



281 965

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "MECANISMO VALVULAR", a favor de la firma estadounidense ROBERTSHAW-FULTON CONTROLS COMPANY, domiciliada en 1701 Byrd Avenue, RICHMOND 26, (Virginia) EE.UU.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a mecanismos o programadores valvulares mejorados para controlar la operación de dispositivos neumáticos o similares.

5. Los mecanismos valvulares de esta invención pueden, por ejemplo, controlar todo el funcionamiento de un aparato doméstico, tal como una máquina de lavar o similar.

10. En una forma de la invención el mecanismo de válvula incluye una cabeza de lectura, que tiene una superficie de lectura interrumpida por una pluralidad de pasos, estando conectado por lo menos uno de los pasos a una fuente de va-



281935

cio y los otros pasos al dispositivo, accionado por vacío.

5. Se ha previsto una lámina lectora delgada y flexible, que se dispone enganchada en la superficie lectora teniendo la lámina lectora por lo menos un canal apto para interconectar a la vez los pasos antes mencionados para que la fuente de vacío accione el dispositivo accionado por vacío.

10. Se han provisto medios para efectuar movimiento relativo entre la cabeza lectora y la lámina lectora para efectuar la acción del dispositivo accionado por vacío en la secuencia de tiempos deseada.

En consecuencia, es un objeto de esta invención proveer un mecanismo de válvula mejorado que tiene una o más de las características de esta invención manifestadas anteriormente o mostradas o descritas más adelante.

15. Otro objetos, usos y ventajas de este invento aparecerán al leer la descripción que sigue con referencia a los dibujos anexos que forman una parte de la misma, y en los que:

20. La figura 1, es una elevación lateral esquemática de una realización de la invención, con partes separadas.

La figura 1a, es una vista de una porción de la figura 1 con el botón de control movido desde la posición "abierta" de la figura 1 a la posición "cerrada" de la figura 1a.

25. La figura 2, es una vista desde abajo de la figura 1, mirada desde la línea 2-2 de la figura 1.

30. La figura 3, es una vista transversal esquemática de una cabeza lectora típica conectada a una bomba de vacío etc. y a un impulsor de vacío, etc. con un miembro de programa flexible que es pasado por encima de la superficie

281965



de cabeza lectora.

La figura 3A, es una vista por arriba del miembro del programa flexible mostrado en la figura 3.

5. La figura 4, es una vista similar a la figura 3, que muestra el miembro de programa flexible interrumpiendo el vacío del impulsor de vacío, al propio tiempo que impide la interrupción del vacío de la bomba de vacío.

La figura 4A, es una vista por arriba del miembro flexible de la figura 4.

10. La figura 5, es una vista despiezada de ciertas partes de la figura 1.

La figura 6, es una sección transversal horizontal de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 1.

15. La figura 7, es la sección transversal vertical a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6.

La figura 8, muestra un combinador del tipo mostrado en las figuras 1 a 7 conectado a las partes controladas de una máquina de lavar.

20. La figura 9, es una vista por arriba de un miembro de programa flexible conduciendo una pluralidad de depresiones sobre una lumbrera de aspiración y lumbrera de descarga en una cabeza lectora.

25. La figura 9A, es una vista similar a una porción de la figura 9, pero mostrando una forma diferente para el inicio de interrupción de vacío.

30. La figura 10, es una sección transversal tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 9, mostrando asimismo una bomba de vacío y un impulsor de vacío conectado a conductos que están conectados a las citadas lumbreras.

281965



La figura 10A, es una sección transversal vertical a lo largo de la línea 10B-10B de la figura 9.

5. La figura 11, es una vista en sección transversal tomada en la dirección opuesta a lo largo de la línea 10-10, después que se ha alejado el miembro flexible de las lumbreras y se traslada un inicio de interrupción de vacío sobre una de las lumbreras.

La figura 12, es una vista en mayor escala de un fiador aplicado al eje de fijación de la figura 8.

10. La figura 13, es una tarjeta mostrando como son accionadas las diferentes partes mostradas en la figura 8 durante la actuación de la máquina de lavar en un ciclo típico.

15. La figura 14, es una vista horizontal esquemática de otra realización de la invención.

La figura 15, es una vista vertical esquemática de una porción de la figura 14, a lo largo de la línea 15-15 de la figura 14.

20. La figura 16, es una vista frontal de la realización de la figura 14.

La figura 17, es una vista esquemática de una válvula de agua accionada por un impulsor de vacío.

La figura 18, es una vista esquemática de un dispositivo accionado a palanca impulsado por un impulsor de vacío.

25. La figura 19, es una vista esquemática de un dispositivo eléctrico, tal como un motor, que está controlado por un interruptor accionado por un impulsor de vacío.

La figura 19A, es una realización algo similar a la de la figura 19.

30. La figura 20, es una vista en sección transversal



general esquemática de un miembro flexible gobernado intermitentemente, que pasa por debajo de una cabeza lectora típica, conectada a una bomba y a un impulsor de vacío.

5. La figura 21, es una sección transversal general de la realización de la figura 20.

La figura 22, es una vista por arriba esquemática de la cabeza rectora, bomba e impulsor de la figura 20.

La figura 23, es una vista típica de la parte superior del miembro flexible o tarjeta de la figura 20.

10. La figura 24, es una vista algo similar a una porción de la figura 20, que muestran las lumbreras de admisión y descarga y pasos en condición alineada longitudinalmente.

La figura 25, es una vista por arriba de la cabeza rectora, bomba de vacío, e impulsores de vacío de la figura 24.

15. La figura 26, es una vista superior del miembro flexible o tarjeta de la figura 24.

La figura 27, es otra realización de una porción de la figura 8, mostrando la adición de una instalación de control a nivel de agua para controlar la operación henchido.

20. La figura 28, es una sección vertical de otro programador neumático incorporando esta invención.

La figura 29, es la vista en planta sobre una escala reducida de una placa de impulsión mostrada en la figura 28.

25. La figura 30, es una elevación de la parte posterior fragmentaria a una escala reducida de la figura 28 con partes separadas.

La figura 31, es un diafragma esquemático de un circuito a corriente neumática asociado con los dispositivos de control de una máquina lavadora.

30. La figura 32, es una vista en elevación frontal de



281965

un dispositivo programador neumático modificado.

La figura 33, es una vista en elevación de la parte posterior del dispositivo de la figura 32.

5. La figura 34, es una vista lateral en elevación mirando en la dirección de las flechas sobre la línea 34-34 de la figura 33.

La figura 35, es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 35-35 de la figura 32.

10. La figura 36, es una elevación frontal de la cabeza lectora y montura para ello mostrada en la figura 35.

La figura 37, es una elevación lateral de la cabeza lectora de la figura 36 pero mostrada a mayor escala.

La figura 38, es una vista en elevación frontal de un elemento de disco flexible mostrado en la figura 35.

15. La figura 39, es una vista en sección fragmentaria a mayor escala tomada a lo largo de la línea 39-39 de la figura 38.

20. La figura 40, es una vista esquemática parcialmente en sección transversal y parcialmente en elevación, de un sistema de programa de acuerdo con esta invención y mostrado en la posición "cerrado".

La figura 41, es una vista despiezada de un interruptor que tiene una posición de operación y una posición de paro para accionar y parar los motores del sistema.

25. La figura 42, es una vista similar a una porción de la figura 40, que muestra las partes movidas para la posición de operación "abierta".

La figura 43, es una vista similar a una porción de la figura 42, mostrando la posición abierta.

30. La figura 44, es una vista lateral a lo largo de la línea 44-44 de la figura 40.

281965



La figura 45, es una vista mostrando el interruptor conectado en un tipo diferente de manipulador.

5. La figura 46, es una vista mostrando los medios de interrupción conectado a un tipo diferente ulterior de manipulador en la posición "cerrada".

La figura 47, es una vista mostrando las partes de la figura 46 en posición de funcionamiento.

10. La figura 48, es una vista similar a una porción de la figura 41, mostrando los medios de retención del trinquete.

La figura 49, es una sección transversal vertical, exponiendo un aparato y método para producir un miembro de programa de acuerdo con esta invención.

15. La figura 50, es una vista por la parte superior a mayor escala del miembro de programa producido en la figura 49, tomada a lo largo de la línea 50-50 de la figura 49.

20. La figura 51, es una sección transversal a mayor escala tomada a lo largo de la línea 51-51 de la figura 50, que incluye una parte de una cabeza lectora y representaciones esquemáticas de una bomba de vacío e impulsores de vacío que cooperan con la cabeza lectora y con el miembro de programa.

25. La figura 52, es una representación esquemática del miembro de programa en un aparato de control de programa, que incluye su cooperación con la bomba de vacío y una pluralidad de impulsores de vacío.

La figura 53, es una elevación lateral de otro dispositivo de control neumático incorporando la presente invención.

30. La figura 54, es una vista por el extremo izquierdo

284965



del dispositivo de control mostrado en la figura 3.

La figura 55, es una vista por el extremo derecho del dispositivo de control mostrado en la figura 53.

5. La figura 56, es una vista en sección tomada a lo largo de la línea de sección 56-56 en la figura 53.

La figura 57, es una vista en sección de válvula de cinta flexible, tomando a lo largo de la línea 57-57 de la figura 54, mostrando la configuración de las aperturas y los canales tipo formados o abejigados sobre la misma.

10.

La figura 58, es una vista en perspectiva del mecanismo de válvula mejorado de esta invención.

La figura 59, es una vista en sección transversal a mayor escala del mecanismo de válvula de la figura 58, tomada a lo largo de la línea 59-59 de la misma.

15.

La figura 60, es una vista en sección transversal reducida tomada sobre la línea 60-60 de la figura 59 con la lámina rectora movida a una posición distinta sobre la misma.

La figura 61, es una vista fragmentaria, a mayor escala, similar a la de la figura 60, ilustrando la lámina lectora en otra posición de actuación sobre la misma.

20.

La figura 62, es una vista con el exterior levantado de otro mecanismo válvular de esta invención.

La figura 63, es una vista en sección transversal tomada sobre la línea 63-63 de la figura 62.

25.

La figura 64, es una vista en sección transversal tomada sobre la línea 64-64 de la figura 62.

La figura 65, es una vista en perspectiva de otro mecanismo de válvula de esta invención.

30. La figura 66, es una vista en perspectiva, despiezada del mecanismo de válvula ilustrado en la figura 65.

281965



La figura 67, es una vista en perspectiva a mayor escala de la otra cara de una de las partes del mecanismo de válvula ilustrado en la figura 66.

5. La figura 68, es una vista en sección transversal parcial, fragmentaria, a mayor escala, del mecanismo de válvula ilustrado en la figura 65, y tomado sobre la línea 68-68 de la misma.

La figura 69, es una vista similar a la figura 65 mostrando otro mecanismo válvular de esta invención.

10. La figura 70, es una vista posterior del mecanismo valvular ilustrado en la figura 69.

La figura 71, es una vista en perspectiva despiezada del mecanismo valvular ilustrado en la figura 69.

15. La figura 72, es una vista en sección transversal parcial, fragmentaria, a mayor escala, del mecanismo valvular ilustrado en la figura 69, tomado sobre la línea 72-72 de la misma.

La figura 73, es una vista en sección transversal parcial de otro mecanismo valvular de esta invención.

20. La figura 74, es una vista en elevación lateral de un dispositivo de control neumático incorporando esta invención.

25. La figura 75, es una vista en elevación frontal del dispositivo de la figura 74 con las partes en una posición de actuación.

La figura 76, es la sección tomada a lo largo de la línea 76-76 de la figura 74 pero mostrando la parte en otra posición de actuación.

30. La figura 77, es una sección tomada a lo largo de la línea 77-77 de la figura 75.

La figura 78, es una sección tomada a lo largo de la línea 78-78 de la figura 77.

La figura 79, es una sección tomada a lo largo

281965



de la línea 79-79 de la figura 78.

La figura 80, es una vista en planta con partes separadas de un dispositivo de control incorporando esta invención.

5. La figura 81, es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 81-81 de la figura 80 pero con partes agregadas.

La figura 82, es un diafragma esquemático a mayor escala de ciertos detalles de la figura 80.

10. La figura 83, es una vista en perspectiva despiezada mostrando el elemento de control en la posición inclinada.

15. La figura 84, es una vista en sección transversal de un dispositivo, de control de esta invención, e ilustra el miembro de válvula del mismo en una posición de actuación del mismo.

La figura 85, es una vista similar a la figura 84 e ilustra el miembro de válvula de la misma en otra posición de operación.

20. La figura 86, es una vista en sección transversal, fragmentaria a mayor escala de una porción del dispositivo de control ilustrado en la figura 84 para ilustrar la conexión al movimiento perdido del mismo.

25. La figura 87, es una vista en perspectiva, despiezada, de varias partes del dispositivo de control ilustrado en la figura 84.

La figura 88, es una vista en sección transversal de otro dispositivo de control de esta invención e ilustra el miembro de válvula del mismo en una posición de actuación.

30. La figura 89, es una vista similar a la de la figura

281965



88 e ilustra el miembro de válvula de la misma en otra posición de actuación.

5. La figura 90, es una vista en sección transversal ilustrando otro dispositivo de control de esta invención e ilustra el miembro de válvula del mismo en una posición de actuación.

La figura 91, es una vista similar a la de la figura 90 e ilustra el miembro de válvula de la misma en otra posición de actuación.

10. La figura 92, es una vista en perspectiva e ilustra la construcción de la válvula de esta invención.

La figura 93, es una vista en sección transversal tomada sobre la línea 93-93 de la figura 92.

15. La figura 94, es una vista en perspectiva, despiezada, del miembro de válvula de la construcción de válvula ilustrada en la figura 92.

La figura 95 es una vista similar a la figura 94 ilustrando otro miembro de válvula que puede utilizarse con la construcción de válvula de la figura 92.

20. La figura 96, es una vista en perspectiva de otra construcción de válvula de esta invención.

La figura 97, es una vista en sección transversal tomada sobre la línea 97-97 de la figura 96.

25. La figura 98, es una vista en perspectiva despiezada, que ilustra el miembro de válvula de la construcción de válvula de la figura 97.

La figura 99, es una vista en sección transversal similar a la figura 97 e ilustra otra realización de esta invención.

30. La figura 100, es una vista en perspectiva de otra

281965



construcción de válvula de esta invención.

La figura 101 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 101-101 de la figura 100.

5. La figura 102, es una vista en perspectiva de otra construcción de válvula de esta invención.

La figura 103, es una vista en perspectiva de otra construcción de válvula de esta invención.

La figura 104, es una vista en sección transversal tomada sobre la línea 104-104 de la figura 103.

10. La figura 105, es una vista en perspectiva, despiezada que ilustra el miembro de válvula de la construcción de la figura 103.

La figura 106, es una vista en perspectiva de otra construcción de válvula de esta invención.

15. La figura 107, es una vista en sección transversal tomada sobre la línea 107-107 de la figura 106.

La figura 108, es una vista en perspectiva de otra construcción de válvula de esta invención.

20. Ciertas palabras que indican dirección, posición relativa, etc., tales como "superior", "inferior", "lateral", "sima", "fondo", etc., se usan aquí con el objeto de brevedad y claridad. Sin embargo, es de comprender que estas palabras se usan como aplicadas a los dibujos, y que en los dispositivos actuales, tal dirección, posición relativa, etc., puede ser enteramente distinta de la mostrada en los dibujos y descrita en la descripción.

25. Con referencia primero, por ejemplo, a las figuras 9, 10, 10A y 11, una cabeza lectora 30 puede tener una superficie de cabeza lectora 32. También puede tener una lumbrera de admisión 34 conectada con un paso de fluido 36

30.

281903



- para conducción de fluido, tal como aire, hacia un dispositivo de fluido a presión relativamente inferior o bomba de vacío 38. La superficie de cabeza lectora 32 puede también tener una lumbrera de descarga 40 con un paso de fluido 42
5. para conducir fluido a presión relativamente elevada, tal como aire, en una dirección de un dispositivo de presión relativamente alta o impulsor de vacío 44, que puede accionar un aparato deseado o componente, tal como un interruptor, válvula, motor, máquina o similar 47. Un miembro flexible
10. tal como una tarjeta, película, cinta, beta de plástico, o un camino de transporte sin fin cualquier clase 46 puede tener una superficie sellante 42 relativamente móvil fuera de y en contacto con la citada superficie de cabeza lectora 32 y puede tener un canal de extremo cerrado, bolsa, depresión, etc. 50 de conducción de fluido, que hace puente entre
15. las lumbreras 34 y 40 y que tiene su margen 52 en la citada superficie sellante 42 y sellado por la citada superficie de cabeza lectora 32. Esta depresión 50 puede conducir fluido tal como aire, desde la lumbrera de carga 40 hacia la lumbrera de admisión 34.
- 20.

El miembro flexible 46, puede tener una pluralidad de depresiones de conducción 50, como se muestra en la figura 9, relativamente en serie, móviles fuera de las lumbreras 34 y 40 para comunicar estas lumbreras. En la realización mostrada en las figuras 9, 10, 10A y 11 en miembro flexible 46 puede ser movido hacia la izquierda, como se indica por la flecha 54.

25.

Las depresiones 50, mostradas en la figura 9, por ejemplo, están espaciadas entre sí de forma que hay una

30. conducción con sustancialmente continua de fluido, tal como



281935

- aire, desde la lumbrera de descarga 40 hacia la lumbrera de admisión, mientras la pluralidad de depresiones 50 se están moviendo relativamente fuera de las lumbreras 34 y 40 para formar puente entre las lumbreras. En la figura 9 por ejemplo, se muestra que las dos depresiones más hacia la izquierda 50 están conectando simultáneamente las lumbreras 34 y 40, y que como el miembro flexible 46 continua moviéndose hacia la izquierda, llegará un momento que la depresión 50, por si misma, conectará las lumbreras 34 y 40. Como que el miembro flexible 46 continua en el momento hacia la izquierda, llegará un momento que las dos depresiones más hacia la derecha, 50 montarán simultáneamente sobre las lumbreras 34 y 40 en la misma forma que lo están efectuando actualmente las dos de la izquierda como se muestra en la figura 9. De esta forma se realiza entre las lumbreras 34 y 40 una acción de puente continua, mientras las depresiones 50 van pasando sobre estas lumbreras.

- Es de observar que las depresiones espaciadas apropiadamente 50 producen el efecto de un canal de mucha anchura en el miembro flexible 46 puesto que como una acción de corriente de fluido continua puede situarse continuamente mientras las depresiones 50 pasan sobre las lumbreras 34 y 40. Sin embargo, por causa del hecho de que solamente dos de las depresiones están montando sobre las lumbreras, cualquier fuga por el canto que se produciría en un canal o hendidura ancha, no puede producirse por el hecho de que los márgenes 52 de las dos depresiones forman un doble margen continuo alrededor de la depresión doble combinada, para sellar a un tiempo las superficies 48 y 32 enteramente alrededor de las lumbreras 34 y 40.

281965



Otra ventaja de esta construcción de las depresiones en relación a las lumbreras 34 y 40 es que el miembro flexible o película 46 está sostenido herméticamente con la superficie de cabeza lectora 32 solamente en una zona completamente adyacente a las lumbreras 34 y 40, y que por otra parte la película 46 puede ser colocada en forma suelta en la superficie 32 sin tinrantez y sin una excesiva fricción que por otra parte podría estar presente. La película también puede acoplarse automáticamente por sí misma al contorno de la superficie de cabeza lectora.

En las figuras 9, 10, 10A y 11, el miembro flexible o película 46 puede proveerse con una abertura 56, que la traspasará y destapará una de las lumbreras, tal como la lumbrera 40, como se muestra en la figura 11, para producir una contracorriente en el paso 42 que está conectado con la lumbrera 40. Al propio tiempo, la otra lumbrera 34 puede mantenerse cerrada por el miembro flexible o película 46, como se muestra en la figura 11 en donde no está prevista abertura en el miembro flexible 46 adyacente a la lumbrera 34. Cuando la condición mostrada en la figura 11 se realiza, se interrumpe el vacío al impulsor de vacío 44 por la entrada de aire atmosférico a través de la abertura 56, por el contrario no se interrumpe el vacío en el paso a la bomba de vacío 38 y se mantiene operativa para uso en conexión con otro par de lumbreras que pueden situarse en la cabeza lectora 30, si se desea, y que se muestran, por ejemplo, en la figura 8, para lo cual son aplicables las ilustraciones de las figuras 9, 10, 10A y 11.

En la figura 9A, se muestra la abertura 56A en forma oblonga, de forma que se prevee un período de tiempo más grande, en el cual el aire atmosférico puede entrar a tra-

281965



vés de la abertura 56A para interrumpir el vacío al impulsor de vacío particular o respectivo, para que pueda conectarse la lumbrera 40A.

5. Si existe una pluralidad de pares de lumbreras 34 y 40 sobre la misma cabeza lectora, como es el caso de la figura 8, pueden conectarse todas las lumbreras de admisión correspondientes a la lumbrera 34 a un colector de tubo de succión 58 para que los pasos individuales puedan conectarse para producir una acción de admisión en las lumbreras respectivas, como se manifestará más claramente.
- 10.

15. El miembro flexible o película 46 de las figuras 9, 10 y 11 puede tomar la forma de una cinta, tal como se muestra en las figuras 1 a 8 y 14, 15 y 16. Este tipo de cinta puede ser hecha a modo de beta, los extremos de la cual están asegurados entre sí, o bien puede hacerse la cinta como una banda homogénea sin extremos de unión. La cinta de estas realizaciones provee una cinta sin fin para las depresiones 50, como es evidente.

20. Si se desea, el miembro flexible 46, puede tomar la forma de una tarjeta o similar, tal como la tarjeta de plástico 60 o 62 de las figuras 20 a 26.

25. El miembro flexible 46, particularmente cuando se usa en una cinta o similar u otro tipo sin fin de conductor, puede ser en la forma de una película flexible, y en esta película el espesor puede ser del orden de 0,003 a 0,005 pulgadas. La película puede ser de una flexibilidad tal que ajuste automáticamente por sí misma a las irregularidades en las partes varias del mecanismo con que se dispone. Las protuberancias 50 pueden ser de forma arqueada y en la forma de canales cerrados por los extremos, estando cerrados los canales en los extremos 51 en la figura 9. Estos canales o protuberancias 50 pueden ser de una
- 30.



281807

- medida y forma para resistir presiones diferenciales de alto vacío atmosférico. Pueden ser del orden de 0,040 pulgadas de anchura aproximadamente, y con una bóveda arqueada. Las protuberancias o canales 50 pueden ser del orden
5. de 0,020 pulgadas de profundidad, más o menos. La longitud de las protuberancias se hace suficiente para formar puente entre dos o más lumbreras sobre la cabeza lectora. Las lumbreras pueden ser de un diámetro más o menos igual al de la anchura de las protuberancias. Los extremos de las
10. protuberancias pueden también ser arqueados para dar resistencia. Una longitud típica usada ha sido la de 5/16 pulgadas más o menos. La película, si se desea, puede fabricarse de un plástico apropiado o similar o de una sustancia apropiada y puede ser, por ejemplo, hecho de Mylar, que se
15. halla ahora en el mercado.
- En la realización mostrada en las figuras 9, 10, 10A y 11, así como también en otras realizaciones explicadas aquí, la bomba de vacío 38 puede utilizarse en el montaje y el impulsor de vacío 44 o una pluralidad de tales impulso-
20. res de vacío 44 pueden utilizarse en el montaje, y pueden conectarse por los pasos 36 y 42 con las lumbreras 40 y 34, mostrándose en parte con las conexiones por una sección transversal en la cabeza lectora 30, y puede manifestarse en parte por tubos 43 y 37 que pueden enchufarse entre sí con los
25. pasos en la cabeza lectora por una construcción deseada, como se muestra en otra parte.
- La construcción mostrada en las figuras 9, 10, 10A y 11, como aplicada en las figuras 8, pueden funcionar para el control de una pluralidad de controles sobre una máquina de
30. lavar, u otra máquina, en una forma que se manifestará más



281605

ampliamente.

5. Con referencia ahora a las figuras 1 a 8, el programador o construcción cronometradora 64, puede comprender un bastidor hecho esencialmente por las placas de bastidor 66, 68 y 70 unidas entre sí por construcciones apropiadas de pernos y casquillos 72 y 74. Estas placas pueden formar soportes y/o apoyos para los miembros de la construcción del cronometrador.

10. El programador puede incluir un rodillo 76 en un extremo y una cabeza lectora 78 llevada en el otro extremo. La cabeza lectora 78 puede pivotar sobre espiga o espigas 80, cuya cabeza lectora permite la oscilación en forma tensante a una cinta bajo el impulsor del resorte 82, que puede ser un resorte de alambre o similar que tiende a oscilar la cabeza lectora 78 lejos, del rodillo 76. Se ha previsto un transportador o banda o cinta sin fin 84 con una pluralidad de depresiones 50, similares a las depresiones 50 de las figuras 9, 10, 10A y 11, con aberturas apropiadas de interrupciones de vacío 56, similares a las aberturas de interrupción de vacío 56 de las figuras 9, 10, 10A y 11.

20. La cabeza lectora 78, se ha previsto con una pluralidad de lumbreras A a J, como se indica en la figura 8, ordenadas por pares X, O, O, P, Q, como se indica por grupos en la figura 13.

25. Las lumbreras de descarga A, C, E, G, e Y, figuras y 8, están conectadas a pasos de descarga apropiados 42 que están conectados a tubo 43, similares a los tubos 43 de las figuras 9, 10 y 11 que están conectadas a los impulsores de vacío X, N, O, P, Q, de la figura 8. Los pasos de succión 36, que están conectados a las lumbreras de admisión B, D, F,

30.

281965



H y J, pueden conectarse a un colector de tubos común 58, que a su vez puede conectarse al tubo 37, que está conectado a la bomba de vacío 58, la cual puede ser similar a la bomba de vacío de las figuras, 9, 10 y 11.

5. Cuando las depresiones 50 se mueven sobre un par de lumbreras adyacentes, las depresiones 50 actúan para establecer comunicación entre tales pares de lumbreras. Por ejemplo, cuando una depresión 50 pasa por encima de las lumbreras Y y J, se establece comunicación entre el tubo impulsor de vacío 43 y la bomba de vacío 38 para cerrar el interruptor R e iniciar la actuación del motor W de la máquina de lavar 50 en una forma que se explicará más extensamente.

10. El rodillo 76 se impulsa por un motor sincrónico U a través de un embrague de fricción 92, un piñón 94 y un disco de impulsión dentado 96. La activación del motor U se controla por un interruptor K que es accionado por una leva 98 que es llevada por un eje montado giratorio transportable axialmente 100. El eje de apoyo 100 lleva un piñón 102 que engrana con la rueda dentada 96 y está conectado a un diafragma 104 del impulsor de vacío X.

20. El botón 106 sobre el eje 100 puede ser pulsado hacia dentro, o hacia fuera, a la posición de la figura 1A, para desconectar la acción del aparato, y puede extraerse, o estirarse hacia abajo a la posición de la figura 1, para conectar el aparato. Cuando el botón de 106 se dirige hacia fuera, o ON, la leva 98 mueve el resorte laminar 108 directamente para mover la varilla 110 y cerrar el interruptor K, como en la figura 1, para cerrar el circuito, mostrado en la figura 8 en línea de trazos, que incluye la línea L_1 ,



281965

motores U y V, interruptor cerrado K, y línea L₂, esto provoca a los motores U y V a ser accionados o energizados de forma que impulsen el programador 94 y la bomba de vacío 38 respectivamente.

5. A causa del deslizamiento del embrague 92, el usuario puede girar el botón 106, eje 100, ruedas dentadas 102 y 96 y mover así el rodillo 76 por medio del eje 112, para mover la cinta 84 independientemente del motor U y situar la cinta en una posición deseada sobre la cabeza lectora 78.
10. Cuando el botón 106 es usado hacia arriba a la posición de la figura 1A, el resorte laminar 108 se mueve sobre sí mismo hacia la izquierda y permite a la varilla 110 moverse hacia la izquierda, para abrir el interruptor K, y abrir así o des-energizar el circuito eléctrico que se conecta a los motores U y V. Esto para los motores U y V.
15. Por esta razón el usuario puede provocar la marcha o paro del programador o cronometrador 64 al estirar o empujar axialmente el botón 106 del eje 100. Además, el usuario puede situar la cinta 84 en una relación deseada con respecto a un indicador, tal como un indicador 114, que muestra la relación del programa sobre la cinta 84 para las lumbreras sobre la cabeza lectora 78.
20. Sobre la cinta 84 pueden existir impresiones apropiadas que pueden leerse por el usuario y que pueden utilizarse para indicar o mostrar el progreso del programa que se está usando. La cinta 84 puede tener una pluralidad de programas diferentes, provocando cada uno la actuación de la máquina lavadora 90 sobre un programa seleccionado, iniciando, por ejemplo con el llenado del tubo, ocasionando la agi-
- 25.
- 30.

281965



tación y giro deseado, y después, el paro de la máquina de lavar 90, el programador 74, y los motores U y V, como se explicará más adelante.

5. El programador o cronometrador 64 puede estar provisto con medios para parar el mismo automáticamente al final de un ciclo seleccionado de lavado. Para este propósito, la cinta 84 puede proveerse con depresiones de paro 50A, figura 8, que unirán por puente las lumbreras A y B para conectar el impulsor de vacío X y la bomba de vacío 38. Con esto el impulsor X mueve el eje 100 y botón 106 hacia arriba desde la posición ON (cerrada) de la figura 1 a la posición OFF (abierta) de la figura 1A. Esto abre eventualmente el interruptor K y para los motores U y V. También puede cerrarse una válvula M, como la figura 1A, por el movimiento de la palanca 116 alrededor de su fulcro central en el sentido de las agujas del reloj por movimiento del eje 100 y rueda dentada cuando se tira hacia arriba por el impulsor X. La palanca 116 puede torcerse contra el sentido de las agujas del reloj mediante un resorte apropiado, no mostrado. El piñón 102, por ejemplo, puede golpear el extremo 118 de la palanca 116 y así se levanta el extremo 118 y se baja la válvula M. Esto abre el extremo del tubo 120 que está conectado al tubo 37, que conduce a la bomba de vacío 38. Esto interrumpe el vacío en la porción de bomba del sistema neumático y también interrumpirá cualquier vacío que pueda existir en las líneas de impulsión 43 del sistema donde unas lumbreras son unidas por puente en la posición de paro de la cinta 84.

20. Si se desea, pueden proveerse una pluralidad de protuberancias de paro 50A, de forma que el impulsor X se ha-
- 25.
- 30.

28935



lla sujeto efectivamente al vacío por un período de tiempo suficiente para parar la instalación completa.

5. En enlace de la leva 98, y el contacto de la rueda dentada 102 con el extremo 118 se proporciona de forma que la válvula M se abre antes que el interruptor K se abra, de forma que se mantiene un vacío en el sistema suficientemente largo para abrir el interruptor K antes que el vacío sea interrumpido por la abertura de la válvula M.

10. La máquina de lavar 90 puede ser de cualquier tipo deseado, para lavar ropa y similares. También cualquier otra máquina puede ser controlada mediante programa por el programador o cronometrador 64. Solamente a título de ejemplo, la máquina lavadora 90 puede incluir un tubo giratorio no perforado 120 situado en el interior de un tubo no giratorio 122. Los tubos 120 y 122 están soportados por medios de soporte elástico apropiados, no mostrados, que son capaces de permitir una acción basculante contraria apropiada cuando
15. el tubo 120 es girado centrífugamente. La colada y similar, se sitúa dentro del tubo 120, y el líquido de lavado o
20. agua se introducen dentro del tubo 120 desde el grifo 124 por ejemplo, en una forma automática, de manera que el nivel deseado de líquido de lavado se sitúa en el tubo 120. Después de esto se pone en funcionamiento el agitador 126 para agitar y lavar las prendas, mientras que el tubo 120
25. se mantiene sustancialmente estacionario o en condición no giratoria. Sin embargo, puede balancearse o vibrar ligeramente. En el caso de máquinas de tipo horizontal más o menos, la agitación puede producirse por rotación lenta del tubo, que contiene paletas apropiadas para producir la agitación deseada. Después de una longitud de tiempo apropiada,
30.

28 35



- el tubo 120 es girado centrifugamente con el agitador 126 siguiendo generalmente el movimiento y rodación del tubo. Las prendas son mantenidas dentro del tubo 120 por medios de retención apropiados, y el líquido libre se descarga por encima
5. de un reborde 128 del tubo 120 al interior del tubo 122. El líquido extraído centrifugamente se descarga dentro del tubo 122 por encima del reborde 128 y desde allí pasa a la conducción de descarga 130 y de la bomba de agua 132 a la manga o conducción de descarga 134. La manga puede preverse con un tubo articulado 136 para acoplarse sobre el tubo estacionario 138 desde el cual el agua de lavar desagua por la conducción 139 al sistema de desagüe de la vivienda.
- 10.
- Las partes varias de la máquina de lavar 90 pueden impulsarse en una forma convencional como se indica esquemáticamente, por ejemplo, un motor W de una máquina de lavar impulsa una transmisión 140 que en giro impulsa el agitador 126 en un movimiento de agitación, mientras que el tubo 120 se mantiene sustancialmente estacionario durante el ciclo de agitación. La transmisión 140 impulsa el tubo 120 en una rotación centrífuga durante el giro del período de extracción.
- 15.
- 20.
- El motor W de la máquina de lavar puede impulsar asimismo la bomba 132 al propio tiempo que el motor W funciona. El agua de lavar puede introducirse dentro del tubo 128 a través del tubo 124 y bajo el control de una válvula de agua caliente S y de una válvula de agua fría T, que está conectadas respectivamente con una conducción de abastecimiento de agua fría 142 y de agua caliente 144. La conducción de abastecimiento de agua caliente 144 puede abastecerse con agua caliente del calentador de agua doméstico usual 146, que puede controlarse termostáticamente en la forma usual,
- 25.
- 30.

281 965



- para mantener al agua en el calentador a una temperatura predeterminada deseable. Cuando se desea proporcionar agua caliente, la válvula de agua caliente S se abre suavemente por un periodo de tiempo predeterminado para el uso de un número apropiado de protuberancias 50. El agua caliente se introduce a través del grifo 124 dentro del tubo 120. Puede preverse adyacente al grifo 124 un orificio, válvula o controlador 148 de descarga de volumen constante. Esta válvula 148 hace que el agua sea facilitada a través del grifo 124 en un volumen sustancialmente constante por unidad de tiempo, en una forma bien conocida.
- 5.
- 10.
- El controlador de programa 64 induce al impulsor de vacío N a ser energizado durante el llenado de agua caliente por un periodo de tiempo predeterminado, que es de la longitud correcta para producir el nivel de líquido deseado del tubo 120.
- 15.
- Cuando se desea un llenado de líquido templado en el tubo 120, se abren ambas válvulas S y T por los impulsores N y O respectivamente, en cuyo caso se produce una mezcla de agua caliente y fría, que abastece de agua templada el tubo 120.
- 20.
- Si se desea un llenado de agua fría, entonces se abre solamente la válvula T de agua fría, mientras que la válvula S de agua caliente permanece cerrada, en cuyo caso el grifo 124 abastece el llenado de agua fría dentro del tubo 120. Todos estos llenados están correctamente regulados por el tiempo para producir el nivel de agua deseada en el tubo 120.
- 25.
- La transmisión 140 puede proveerse con un nivel u otros medios de control 150, que son simbólicamente de un tipo de control para producir los movimientos deseados del
- 30.

281965



- tubo agitador. Meramente a título de ejemplo cuando el impulsor P se sujeta al vacío, la transmisión 140 puede ocasionar el giro del tubo 120 para la extracción centrífuga. Cuando el actuador P no se sujeta al vacío, puede producir entonces la transmisión 140 agitación por el agitador 126. Sin embargo, es de comprender que el actuador P puede producir la reacción inversa en la transmisión 140 cuando se sujeta a vacío como es obvio.
- 5.
- La figura 13 es una tarjeta que muestra un programa típico para producirse en la máquina de lavar 90. Sin embargo, es de comprender que este programa es meramente típico y que puede ser un programa distinto si desea. Además pueden producirse sobre la cinta 84 una pluralidad de programas completos de lavar, al producir el número apropiado, esparciado, etc., de las protuberancias 50 y de las aberturas 56. El usuario puede seleccionar el programa deseado por giro del botón 106 moviendo la cinta 84 a la posición deseada.
- 10.
- 15.
- Preferentemente cada programa tiene una indicación de posición de puesta en marcha, que si se desea, se sitúa opuesta al indicador 114 por giro del mando 106.
- 20.
- Entonces el botón 106 es estirado hacia afuera para cerrar el interruptor K y permitir el basculado de la palanca 116 para cerrar la válvula M por el movimiento hacia abajo de la rueda dentada 102. Esto ocasiona que el motor U origine el movimiento de la cinta 84, y el motor de vacío V inicia la acción de la bomba 38, para producir un vacío en el lado de la bomba de vacío correspondiente al sistema neumático. Luego varios pares de lumbreras son conectadas en puente por las varias depresiones 50, que están situadas apropiadamente
- 25.
- 30.



281965

sobre la cinta 84 para producir las condiciones deseadas, tal como se indica en la tarjeta, que es interpretable por sí misma.

- También se pueden prever aberturas de paro 56 para
5. la detención de las distintas operaciones, y de forma que el propio vacío es interrumpido sobre el lado impulsor del sistema después que se ha completado la operación respectiva. Al final del programa completo de lavado, la protuberancia o protuberancias 50A conectan a modo de puente las lumbreras A y B, para energizar el impulsor X, abrir el interruptor K y parar así los motores U y V y abrir la válvula M. Esto interrumpe el vacío en la totalidad del sistema, que al propio tiempo puede conectarse a la bomba de vacío 38. Se comprende que todas aquellas conexiones del impulsor que no
10. se conectan a la sazón en la bomba de vacío, se han supeditado previamente a una operación de interrupción de vacío.
15. Si se desea, el eje 100, figura 12, que puede ser uno de los ejes explicados, puede estar provisto con una acción de lengüeta o acción de trinquete para situar el eje 100 en
20. la posición ON o OFF con una leve acción de lengüeta para moverlo de una u otra posición. Una doble muesca 160 y 162 puede separarse, por ejemplo, mediante una cumbre 164. Se puede mantener axialmente una bola de trinquete 166, en el tubo o
25. paso y puede impelerse mediante el muelle de compresión 170, de forma que penetre en la muesca 160 con una acción de trinquete cuando el eje 100 se mueve hacia la posición ON y de forma que la bola 166 penetre en la muesca 162 cuando el eje 100 es empujado hacia la posición OFF.
30. Pueden preverse en los extremos del rodillo 76 rebordes apropiados 174, para prevenir el movimiento axial de la

281963



cinta 84 a lo, largo del rodillo 76. Asimismo, se pueden prever para el mismo propósito rebordes apropiados 172 sobre la cabeza lectora 78.

5. Los impulsores de vacío se efectúan, preferentemente, de forma que requieran una cantidad mínima de aire a introducirse o extraerse de los mismos, para producir la acción requerida de actuación. Para este fin pueden construirse relativamente planos para producir un área de diafragma relativamente grande sujeta a atmósfera-vacío diferencial.
10. Las cámaras de vacío adyacentes a los diafragmas están hechas en forma relativamente superficial, siendo solo lo suficiente profundas para permitir el movimiento requerido del diafragma. Esto reduce materialmente el volumen de aire a evacuar desde o a introducirse dentro del impulsor.
15. Están previstos manguitos de unión 180 apropiados en los extremos de los pasos 36 y 42, figura 1. Pueden preverse manguitos de unión 182 similares en los varios dispositivos de impulsión. Los manguitos de unión 180 y 182 pueden conectarse mediante tubos apropiados, tal como tubos de plástico, de suficiente consistencia para prevenir el hundimiento bajo el vacío al que puede ser utilizada, tal como se indica en 43 en las figuras 1 y 8. Se pueden prever manguitos de unión 183 para la conexión de los distintos dispositivos de impulsión y también para la conexión del tubo 37 entre el
20. manguito de unión 184 y un manguito de unión 186 en la bomba de vacío. Cuando se produce un vacío en la parte particular del sistema en la que está situado cualquier tubo respectivo 43 y/o 37, se enchufa el tubo sobre la parte exterior del respectivo manguito de unión, y la acción de vacío produce una acción de compresión en las porciones de enchu-
- 30.

281965



fe para cerrar herméticamente la junta.

- Las figuras 20-23 muestran una realización en la que una tarjeta flexible 60 que puede fabricarse de materia plástica, avanza intermitentemente hacia la derecha, por ejemplo,
5. en las figuras 20-23. Puede proveerse una cabeza lectora 190 con una superficie lectora 192, que tiene lumbreras de admisión 194 y de descarga 196 conectadas respectivamente con una bomba de vacío 198, y uno o más impulsadores 200. La tarjeta 60 puede tener una pluralidad de huecos 202 y con
10. una pluralidad de orificios de interrupción de vacío 204, cuyos orificios, si se desea, pueden ser rectangulares.

- La tarjeta 60 puede ser parte de una banda o similar, tal como se muestra en las figuras 1-8. La tarjeta 60 puede desplazarse en movimiento continuo en lugar de intermitente.
- 15.

- La cooperación entre la bomba 198, el impulsor o impulsores 200, las lumbreras 194 y 196, la superficie de la cabeza lectora 192 y la superficie de la tarjeta 206 son sustancialmente tal como han sido previamente descritas en conexión con las figuras 9, 10, 10A y 11. Sin embargo, la tarjeta 60, o una cinta de construcción similar a la mostrada en la figura 1 a 8, puede pasarse sobre la cabeza lectora 190 de forma que las protuberancias 202 conecten a modo de puente las lumbreras 194 y 196 durante las pausas de la tarjeta movida intermitentemente 60. Un vástago o vástagos 208 de impulsión intermitente engancha o enganchan los giradores 210. La amplitud del impulso intermitente es tal que las protuberancias 202 se sitúan debajo de las lumbreras 194 y 196 en la pausa del avance de la tarjeta o cinta 206.
- 20.
- 25.
- 30.

281965



- Vástagos o vástago impulsor 208 son movidos hacia la derecha por un impulso rápido que actúa sobre los fiadores 210, para mover rápidamente las protuberancias 202 y/o los orificios 204 para una distancia de un impulsor. Por ejemplo,
5. un muelle de compresión 214 tiene un extremo que engancha un disco o placa 216 a través del cual el vástago 208 desliza. El otro extremo del muelle 214 se une a la placa o disco móvil 218. La placa 218 se une al vástago 208, y se mueve hacia la izquierda con el citado vástago 208. La excéntrica 212, sobre la rueda excéntrica giratoria 213 puede construirse de forma que mueva ligeramente el vástago 208 hacia la izquierda contra la acción de compresión del muelle 214. La excéntrica 212 vuelta luego el pestillo 220 con la acción rápida por paso deslizante o anzuelo 219, así el vástago de impulsión 208 es accionado con una acción rápida por el muelle 214 en dirección hacia la derecha por una distancia igual a la del espacio entre las varias protuberancias 202 y orificios 204. El disco 218 se para mediante el miembro estacionario 220. Pueden preverse acciones apropiadas de represión, de paro, etc., para frenar la tarjeta 206 de su parte excedente, como es obvio. Cualquier impulso que ahora pueda ser aprovechable, puede utilizarse para producir esta acción intermitente en lugar del impulso específico ilustrado. Un motor eléctrico, por ejemplo, puede proveer de energía a un muelle de compresión durante la pausa del movimiento intermitente, y luego liberar rápidamente este impulso para producir una rotación de una excéntrica, o para producir cualquier otra acción recíproca, y producir el movimiento intermitente deseado.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. En las figuras 20 a 23, los pares de lumbreras 194 y



281965

- 196, son transversales al movimiento de avance de la tarjeta 60. La longitud de las protuberancias 202 es asimismo transversal al movimiento de la tarjeta 60, así las protuberancias 202 unen en puente apropiadamente los pares correctos de lumbreras 194, 196 para producir una conexión de vacío entre la
5. bomba 198 y el impulsor 200. Como se muestra en las figuras 21 y 22, los pasos 204 están conectados solamente a las lumbreras 196 y los pasajes 222, que están conectados con los impulsores 200. Las lumbreras 194 están conectadas a los pasajes
10. 224 que pueden conectarse directa o indirectamente a la bomba de vacío 198. Por ejemplo, los pasajes 224 pueden conectarse a un colector de tubos 226, que se conecta en giro con la bomba de vacío 198.
- Si se desea, puede estrecharse la tarjeta 60 contra
15. la superficie de la cabeza lectora 192 por uno o más muelles 228. La tarjeta 60 puede moverse hacia la derecha, como se indica por flecha 230.
- Las figuras 24, 25 y 26 tienen sustancialmente el
20. mismo movimiento intermitente y sustancialmente el mismo resultado de conexión de una bomba de vacío 198A a uno o más impulsores de vacío 200A. Sustancialmente, puede producirse el mismo movimiento intermitente, etc., en la tarjeta 62. Sin embargo, las lumbreras de succión 194A y las lumbreras de descarga 196A que emparejan pueden alinearse
25. en la dirección del movimiento de la tarjeta como se indica con la flecha 230A. Las protuberancias 202A tienen su longitud paralela a la de la flecha 230A. El movimiento intermitente tiene sus pausas producidas de forma que cada par de lumbreras que emparejan 194A y 196A son conectadas en
30. puente por las protuberancias respectivas 202A. La acción

281965



- de conexión de puente se efectúa durante la pausa del avance intermitente. El orificio de interrupción de vacío 204A se espacia de la protuberancia adyacente 202A de forma que el orificio 204A está directamente sobre la lumbrera 126A durante la pausa de movimiento intermitente, de forma que solamente se interrumpe el vacío al impulsor de vacío 200A por el orificio 204A pero no se interrumpe en conexión a la bomba 198A. El orificio 204A desliza velozmente sobre la lumbrera 194 durante el rápido movimiento de avance de la tarjeta, no produciéndose así materialmente interrupción del vacío a la bomba 198A. Sin embargo, en la posición de paro, una protuberancia 202A produce la conexión apropiada de la bomba 198A a un impulsor de vacío 200A que corresponde a X en las figuras 1 a 8 para producir una acción de paro de la máquina.
- 5.
- 10.
- 15.

En general, las acciones de las realizaciones de las figuras 20-26 son sustancialmente las mismas en los resultados finales como se ha expuesto con respecto a las figuras 1 a 13. El dispositivo de programa o de tiempos de las figuras 20 a 26 pueden utilizarse para el control de una máquina de lavar sustancialmente en la misma forma expuesta en la figura 8.

20.

Las figuras 17, 18, 19 y 19A muestran actuaciones típicas que pueden producirse por los impulsores de vacío de esta invención. Por ejemplo, la figura 17 muestra un tipo de válvula que puede utilizarse en S y T en la figura 8. La conducción 144 (o la conducción 142) puede tener una pared divisoria 230, que tiene una lumbrera u orificio 232 el cual es abierto o cerrado por el disco valvular 234. El impulsor de vacío N puede estar provisto de un manguito de enchufe 182 que se conecta a la cavidad de vacío o cúpula 236.

25.

30.



281966

Se conecta un diafragma a un vástago o similar 240 que mueve el disco valvular 234 empujando y estirando cuando se produce o interrumpe el vacío en la cavidad 236. Puede proveerse un muelle de retorno 242 para ayudar al retorno del disco

5. valvular 234 a la posición cerrada después que el vacío es interrumpido. Sin embargo, el movimiento de retorno puede proporcionarse mediante un muelle o similar en la construcción de la válvula.

La construcción de la válvula mostrada en la figura 17 es típica y cualquier tipo adecuado de válvula puede utilizarse, así como cualquier tipo de impulsor de vacío.

10.

La figura 18 muestra un impulsor de vacío P, que puede ser del tipo mostrado en P en la figura 8. El impulsor de vacío P, puede ser sustancialmente el mismo que el mostrado en la figura 17 e impulsa el vástago 240 en la misma forma que se indica en la figura 17. El vástago 240 puede impulsar la palanca o similar 260 alrededor del eje de articulación 244. La palanca 150 puede cambiar la operación de una transmisión o similar 140, que, por ejemplo, puede cambiar la

15.

operación de la máquina de lavar desde la agitación a la extracción centrífuga, o viceversa.

20.

La figura 19 muestra un impulsor de vacío Q, que puede ser del tipo mostrado en Q en la figura 8. El impulsor A, puede ser sustancialmente, el mismo que el impulsor N de la figura 17 y puede estar provisto de un vástago 240 del mismo carácter que el de la figura 17. El vástago 240 puede mover un interruptor laminar o similar R que abre y cierra un circuito de energía de la línea L_1 a la línea L_2 en respuesta a la formación o interrupción de un vacío en

25.

el impulsor de vacío Q. Por ejemplo, un motor W de una máqui-

30.

281065



- na de lavar o similar, que puede ser similar al motor W de la figura 8, puede estar provisto con bobina adecuada 246, que puede incluir un arrollamiento de servicio y un arrollamiento de arranquemapropiados y un control apropiado de arrollamiento de arranque, no mostrado. El cierre del interruptor R pone en marcha el motor W y el cierre del interruptor R provoca el paro del motor W.
- 5.
- La figura 19A muestra un impulsor de vacío Q' que puede ser sustancialmente el mismo que el impulsor N de la figura 17 y que puede estar provisto de un vástago 240 sustancialmente como el de la figura 17. Sin embargo, el vástago 240 de la figura 19A puede abrir y cerrar los interruptores dobles R' y R" para formar e interrumpir cualquier juego de circuitos que puedan ser controlados por ellos.
- 10.
- Las figuras 17, 18, 19 y 19A están destinadas a mostrar impulsos de vacío típicos, accionando dispositivos típicos, pero, como es obvio, pueden también utilizarse para ello otros impulsores y dispositivos impulsados.
- 15.
- Los muelles 242 ilustrados en los impulsores de las figuras 17, 18, 19 y 19A pueden omitirse si los mecanismos accionados por ellos tienen construcción sesgada hacia la derecha dentro de los mecanismos.
- 20.
- Las figura 14, 15 y 16 muestran otra realización, Una cinta 250 puede ser sustancialmente similar a la cinta 84 de las figuras 1-13. Sin embargo, la cinta 250 puede pasar los rodillos 252 y 354. El rodillo 252 puede ser un rodillo impulsor, y el rodillo 254 puede ser un rodillo impulsado por motor. Los ejes 256 y 258 están previstos para estos rodillos respectivos. Si se desea, el eje 258 puede estar provisto de conjinetes 260, que son empujados hacia la
- 25.
- 30.

281965



derecha por resortes 262, para proporcionar la deseada tensión en la cinta.

5. Sobre el rodillo 252 está dispuesto horizontalmente una construcción combinada de eje fijo e impulsado 264 y está dispuesto un botón 236 para girar el eje 264. Una rueda dentada cónica 268 libre giratoriamente y fijada axialmente es llevada por un manguito 239 libre giratoriamente en apoyo 267 y fijado axialmente. El manguito 239 está en chavetado mediante la chaveta 270 al eje móvil axialmente 263 que lleva el botón 266. La rueda dentada cónica 262, que engrana con la rueda dentada cónica 268, impulsa el rodillo 252 a través del eje 256.

15. Si se desea, el rodillo 252 puede ser impulsado desde el eje 264. Para este fin, el motor programador 274 puede estar provisto con un embrague deslizante 275 y piñón 276 que impulsa las ruedas dentadas intermedias 277, 278 y 279 y la rueda dentada 280 móvil axialmente sustancialmente en la misma forma que se indica en las figuras 1 a 14. El eje 263 puede estar conectado a un diafragma, impulsor de vacío, y a un tubo que conecta sustancialmente igual que el diafragma 104, impulsor de vacío X, manguito de unión 182, y tubo de conexión 43 en las figuras 1 a 13. Un mecanismo de acción por lengüeta 290 puede proporcionar posiciones de lengüeta para las posiciones ON y OFF del eje 263 sustancialmente en la misma forma descrita con respecto a la figura 12. Sin embargo, un muelle laminar 282 puede prender las muescas 283 y 284 en lugar del mecanismo de trinquete por bola de la figura 12.

30. Una cabeza lectora 292 puede mantenerse estacionariamente contra el curso 294 de la cinta 250, entre los ro-

281965



- dillos 254 y 252. Si se desea, puede preverse en el curso 294 un ligero arco exteriormente para mantener la cinta contra la cabeza lectora 292. La cabeza lectora 292 puede tener lumbreras, pasajes, etc., sustancialmente idénticos a los descritos con respecto a la cabeza lectora 78
5. de las figuras 1 a 13, o de las cabezas lectoras de las figuras 20-26. Sobre la porción de la cinta que es adyacente a la cabeza lectora 292 puede situarse una ventana 296. Pueden preverse indicadores de posición 298 para ilustrar la posición efectiva de la cinta 250. La ventana puede tener una cubierta de plástico o cristal para proteger la cinta de deterioros.
- 10.

- Por esta construcción, la cinta 250 puede situarse sobre un panel posterior de la máquina de lavar, de forma que el curso 294 puede examinarse desde la parte frontal de la máquina de lavar. El botón 266 también puede situarse sobre el panel posterior y puede alejarse de o acercarse al usuario al arrancar, parar, avanzar o retroceder la cinta 250, etc., en una forma que permite al usuario ver y accionar el programador en una forma muy fácil.
- 15.
- 20.

- Para asegurar la impulsión positiva de la cinta, puede proporcionarse a la cinta aberturas de impulsión 300 a lo largo de los bordes de la misma. Estas aberturas son enganchadas por dientes de impulsión 302 existentes sobre el rodillo 252 para asegurar una impulsión positiva de la cinta 250. En el extremo de rodillos 252 y 254 se han previsto francos adecuados 304 para prevenir el movimiento de través de la cinta.
- 25.

- La realización de las figuras 14 a 16, prevee una construcción que tiene una cantidad reducible de fricción,
- 30.



281965

ya que los rodillos 252 y 254 mueven la cinta con fricción muy pequeña, y la posición de la cabeza lectora es tal que se produce una presión muy pequeña entre la superficie de la cabeza lectora y la superficie sellante de la cinta.

5. Las cintas de las figuras 1-8 y 14-16 pueden medirse por movimiento intermitente en lugar de movimiento continuo, si se desea. Los rodillos de impulsión pueden estar impulsados por trinquete y platillo similar al que se representa en las figuras 20-26.
10. La realización de las figuras 14, 15 y 16 puede utilizarse para controlar una máquina lavadora, tal como se muestra en la figura 8, o cualquier otro mecanismo deseado.

La figura 27 muestra una realización a ser adicionada a la figura 8 cuando se desee controlar la operación de llenado del tubo por un interruptor 351 que responde a un nivel de agua, cuyo interruptor se mantiene abierto por un diafragma controlador 353 de nivel de agua tanto tiempo como el nivel de agua en el tubo esta por debajo del nivel deseado. El interruptor 351 está cerrado cuando los medios de llenado de agua S o T han llenado el tubo al nivel deseado. El tubo 355 se halla conectado cerca del fondo de un tubo estacionario de una máquina lavadora dentro del cual se sitúa un tubo giratorio perforado, que es de una construcción bien conocida.
- 15.
- 20.
25. Otro interruptor 357 normalmente cerrado se abre mediante un impulsor de vacío Y solamente durante los ciclos de llenado por lumbreras adicionales sobre la cabeza lectora 78 y protuberancia adicional sobre la cinta 84. El interruptor 357 permanece cerrado durante todas las otras
- 30.



operaciones.

5. Luego el motor de vacío V actúa durante todo el tiempo en que el interruptor K está cerrado por el eje manipulador 100. El motor cronometrador U actúa como se describió previamente en conexión con la figura 8, excepto que durante los ciclos de llenado se para el motor cronometrador U por apertura de los interruptores 351 y 357 hasta que se ha llenado el tubo estacionario. Cuando se ha llenado el tubo, se cierra el interruptor 351 para accionar el motor cronometrador U, que en giro mueve la cinta 84 fuera del ciclo de llenado y dentro del ciclo agitador.

10. Es evidente, que así se han previsto un aparato nuevo y útil de control, de tiempo, programador y método, que tienen una serie de ventajas no utilizables en otro tiempo.

15. Haciendo referencia a la figura 28, un dispositivo programador neumático incluye un cajetín cóncavo 300, cuyo frente está asegurado por cualquier medio apropiado a la cara posterior de un panel de montaje 301. A través de aberturas alineadas en el cajetín 300 y panel 301 se extiende un eje de control 302, de forma que el extremo libre del eje 302 procura un montaje para un dial o botón de control 303. El botón de control 303 y las porciones adyacentes del panel 301 están provistos con índices cooperantes apropiados (no mostrados) que muestran los distintos ciclos de actuación de una máquina lavadora. Interiormente a la caja está fijado un collar amuescado o guía de actuación 304 a una porción intermedia del eje de control 302 por medio de una clavija transversal 305. El eje 302 y guía 304 oscilan axialmente entre los límites definidos sobre un extremo por la cara interna del

20.

25.

30.

28025



- cajetín 300 y sobre el extremo opuesto por un apéndice abierto 306, que es parte integrante del cajetín 300 y que está curvado a partir de la pared frontal del mismo por una primera y segunda porciones perpendiculares. El extremo interior del eje de control 302 lleva integralmente un miembro de disco 307 y placa impulsada 308 generalmente rectangular y se asegura centricamente al miembro de disco 307 un muelle laminar 309, por ejemplo mediante remaches 310.
- 5.
- La placa impulsada 308 tiene sus patas opuestas curvadas hacia el fondo del cajetín 300 y se sitúa una abertura alargada 311 adyacente al extremo de cada pata. Las aberturas 311 reciben el par de espigas 312 diametralmente opuestas que están fijadas al miembro de cúpula 313 similar a un anillo. Las espigas 312 y las aberturas 311 forman una conexión de impulsión entre el miembro de cúpula 313 y la placa 308 para rotación unitaria. Esta conexión de impulsión se mantiene en posiciones completamente axiales del eje de control 302, ya que las aberturas alargadas 311 permiten a la placa 308 el moverse axialmente con respecto al miembro de cúpula 313 sin aferrarse sobre las espigas 312. Durante cualquier movimiento axial del eje de control 302 y placa 308, el miembro de cúpula 313 no seguirá tal movimiento a causa de la fuerza oblicua ejercida por el muelle laminar 309 que se hallará siempre en contacto con el miembro de cúpula 313.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- El interior del miembro de cúpula 313 forma una cavidad anular, que se llena con un material plástico o elástico poroso 314, que sirve como un filtro para aire que penetra en la cavidad desde el interior del cajetín 300 a través de una plu-

281965



- alidad de Lumbreras 315 situadas en relación espaciada alrededor del miembro de cúpula 313. El cajetín 300 no es una cavidad hermética, de forma que el interior del mismo se halla en comunicación con la atmósfera que lo rodea. La cavidad del miembro de cúpula se halla cerrada por un disco flexible 316 que se asegura al plano exterior periférico del miembro de cúpula 313 por cualquier medio de unión adecuado 317, por lo cual giran como una unidad el miembro de cúpula 313 y el disco 316. El disco flexible 316 está formado de cualquier material plástico apropiado con una serie de protuberancias y lumbreras de evacuación (ver figura 38) colocadas en secuencias particulares para ajustarse al ciclo de actuación de una máquina la vadora. El material elástico poroso 314 empuja elásticoamente el disco flexible 316 contra un bloque valvular estacionario 318, que comprende la pared posterior del cajetín 300. Una pluralidad de aberturas espaciadas 319 se extienden a través del bloque valvular 318 con sus extremos interiores cooperando con el disco flexible 316 y sus extremos exteriores cooperando con un bloque de conexión 320 para conexión a la fuente neumática y los varios dispositivos de control utilizados en una máquina de lavar. Aunque el bloque conector 320 muestra solamente cinco conectores de conducto que se extienden desde su cara posterior, se extienden desde otras partes o caras del bloque 320 conexiones similares. Las protuberancias sobre el disco flexible 316 pueden situarse como canales arqueados o radiales o cualquier otra formación de canal para canalizar un fluido neumático entre las aberturas 319 seleccionadas en el bloque valvular. Las lumbreras de evacuación en el disco flexible 316 pueden tener una simple abertura a través del disco o pueden utilizarse en conjunción con un canal arqueado como se muestra en la figura 38. La vista en sección de la figura 28 no muestra los detalles estructurales del disco flexible 316 que se describirá con más detalle en conexión con la figura 38.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

281935



Un motor cronometrador eléctrico 321, de velocidad constante, se asegura a la cara exterior del bloque valvular 318 y tiene un eje giratorio 322 que se extiende a través de las aberturas centrales adecuadamente alineadas en el bloque valvular 318 y el disco flexible 316. El extremo libre del eje 322 está en alineación con el eje de control 302 pero termina en el cajetín 300 a corta distancia del extremo interior del eje 302, de forma que está libre del enganche con este en todo tiempo. Se fija al extremo libre del eje 322 una rueda de presión 323, por ejemplo, mediante un tornillo de presión 324. El diámetro de la rueda 323 es sustancialmente conforme al diámetro definido por la periferia interior del miembro de cúpula 313 similar a un anillo; sobre la periferia interior del miembro de cúpula 313, están dispuestas en la periferia amuescada del disco 323 una pluralidad de proyecciones espaciadas para la rotación en conjunto.

Se monta pivotablemente por su parte media un interruptor de actuación a palanca 325, sobre una espiga 326 fijada a un par de orejas espaciadas 327 que están flectadas perpendicularmente fuera de la pared frontal del cajetín 300. La palanca 325 comprende un par de brazos espaciados, cuyos extremos inferiores forman un canal y cuyos extremos superiores se extienden para lograr proyecciones opuestas 328 situadas operativamente en la muesca periférica sobre la guía impulsora 304. La palanca 325 es impelida hacia su posición original (figura 28) por un muelle de alambre 329 que tiene un lazo central que rodea la espiga 326 con un extremo inferior 330 que apoya en el fondo de la canal del extremo inferior de la palanca 325 para moverse con ella

281965



y que tiene su extremo superior 331 impedido de movimiento al apoyar en la proyección 306 de soporte del eje.

- Un interruptor eléctrico 332, fijado a una pared de fondo del cajetín 300, incluye contactos adecuados para
5. conecta el motor eléctrico 321 a una fuente de potencia y también puede utilizarse para cerrar un circuito eléctrico asociado con la actuación de la máquina de lavar; por ejemplo, el motor de impulsión para el agitador de la máquina de lavar, cesta giratoria, y bomba de desagüe pueden
10. prepararse para activación. El interruptor 332 es accionado a una posición de cierre de circuito por una placa mensulada 333 que contacta el extremo inferior de la palanca de impulsión 325. Montado opuesto a su extremo, la placa 333 tiene una porción 334 girada hacia abajo, operativamente
15. apropiada con el mecanismo interruptor y porción girada hacia arriba 335 para afianzar un trinquete 336 sobre el extremo inferior de la palanca de impulsión 325. Un estirón hacia fuera sobre el botón de control 303 mueve el eje 302 y guía impulsora 304 hacia la izquierda como se ve en la
20. de figura 1 pivotando contra la dirección de las agujas del reloj la leva de impulsión 325 que en giro flexiona la placa 333 hacia abajo para cerrar los contactos en el interruptor 332; el trinquete 336 retiene la placa 333 en posición que cierra el contacto. La estructura interna del interruptor
25. 332 incluye cualquier impulsor neumático adecuado para provocar la apertura de sus contactos en respuesta a una señal neumática predeterminada. Para este fin, un conector de conducto 337 que avanza desde el impulsor neumático comunica con uno de los conectores de conducto 320 y por posicionado
30. selectivo de los discos flexibles 316, se establece un

281965



flujo neumático desde una fuente neumática. El impulsor neumático ocasionará un ligero movimiento hacia abajo de la placa 333 que a su vez suelta el trinquete 336 permitiendo el muelle 329 el pivotado de la palanca 325 en la dirección

5. de las agujas de un reloj alrededor de la espiga 326, moviendo el botón de control 303 y eje 302 interiormente hacia su posición original. Al soltar el trinquete 336, el movimiento de inclinación de la palanca 325 facilita la apertura de los contactos del interruptor al eliminar la fuerza de flexión sobre la placa 333.
- 10.

Para accionar el dispositivo mostrado en la figura 1,

se gira manualmente el botón de control ya sea en dirección de las agujas de un reloj ya sea en contra para un ciclo seleccionado de actuación. La rotación consecuente del eje

15. 302, de la placa impulsada 308 y del miembro de cúpula 313 posiciona selectivamente el disco flexible 316 con respecto a las aberturas 319 en el bloque valvular 318. Suponiendo que ha sido seleccionado un ciclo de lavado, una protuberancia sobre el disco flexible 316 alcanza un par de aberturas
20. 319, una de las cuales comunica con una válvula de agua accionada neumáticamente y la otra comunica con una fuente neumática en la forma de una bomba de vacío. La válvula de caudal de agua se sujetará al flujo de vacío derivado desde su operador neumático a través de un conducto principal a un conector de conjunto 320, a través de una abertura asociada
25. 319, bajo la protuberancia de disco, a través de la abertura 319 alcanzada y el conector de conducto asociado 320 a un conducto principal para la bomba de vacío.

La operación del ciclo de lavado seleccionada se inicia al arrastrar manualmente el botón de control 303 que se

30.

28.903



- ha descrito anteriormente, provoca el cierre de los contactos en el interruptor 332. Se completa un circuito eléctrico para la bomba de vacío que provoca la abertura de la válvula de agua para una operación de llenado. El motor cronometrador 321 es asimismo excitado, ocasionando su eje 322 y rueda de presión 323 el giro del miembro de cúpula 313 y del disco flexible 316 en una velocidad constante determinada, como por ejemplo una reducción por hora, para completar todo el ciclo de operaciones de una máquina de lavar
5. que se ha programado sobre el disco flexible 316. En una
10. instalación actual, un interruptor de nivel de agua retrasa la excitación del motor cronometrador hasta que se ha obtenido un nivel de agua predeterminado y a continuación la rotación del disco flexible 316 alinea una de sus lumbreras
15. con la abertura asociada con la válvula de flujo de agua. El aire filtrado en la cavidad del miembro de cúpula 313 es forzado bajo presión atmosférica a través de lumbrera, y abertura alineada para permitir al operador neumático el cierre de la válvula de flujo de agua. El disco flexible 316 es girado continuamente por el motor cronometrador 321 hasta que
20. se completa el último ciclo, al propio tiempo, una señal neumática al interruptor 332 provoca el escape del trinquete 336, el movimiento de retorno hacia dentro del botón de control 303 y eje 302, y la abertura de los contactos en el interruptor 302 que abren los circuitos eléctricos asociados.
- 25.

El motor cronometrador 321 puede ser de cualquier tipo convencional que impulsa el disco flexible 316 en una dirección giratoria particular y que permite a su eje de producción 322 el giro manual en una dirección opuesta incluso durante la excitación. Al combinar un motor cronometrador tal con la estructura descrita del dispositivo pro-

30.

281963



gramador neumático, puede girarse manualmente en cualquier dirección, el botón de control 303 durante la operación del ciclo, sin causar deterioros a los componentes.

- De acuerdo con la anterior construcción el disco flexible 316 funciona como un miembro vlvular que mueve continuamente, con controles secuenciales de los flujos neumáticos entre las aberturas 319. Programadores eléctricos con la facultad anterior se sujetan a operación intermítente por placas de leva para cargas exactas al motor cronometrador, mientras que el programador neumático de acuerdo con la presente invención se mueve continuamente y se elimina el problema de cargas exactas sobre el motor cronometrador. Tambien debe observarse que el disco flexible 326 es intercambiable y puede sustituirse facilmente con un disco que tiene un programa diferente y corresponde a otra secuencia del ciclo de operación para una máquina lavadora diferente. Esta característica de un disco flexible intercambiable permite al programador neumático utilizado con toda clase de máquinas de lavar diferentes hechas por varias fábricas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Haciendo referencia ahora a la figura 32, se muestra un dispositivo programador neumático apto para uso especial, tal como una máquina lavadora accionada rapidamente que requiere dos velocidades de actuación para girar el disco flexible en una de las dos velocidades seleccionadas. Como se ilustra en las figuras 32 y 33, una placa de montaje generalmente circular 338 tiene una pluralidad de orejas periféricas 339 que forman engarce para una placa de cubrición "no mostrada" que lleva un índice. Un manguito de guía dispuesto centricamente 340 (figura 35) recibe un eje de accionamiento.
- 25.
- 30.

281965



to giratorio 341, los extremos del cual sobresalen sobre las caras opuestas de la placa de montaje 338. Un manguito excéntrico 342 se halla fijado al extremo exterior del eje 341 mediante una espiga transversal 343, y una leva 344 se fija a un resalto anular sobre el manguito 342 mediante un anillo de soldadula 345. La cabeza amuescada del manguito de leva 342 gira libremente en una pequeña porción cilíndrica de un soporte de montaje 346 que está fijado a la placa 338, por medio de un tornillo 347. Una extensión abierta del apoyo 346 recibe un par de tornillos 348 que se extienden a través de un cajetín de interruptor 329 y bloques espaciadores 350 (figura 34) para unión por atornillado con la placa 338. El mecanismo de interrupción eléctrica en el cajetín interruptor 349 está accionado por una hoja basculante 351' que tiene su extremo libre 352 plegado perpendicularmente que engancha la leva 344. Como se ilustra en la figura 34, los bloques espaciadores 350 posicionan el interruptor 349 de forma que el extremo actuador 352 coje adecuadamente la leva 344.

Adyacente a su extremo frontal, el eje impulsor 341 tiene una muesca circunferencial que recibe un tornillo de reten 353' para situar un manguito abordonado 354 en el eje 341 en una posición axial predeterminada. El remate rebordado del manguito 354 está provisto con muescas opuestas 355' formadas por un corte recto transversal al diámetro, Una placa de impulsión generalmente rectangular 356 es abierta en su centro de forma que puede ser montada sobre el manguito 354 y efectúa una conexión de impulsión con ello, por medio de un par de proyecciones 357' opuestas curvados hacia fuera de la placa 356 sobre caras opuestas de su abertura central y dispuestas con las muescas 355' del flanco. La placa de impulsión 356 tiene sus patas opuestas curvadas hacia la placa de montaje 338 y se situa adyacente al extremo de ca-



281965

da pata una abertura alargada 358.

- El par de aberturas 358 recibe un par de espigas 359 diametralmente opuestas que están fijadas a un miembro de cúpula similar a un anillo 360 con lo cual giran como una unidad el eje 341, manguito 354, placa de impulsión 356 y miembro de cúpula 360. El interior del miembro de cúpula 360 forma una cavidad anular que se llena con un material plástico o elástico poroso 361 que filtra el aire que entra en la cavidad a través de una pluralidad de lumbreras espaciadas 362 (figura 32). La cavidad de cúpula se cierra mediante un disco flexible 363 que sustancialmente es similar al disco flexible 316 de la figura 28. Como se ilustra en la figura 38, el disco flexible 363 está provisto de una serie de protuberancias espaciadas o ampollas elevadas 364, y una serie de aberturas o lumbreras de evacuación 365 ordenadas en secuencias particulares para ajustarse al ciclo de actuación de una máquina lavadora. Las lumbreras 365 están situadas dentro de ampollas arqueada 366 de forma que un dispositivo de control particular accionado neumáticamente puede sujetarse a la presión atmosférica para una parte predeterminada de un ciclo operatorio. Cada una de las ampollas 364 tiene en una configuración generalmente rectangular con un eje mayor de dimensión suficiente para alcanzar o establecer comunicación entre por lo menos dos aberturas de flujo neumático
5. El disco flexible 363 tiene adyacente a su centro cuatro muescas de montaje 367 para recibir medios de unión apropiados con lo cual giran como una unidad el disco 363 y el miembro de cúpula 360.
10. El disco flexible 363 tiene adyacente a su centro cuatro muescas de montaje 367 para recibir medios de unión apropiados con lo cual giran como una unidad el disco 363 y el miembro de cúpula 360.
15. El disco flexible 363 tiene adyacente a su centro cuatro muescas de montaje 367 para recibir medios de unión apropiados con lo cual giran como una unidad el disco 363 y el miembro de cúpula 360.
20. El disco flexible 363 tiene adyacente a su centro cuatro muescas de montaje 367 para recibir medios de unión apropiados con lo cual giran como una unidad el disco 363 y el miembro de cúpula 360.
25. El disco flexible 363 tiene adyacente a su centro cuatro muescas de montaje 367 para recibir medios de unión apropiados con lo cual giran como una unidad el disco 363 y el miembro de cúpula 360.

El material elástico poroso 361 impele el disco flexible 313 contra una placa posterior 368 hecho de cualquier

30.

281965



- material plástico apropiado, que se fija a la superficie frontal de la placa de montaje 338. La cabeza lectora 369 de un bloque valvular 370, que está asegurado a la cara posterior de la placa de montaje 338 mediante apéndice de montaje 371, se extiende a través de aberturas alineadas en la placa de montaje 338 y la placa posterior 368 para enrasar así con la placa posterior 368. Una pluralidad de aberturas espaciadas de conducto 362 se extiende a través del bloque 370 y cabeza lectora 369; los extremos interiores de las aberturas de conducto 372 cooperan con el disco flexible 363 y sus extremos exteriores forman conectores de conducto 373 para conexión a la fuente neumática y a los varios dispositivos de control utilizados en una máquina de lavar.
5. Se sujeta por pernos a la cara posterior de la placa de montaje 338 un motor cronometrador eléctrico 374 de velocidad constante y su eje de potencia lleva un piñón 375 dispuesto adyacente a la cara frontal de la placa de montaje 338 en su periferia. Como se muestra en las figuras 34 y 35, se conecta operativamente al eje de potencia del motor cronometrador 374 un muelle tipo embrague 376. El piñón 375 impulsa el disco flexible 363 por engrane con los dientes de engrane 376 formados íntegramente sobre la periferia total del miembro de cúpula 360. Un muelle helicoidal 377 rodea la porción intermedia del eje 341 y se monta en compresión entre el ala del manguito 354 y una cavidad central en el miembro de cúpula 360; así el miembro de cúpula 360 estará influenciado hacia la cara frontal de la placa de montaje 338 para mantener el disco flexible 363 en contacto deslizante con la placa plástica posterior 368.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

281965



- Un segundo motor cronometrador 378 que tiene una velocidad diferente que el motor cronometrador 374, se fija asimismo por tornillos a la cara posterior de la placa de montaje 338. Un eje de potencia lleva un piñón 379 y un muelle rápido tipo embrague 380 (figura 34) se asocia operativamente con ello. El piñón 379 engrana asimismo con los dientes de engrane 376 sobre el miembro de cúpula 360 para girar el disco flexible 363. Los dos motores cronometradores 374 y 378 son excitados de acuerdo con el tipo de ciclo operatorio,
5. por ejemplo un motor designado como un motor lento (1/2 R.P.M.) proporciona un tiempo de ciclo para lavar tejidos normales en una máquina lavadora y el segundo motor designado como un motor rápido (2/3 R.P.M.) proporciona un tiempo de ciclo más corto para lavar tejidos del tipo no deteriorable al lavado. Por causa de los embragues 376 y 380, se permite a unos de los motores cronometradores el impulsar el miembro de cúpula 360 mientras ambos piñones 375 y 379 están enganchados con los dientes de engrane 376. Por
10. la misma razón el eje de indicación 341 puede girarse manualmente como por ejemplo mediante un mando de control o vial (no mostrado), montado sobre el extremo en forma de D del eje 341.
- 15.
- 20.

La rotación manual del eje 341 es para los propósitos de calibración, pero también puede utilizarse para efectuar selección de ciclo en una forma similar a la del eje 302 en la figura 28.

25.

Suponiendo que ha sido impulsado un selector de tejido corriente, la operación del dispositivo programador neumático mostrado en la figura 32 se inicia por un interruptor eléctrico impulsado en cuña que completa un circuito e-

30.

281965



- léctrico para un aparato que provee una corriente neumática, tal como la bomba de vacío 381 de la figura 31. Al propio tiempo la ampolla mostrada en la parte superior del disco flexible 363 de la figura 38 es alcanzada por tres aberturas
5. 372 de la cabeza lectora 369; como se muestra en la figura 31, los impulsores de vacío asociados con la válvula 382 mezcladora de agua caliente y fría son accionados por un flujo de vacío que es encauzado hacia el conducto que comunica con la bomba de vacío 381 a través de un control de nivel de
10. agua 383. La válvula mezcladora de agua 382 se cierra después de llenado inicial del tubo de lavado mediante el control de nivel de agua 383 que incluye un interruptor para completar la excitación del circuito para la muesca del
15. motor cronometrador 374 (1/1 R.P.M.). El programa particular mostrado sobre el disco flexible 363 proporciona un tiempo de lavado inicial de ocho minutos después del cual la bomba de desagüe 384 es accionada durante cuatro minutos. Durante estos cuatro minutos del periodo del desagüe, existe una limpieza por rociado durante 1,8 minutos aproximadamente usando agua
20. fría, seguido por un periodo de evacuación y un periodo de giro de aproximadamente 0,75 minutos. Después de este periodo de desagüe el tubo se llena nuevamente con agua caliente y se agita para realizar un lavado profundo por aproximadamente un minuto, seguido por otro minuto de tiempo de desagüe para un segundo periodo de desagüe. Luego el tubo se
25. llena por tercera vez con agua caliente y se agita para efectuar un segundo lavado profundo durante un minuto aproximadamente seguido de otro periodo de evacuación de aproximadamente un minuto. Durante los cuatro minutos finales, el impulsor de giro 385 y el impulsor de bomba de desagüe 384
- 30.

281935



son ambos accionados para suministrar un giro y perío-
desague final. El disco flexible 363 gira en dirección a las
agujas de un reloj como se muestra en la figura 38, y el mismo
movimiento giratorio se muestra en sentido contrario al mo-
vimiento de las agujas del reloj en la vista posterior de
la figura 33. A la terminación de esta rotación, el íbulo
de la excéntrica 343 flexiona el impulsor 351 del interrup-
tor 349 para proporcionar un medio de finalización del ciclo
programador en conjunción con un relé tipo pestillo con-
vencional en el mecanismo de caja en cuña (no mostrado).

En la operación anteriormente descrita, el disco
flexible 363 completa una revolución en aproximadamente vein-
te minutos para tejidos corrientes, y los mismos resultados
programados son acortados en aproximadamente el 25% del tiem-
po, a quince minutos para tejidos no deteriorables al lavado
por actuación selectiva de un motor cronometrador rápido
(2/3 R.P.M.).

Es evidente que el disco flexible 363 puede ser al-
terado para incluir cualquier programa de ciclo deseado y
por mero intercambio de discos flexibles, el programador
neumático es adaptable para utilización con una amplia va-
riedad de máquinas lavadoras así como otras máquinas contro-
ladas automáticamente.

Los detalles particulares de los medios de inte-
rrupción 332 ilustrados en la figura 28, se describirán aho-
ra, referidos a las figuras 40-44.

Los medios de interrupción 386 pueden tener una po-
sición de funcionamiento o cerrada, tal como se muestra en
la figura 42 y pueden tener una posición de paro, tal co-
mo se muestra en la figura 40 para el funcionamiento y pe-

28196



ro del controlador de programa 387 por funcio y pa-
ro de los motores 388 y 321.

5. Por los medios manipuladores 303 pueden accionarse medios de detención 389 para mover y detener los medios de interrupción 386 en posición de funcionamiento o cerrada, tal como se muestra en la figura 42, por movimiento manual del manipulador o llave 303 a la posición "on" (conectada) o hacia la izquierda. Después los medios de interrupción 386 sueltan los medios de cierre 389 a la posición de paro del sistema de programa 387.
- 10.

- Puede conectarse un impulsor de vacío 332 al combinador por la línea de aire 390 y puede ser conectable mediante el combinador 387 a la bomba 391 para producir un vacío en el impulsor 332 y después puede conectarse a la atmósfera para interrumpir el vacío en el impulsor 332 por medio de la construcción de programa descrita.
- 15.

- El impulsor de vacío 332 puede soltar los medios de detención 389 por medio de un impulso controlado desde el combinador 387 sobre el extremo de un programa cuando se produce un vacío en el impulsor de vacío 332, como se muestra en la figura 43. Durante esta operación, como se muestra en la figura 43, el extremo inferior 336 de la palanca 325 es soltado desde la posición "on" del manipulador en línea de trazos mostrada en la figura 43 a la posición "OFF" (desconectada) que corresponde a la posición de línea llena del extremo de la palanca 325 en la figura 43. Durante esta operación de desprendimiento, los medios de interrupción 386 se aguantan en posición de funcionamiento o cerrada mientras el combinador de programa 387 produce un vacío para manifestarse en el impulsor 332.
- 20.
- 25.
- 30.

281965



- El combinador 387 interrumpe luego el vacio en el impulsor de vacio 332 en forma que se describirá y esto hace que los medios de interrupción 386 asuman la posición abierta o "de paro" mostrada en la figura 40 por causa del vacio
5. del impulsor de vacio 332 por el combinador 387 en el extremo del programa, como se describe en otra parte.
- Es evidente que el operador puede mover la llave a la posición "on" (conectada) que es estirando hacia la izquierda en la figura 40 y puede girar la llave 303 a cualquier posición de programa por el giro de la llave 303 mediante un movimiento de rotación en el que gira asimismo el eje 302. Este estirado hacia afuera ocasiona el engatillado del extremo 336 de la palanca 325 para mantener la llave 303 en su posición hacia la izquierda, como se muestra en la figura
10. 42. Esto excita asimismo los motores 388 y 321 por cierre del interruptor 306 de la figura 42 y ocasiona la impulsión del combinador de programa 387 mediante el motor 18 a través de un ciclo de programa a describir.
- Cerca del extremo del ciclo de programa, el combinador
20. 387 induce a la bomba 391 a crear un vacio en el impulsor de vacio 332 para mover las partes a la posición mostrada en la figura 43, en donde el extremo 336 de la palanca 325 es desengatillado, permitiendo así al muelle oblicuo de la llave 303 mover a esta hacia la derecha a la posición "off" (desconectada).
25. Sin embargo, por causa del vacio en el impulsor 332, como se muestra en la figura 43, se mantienen los medios de interrupción 386 en posición de funcionamiento o cerrada tanto tiempo como se mantiene el vacio mediante el combinador de programa 387. El tiempo durante el cual se mantiene esta posición es relativamente corto, Luego, el combinador
- 30.

2819



de programa interrumpe el vacío en los medios de vacío 332 como se describe en otro lugar, y esto permite al muelle 392 abrir el interruptor como se muestra en la figura 40, en donde los medios de interrupción 386 están en la posición abierta o de paro y en donde los motores 388 y 321 están parados.

La depresión aislada 393, figura 44, vecina del extremo del ciclo de programa, forma puente entre las lumbreras 394 y 395 cuando pasa sobre las mismas y ocasiona un vacío que se manifiesta en la cámara de vacío 396 al estirar hacia abajo el diafragma 397 a la posición mostrada en la figura 43. En la posición mostrada en la figura 44, la depresión 393 ha pasado ya las lumbreras 394 y 395 y ha producido asimismo las posiciones mostradas en la figura 43. Ahora la abertura 398 está pasando por encima de la lumbrera 395 de forma que por ella penetra aire atmosférico que fluye a través del pasaje 390 dentro de la cámara de vacío 396, para interrumpir el vacío en la cámara 396 y permitir al diafragma 397 volver a la posición de la figura 40 por la acción del muelle 392 al abrir el interruptor 386 y efectuarse el paro del sistema de programa.

El interruptor 386 se muestra en vista despiezada en la figura 41. Tales medios pueden incluir un bloque aislante 398 al que se sujeta el diafragma 397. El diafragma 397 puede estar oprimido contra el bloque 398 mediante una placa 399 que tiene aberturas 400 a través de las cuales pasan tornillos 401 que se atornillan en las aberturas roscadas 402 del bloque 398. Una chapa circular aislante 403 se sitúa encima del diafragma 397 y un disco de contacto conductor electricamente se sitúa sobre la cara inferior



281965

del diafragma 397. Los miembros 397, 403, y 404 están remachados entre sí mediante la espiga de remache 405. El muelle de compresión de 392 tiene su extremo inferior enganchado en el piso del bloque aislante 398 y su extremo superior enganchado al disco 404.

5.

El disco de contacto y conducción eléctrica 404 une los contactos 406 y 407 que se muestran cerca de la parte inferior de la figura 41. Estos contactos están unidos a los conductores de línea eléctrica 408 y 409 de la figura 40.

10.

El conductor 408 puede dirigirse hacia la línea L_2 y el conductor 409 puede estar ramificado y conectado a los motores respectivos 388 y 321. Los otros conductores de los motores 388 y 321 pueden estar conectados a la línea L_1 . Por consiguiente, los motores 388 y 321 son excitados cuando el miembro de puente 404 une los contactos 406 y 407. De esta forma, cuando los medios de interrupción 386 se sitúan en posición abierta, se paran los motores 388 y 321 y cuando los medios de interrupción 386 se haya en posición cerrada funcionan los motores 388 y 321.

15.

20.

Los medios de detención 389 pueden incluir un fiador 333, figura 41, que tiene extensiones de fulcro 410 que se reciben en las muescas 411 de los flancos 412 llevados por la placa 399. El fiador 333 tiene una oreja hacia abajo 334 que presiona sobre la plancha circular 403 cuando la leva de detención 336, figura 40, 42 y 43 ajusta en las aletas dobladas hacia arriba 335, o en una de ellas, cuando la llave 303 es estirada hacia afuera. En la figura 40, se enganchan preferentemente dos excéntricas 336 sobre cada cara de la palanca 325, respectivamente en dos aletas hacia arriba

25.

30.

281965



335, figura 41, de la palanca fiador 333. Cuando la llave 303 es estirada hacia la izquierda desde la posición de la figura 40 a la posición de la figura 42, la excéntrica 336 engatilla sobre los extremos de las aletas 335 dobladas hacia arriba para evitar a la llave 303 el retorno hacia la derecha hasta que se suelta por la acción hasta aquí descrita, cuando se produce un vacío en la cámara de vacío 396 al producir la operación mostrada en la figura 43 en donde el diafragma 397 ha sido movido hacia abajo por un vacío en la cámara 396. Así al soltar el extremo inferior 336 de la palanca 322, permite el retorno de la palanca 303 a su posición hacia la derecha o "off" (desconectada), la influencia de resorte del muelle 229 es más potente que la fuerza de muelle combinada de los brazos 309.

15. Las levas 336 y 335 se han mostrado como medios de trinquete y reversibles y plenamente efectivos en las figuras 40-43, las cuales solamente pueden desengatillarse al permitir el combinador de programa girar hacia el extremo del ciclo, o por giro y avance manual de la llave 303 hacia la última posición de extremo del ciclo descrito hasta aquí.

20. Sin embargo, las levas 336 y 335 pueden adelgazarse en una forma similar a la mostrada y descrita en conexión con la figura 45, de forma que la llave 303 de las figuras 40-43 cuando se modifica así, puede forzarse manualmente a la posición "off" (desconectada), por una fuerza superior que la fuerza ligera de resorte de los muelles 309.

25. La figura 45 muestra un interruptor 386 sustancialmente idéntico al mostrado con respecto a las figuras 40-43, Sin embargo, en lugar de tener una palanca 325 enganchada a las aletas hacia arriba 335 de la figura 41 para la operación

30.

231965



de engatillado, el eje 413 puede tener una leva en forma de cono 414 que puede impeler la palanca 333 hacia abajo, cuando la llave 303 es estirada hacia la izquierda a la posición "on" (conectada). Cuando la llave 303 es estirada hacia la izquierda en una distancia suficiente el borde de trinquete 415 engatillará las aletas hacia arriba 335 para asirlas en enganche con la parte cilíndrica 416 que producirá sustancialmente la misma condición mostrada en la figura 42.

10. Los bordes enganchados de las aletas 335 y del borde que engatilla 415 pueden ser afilados de forma que las aletas 335 aguantarán el borde 415 en la posición "on" (conectada) contra la acción de resorte del muelle 417 que predispone al eje 403 hacia la derecha a la posición "off" (desconectada). Sin embargo, cuando se adiciona una fuerza manual mayor sobre la llave 303, los bordes en 335 y 415 estarán inestables y sigue el movimiento de la llave 303 a la posición "off" (desconectada).

20. Cuando se suministra un vacío al interruptor 386 de la figura 45 en la forma que corresponde a la mostrada en la figura 43, el diafragma 397 es estirado hacia abajo en una forma similar a la de la figura 43, moviendo así las aletas 335 vueltas hacia arriba debajo de la parte extrema del borde 415, permitiendo a la llave 303 su retorno a su posición hacia la derecha por medio del muelle 417 que comunica una influencia hacia la derecha al eje 413. La posición del eje 413 en la figura 45 es la posición más hacia la derecha o posición "off" (desconectada) que corresponde a la posición de la figura 46. El eje 413 puede conectarse a una construcción de programa, tal como se muestra en la figura 40 en el extremo derecho del eje 413, o el eje 413 puede conectarse a cualquier otra
- 25.
- 30.

281



construcción de programa deseada.

Las figuras 46 y 47 muestran una construcción en la que los medios de interrupción 386 pueden, en general, ser de construcción idéntica a la mostrada en las figuras 40-43.

5. Sin embargo, un eje no giratorio 418 es girado manualmente hacia la derecha o izquierda mediante una llave 419. El extremo derecho del eje 418 indicado en 420 tiene una espiga 421 que es asida en un miembro en forma de U 422, pudiendo así el eje 418 deslizar horizontalmente hacia atrás y hacia
10. delante, pero el extremo derecho no puede ser levantado sustancialmente. Una ranura 423 permite el movimiento hacia la derecha o izquierda del eje 418. El extremo izquierdo del eje o vástago 418 puede pasar a través de una ranura en el soporte 424 y puede ser impelido hacia abajo por un muelle laminar 425. El eje o vástago 418 puede ser influido hacia
15. la izquierda mediante un muelle de compresión 426, pues un extremo del muelle 426 puede ajustarse al apoyo 424 mientras que el otro extremo puede ajustarse en el extremo izquierdo 427 de la lumbrera 428.
20. Un par de superficies de leva 429 y 430 enganchan respectivamente los salientes hacia arriba 431 y 432 de la placa o disco 433. Estas superficies de leva 429 y 430 empujan el interruptor hacia abajo a la posición cerrada mostrada en la figura 47, en donde el par de contactos 424 son
25. conectados a un par adecuado de conductores 435, que actúan en una forma sustancial a la previamente explicada en conexión con las figuras 40-44. Otras partes de este interruptor de las figuras 46 y 47 son, en función, sustancialmente idénticas aunque diferentes ligeramente en forma del in-
30. terruptor de las figuras 40-43, y por ello es innecesario



28.965

- la ulterior descripción de sus detalles. Cuando se aplica un vacío a la construcción de la figura 47, en una forma que corresponde a la figura 43, el diafragma 397 es estirado hacia abajo para permitir a la porción de trinquete 436 pasar
5. al otro lado hacia la izquierda sobre el extremo del miembro 432 bajado de vacío, esto permite al vástago 418 saltar hacia la izquierda desde la posición "on" (conectada) de la figura 47 a la posición "off" (desconectada) de la figura 46 en donde se abre el interruptor en una forma que corresponde a la
10. posición de la figura 40.

- La llave 419 puede levantarse en caso de emergencia, contra la acción del muelle 425 a la posición de la línea de trazos de la figura 47 y en esta condición, el vástago 418 puede moverse hacia la izquierda y abrir los contactos 434
15. del interruptor para la operación de paro del miembro de programa 387 y de la bomba de vacío 391.

- El eje o vástago 418 puede ser un eje auxiliar y no precisar el movimiento de traslación o giro del eje 302 o del eje 413. Sin embargo, las estructuras de las figuras 46 y 47
20. pueden utilizarse como un auxiliar de la construcción de las figuras 40-45 en las que la llave 303 de las figuras 40-45 girará el programa pero no lo iniciará o parará. El arranque o paro del programa podría realizarse luego mediante la llave 419 que podría ser auxiliar de la llave 303.

25. La realización de las figuras 46 y 47 puede utilizarse en conexión con una llave y eje giratorios de la figura 45 al proveer el eje 43 con un resorte laminar hacia abajo 425 similar al de las figuras 46 y 47 y al proveer un miembro similar 422 en forma de U para sujetar el extremo de hecho del eje 413. El extremo izquierdo del eje 417 y llave 303
30. pueden elevarse, como en las figuras 46 y 47.

281966



- Bajo ciertas condiciones, el miembro completo que engatilla puede construirse dentro del interruptor, tal como el interruptor mostrado en la figura 41. Por ejemplo, pueden unirse uno o más ganchos 437 o similares a la placa 399 de la figura 41, como se muestra en la figura 48, que limiten el movimiento ascendente de la palanca de trinquete 333 sobre un límite deseado. Por consiguiente el interruptor de la figura 41 puede unirse completa y separadamente con el dispositivo de programa y otros dispositivos. El fiador o barra 333 puede cooperar con cualquier miembro móvil, tal como una llave o similar, que tiene una posición tensada o posición "on" (conectada) y una posición no tensada o posición "off" (desconectada), y que tiene algunos tipos de trinquete para cooperar con los medios de trinquete 333 del interruptor de la figura 41.
5. la figura 41, como se muestra en la figura 48, que limiten el movimiento ascendente de la palanca de trinquete 333 sobre un límite deseado. Por consiguiente el interruptor de la figura 41 puede unirse completa y separadamente con el dispositivo de programa y otros dispositivos. El fiador
10. o barra 333 puede cooperar con cualquier miembro móvil, tal como una llave o similar, que tiene una posición tensada o posición "on" (conectada) y una posición no tensada o posición "off" (desconectada), y que tiene algunos tipos de trinquete para cooperar con los medios de trinquete 333 del interruptor de la figura 41.
- 15.

Un método y aparato para efectuar el miembro de programa o medios lectores 313, 314 y 316 de la figura 28 se ilustra en las figuras 49-52 y se describirá a continuación.

20. El miembro de programa 438 puede producirse por el aparato y método indicado en la figura 49 para proporcionar una superficie 439 presionada suavemente contra la cabeza lectora 440, por ejemplo, puede preverse un molde 441. Puede ser un miembro relativamente plano que tiene una superficie llana 442 provista con salientes 443, 444, 445, 446, 447 y otros salientes similares circunferencialmente alrededor del molde para producir las distintas protuberancias 448, 449 y 450 del carácter ilustrado en la figura 50 y también para producir las pequeñas protuberancias 451 en las que pueden producirse las aberturas 452, figura 51, des-
- 25.
- 30.

281965



pués que el miembro de programa ha sido separado del aparato de la figura 49.

5. El miembro de sostén relativamente rígido 453 puede ser en forma de disco, que tiene una pared circunferencial 454 y una aleta afuera 455. La aleta 455 puede sostenerse fuertemente contra el molde 441 en una condición más o menos estanca al fluido. Además una espiga 456 similar a un eje estacionario puede ser sostenida por el molde 441 y se adapta para recibir el borde la abertura 457 del miembro de sostén

10. 453. Si se desea el miembro de apoyo 453 puede estar provisto de una pared vertical interior 458 y una aleta 459 hacia el interior cuya aleta puede asimismo estar sostenida estrechamente contra el molde 441.

15. A la superficie del molde 442 se le puede aplicar un agente de relajación, o anti-adhesión para evitar la adherencia del material espumoso 460 a la superficie 442 del molde 441. Una mezcla espumante mezclada y compuesta apropiadamente 461 puede derramarse o bien introducirse a través de un embudo o similar 462 dentro del espacio entre el miembro de sostén 453

20. y el molde 441. El material espumante puede ser del caracter existente en el mercado y conocido, que producirá una espuma, como se indica en 460. La espuma es de un caracter tal que se adhiere a la superficie no tratada del miembro de sostén 453 relativamente rígido, Sin Embargo, la espuma no se adhiere

25. a la superficie tratada 442 del molde 441, ya que la misma ha sido tratada o cubierta con el agente de referencia anteriormente descrito, sin embargo, la mezcla espumante 461 es de un caracter que produce una piel en 439 que es estanca al vacío y algo flexible.

30. La piel 439 es de un caracter tal que desliza unifor-

28106



5. mamente y algo estrechamente sobre la superficie 463 de la cabeza lectora. Esto provoca en los canales 448, 449 y 450 el tener sus márgenes 464, 465 y 466 estampados a la superficie 463 de la cabeza lectora. Por consiguiente los canales 448, 449 y 450 unen eficientemente los pares de pasajes 467 y 468 para permitir a la bomba de vacío 469 el producir el vacío deseado en el impulsor 470. Asimismo los márgenes 471 están estampados a la superficie 463 de la cabeza lectora.

10. Muchos tipos de mezclas espumantes pueden adquirirse en condiciones embaladas, de forma que pueden mezclarse juntos los ingredientes necesarios en un envase, tal como una bombina 472 y luego pueden verterse rápidamente a través de un embudo o similar dentro del espacio deseado donde la mezcla se espuma. Esta espuma cuando ha reaccionado completamente y ha gelatinado puede ser porosa, si se desea.

15. Pueden procurarse en el miembro de sostén 453 aberturas adecuadas 473 para permitir el paso del aire atmosférico a través de la espuma 460 dentro de las aberturas 452 que han sido practicadas en las pequeñas protuberancias 451.

20. El aire se filtra por la espuma y luego penetra en las aberturas 452 y puede ser cargarse dentro de las cámaras de vacío del impulsor de vacío 474.

25. Un tipo de material productor de espuma puede ser proporcionado y mezclado a base de uretano mezclado con un agente espumante adecuado para producir una espuma 460 y una piel 439 de características apropiadas, y que puede adherirse al agente de sostén 453.

30. El miembro de programa que ha sido producido por el aparato y método de la figura 49 puede separarse del molde 441, El cubo 475 puede luego aplicarse a ello, que a su vez

281965



puede asegurarse al eje 476 para producir el aparato de programa de la figura 52.

5. Como se muestra en las figuras 53 y 56, un cuerpo valvular, indicado en general 477, tiene sustancialmente una configuración rectangular con rebordes periféricos 478 y 479 sobre lados opuestos.

10. Un extremo del cuerpo 477 termina en una porción arqueada 480 y el otro extremo termina en un plano 481. Como se ilustra mejor en la figura 46, las alas 478 y 479 se extienden longitudinalmente más allá del extremo plano 481 de forma que constituyen un soporte en forma de U para un elemento de rodillo 482. El rodillo 482 está montado giratoriamente sobre un eje 483 que se extiende a través de aberturas alineadas 484 y 485 en las aletas 478 y 479 respectivamente. Medios apropiados de unión, tales como anillos de resorte 486 en forma de C sobre cada extremo de eje 483 retienen el eje 483 en posición entre las aletas 478 y 479. La dimensión del rodillo 482 es tal que las aletas 478 y 479 tienen sustancialmente las mismas dimensiones en el extremo del cuerpo 477 adyacente al rodillo que en el extremo arqueado 480.

25. Adyacente a su extremo plano 481, el cuerpo valvular 477 tiene un barrenado 487 de parte a parte para la recepción de un perno de montaje o similar (no mostrado) con el cual el cuerpo 487 puede asegurarse a la máquina que debe controlarse neumáticamente tal como un aparato de lavado. Adyacente a su extremo arqueado 480, el cuerpo valvular 477 tiene un segundo barrenado 488 de parte a parte para la recepción de un segundo perno de montaje.

30. El cuerpo valvular 477 está provisto con una serie de conductor superior e inferior en forma de L que para pro-

281905



- pósitos de descripción, consisten en tres conductos en cada serie; sin embargo, el número actual de conductos y el número actual de series puede variarse de acuerdo con la instalación particular como aparecerá aquí. Los tres conductos inferiores tiene ramificaciones 489, 490 y 491 abiertas en la pared lateral del cuerpo 477 y sus ramas de conexión 492, 493 y 494, respectivamente abiertas en el extremo arqueado 480. Los tres conductos superiores estan identificados por las mismas referencias numerales y las partes idénticas de elementos correspondientes se indicaran asimismo más adelante; es de comprender que estos tres conductos pueden abrirse dentro de las paredes laterales opuestas del cuerpo 477. Pueden situarse en la pared lateral del cuerpo 477 conexiones de base o de enchufe adecuadas para facilitar la conexión con varios dispositivos neumáticos correspondientes y fuentes de flujo neumático.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Para cooperar con las aberturas 492, 493 y 494 en la porción extrema arqueada 16, se ha previsto una cinta o manga flexible 495 de material plástico apropiado que está dispuesta entre las aletas laterales 478 y 479. La cinta flexible 495 está formada con una pluralidad de cables levantados o similar a ampollas 496 que tienen una configuración generalmente rectangular con una dimensión mayor suficiente para unir o establecer comunicación entre un par adyacente de aberturas tales como 493 y 494. Espaciado más abajo de la ampolla 496, la manga flexible tiene una segunda ampolla 497 formada similarmente para cooperación selectiva con el par de aberturas restantes 492 y 493. La banda flexible está formada asimismo con una abertura 498 dispuesta en alineación con el eje mayor de la ampolla 497 (figura 57) para cooperar con la abertura

281965



494 cuando la ampola 497 comunica las dos aberturas restantes 492 y 493.

5. Una serie superior de aberturas y ampollas están identificadas mediante las mismas referencias numerales y están dispuestas para cooperar con las tres aberturas superiores 492, 493, y 494.

10. La banda flexible 495 se extiende alrededor del cuerpo valvular 477 y tiene porciones extremas 499 y 500 insertables en una canal longitudinal 501 en el rodillo 482. Una cuña 502 se inserta en la canal 501 y retiene los extremos de banda 499 y 500 en su interior con lo cual la banda 495 seguirá el movimiento del rodillo 482. El extremo exterior de la cuña 502 tiene sección transversal de forma cuadrada y sirve como una palanca de actuación para el rodillo 482.

15. Una palanca giratoria 503 tiene una rama 504 con una abertura en forma cuadrada para recibir el extremo exterior de la cuña 502. Entre sus extremos la palanca 503 tiene una porción curvada para formar un segmento de rodillo de leva 505. Como se muestra en las figuras 53 y 54 el extremo izquierdo de la palanca 503 tiene dos laterales 506 y 507 que se extiende hacia abajo, las porciones inferiores de los cuales tienen forma arqueada para seguir los extremos arqueados de las aletas 478 y 479. Los laterales 506 y 507 están sujetos al mismo perno (no mostrado que se extiende a través del barrenado 488 en cualquier manera apropiada de forma que pivote alrededor del eje de perno.
- 20.
- 25.

Con la organización anterior, la cuña 502 puede moverse manualmente hacia arriba o hacia abajo causando la oscilación del rodillo 482 alrededor del eje definido por



281965

el eje 483. Además, el movimiento de giro del rodillo 482 puede efectuarse automáticamente mediante una leva "no mostrada) que se engancha al rodillo de leva 505 en cualquier secuencia predeterminada. Durante esta operación

5. automática la leva enganchará el rodillo de leva 505, pivotando la palanca 503 alrededor del eje definido por el perno 488 después de lo cual la rama 504 de la palanca moverá la cuña 502 para accionar el rodillo 482.

10. En la definición siguiente de la secuencia de operación se supone que la abertura intermedia 490 se conecta a una fuente neumática, y que las aberturas extremas 489 y 491 se conectan a dispositivos neumáticos correspondientes. Los dispositivos neumáticos correspondientes pueden utilizarse para una variedad de propósitos, por ejemplo, para
15. control de flujo de agua para una máquina lavadora y para control de una bomba de agua para vaciar una máquina lavadora. Aun cuando la fuente neumática pueda ser impelida, según se desee, se describirá una fuente de vacío neumática como conectada a la abertura 490. Con la banda flexible
20. 495 en la posición mostrada en la figura 54, la abertura 492 es ocluida de forma que el dispositivo neumático correspondiente conectado a la abertura 489 no es alterado de su posición predispuesta; además, no hay escape o derrame del fluido neumático porque la fuente neumática no
25. está conectada a la abertura 492 en este momento. Sin embargo, la ampolla de la banda 496 comunica las dos aberturas 493 y 494 y el dispositivo neumático correspondiente asociado con la abertura 491 es accionado por un



281965

- vacio que se deriva de tal dispositivo, a través de las aberturas 491 y 494, la ampolla 496, las aberturas 493 y 490 a una bomba de vacio (no mostrada), Por el uso del vacio y a causa de la flexibilidad de la cinta 495, hay
5. succión sobre la cara interior de la ampolla 496 resultando una estanqueidad extremadamente efectiva entre la banda flexible deslizante 495 y la porción arqueada 480 que constituye una cabeza lectora para el programa existente sobre la cinta como se determina por el número y espaciado de las ampollas semejantes a canales. Es de observar que se previene la filtración con la construcción anterior que permite el uso de una bomba de vacio muy pequeña así como otros componentes muy pequeños asociadas con el flujo de vacio.
- 10.
15. El movimiento de la banda flexible 495 se realiza por el movimiento de la palanca en cuña 502 que puede efectuarse para responder a fuerzas de impulsión muy pequeñas que no precisan ser más prolongadas que lo necesario para vencer las fuerzas de fricción entre la cabeza lectora y la banda deslizante. Así, una pequeña fuerza de impulsión sobre la palanca en cuña 502 ocasiona el giro del rodillo 482 que a su vez desplaza la banda flexible
20. 495 a una nueva posición donde la ampolla 497 comunica las aberturas 492 y 493 y la abertura 498 coincide con la
25. abertura 494. En esta posición de la banda flexible 495, las aberturas 494 y 491 y el dispositivo neumático correspondiente conectado a las mismas con descargados a la atmósferas a través de la abertura de la cinta 495, con lo

281 965



- cual el dispositivo de presión correspondiente puede volver a su posición original, como, por ejemplo interrumpiendo el flujo de agua a la máquina de lavar. Al propio tiempo, la ampolla de la cinta 497 establecé comunicación
5. entre las aberturas 492 y 493 de forma que el dispositivo de presión correspondiente asociado con la abertura 489 es sometido al vacío en la abertura 493 y es impulsado a su otra posición de operación. Es evidente ahora que la banda flexible 495 desliza en un movimiento oscilatorio relativo a la cabeza lectora en concordancia con la oscilación de la palanca de cuña 502. La banda flexible 495 puede programarse para varios conductos neumáticos interconectados en cualquier secuencia deseada.
- 10.
15. Haciendo referencia ahora a las figuras 58-61, el mecanismo valvular perfeccionado de esta invención es indicado generalmente por las referencias numeral 508 y comprende un bloque o cabeza lectora 509 asegurada entre un par de miembros de bastidor similares 510 y
20. que tienen una superficie lectora 511 sustancialmente plana interrumpida por una pluralidad de paso 512 y 513 respectivamente que se dirigen a dispositivos accionados por vacío 514 y 515 mediante medios de conducción 516 y 517, estando asimismo la cabeza lectora 511 interrumpida por
25. una pluralidad de pasos 512 y 519 dispuestos en relación espaciada, y alineada con los pasajes 512 y 513 y estando interconectados a un colector de tubos común 520 que se dirige a una fuente de vacío 521 mediante unos medios



281315.

de conducción 522.

- Una banda o lámina lectora sustancialmente flexible está provista para el mecanismo valvular 508 y tiene una pluralidad de protuberancias o canales invertidos 524 previstos en la misma que son aptos cada uno para interconectar un pasaje de la fuente de vacío de la cabeza lectora 509 con un pasaje del dispositivo accionado por vacío cuando la protuberancia respectiva 524 se dispone contra la cabeza lectora 511 en los medios de paso de la misma como se ilustra por la protuberancia 524 de la izquierda en la figura 59.
- 5.
- 10.

- Cuando la protuberancia 524 de la lámina lectora 523 forma puente entre los pasajes 518 y 512 de la cabeza lectora 509 en la forma ilustrada en la figura 59, es de ver que la fuente de vacío 521 está interconectada al dispositivo accionado por vacío 514 con lo cual el diafragma flexible 525 del dispositivo accionado por vacío 514 se mueve en una dirección particular para impulsar cualquier estructura apropiada, tal como interruptores, válvulas y similares.
- 15.
- 20.

- Sin embargo, si se desea, para terminar la operación del dispositivo accionado por vacío 514 una abertura adecuada 526 que pasa completamente a través de la lámina lectora 523 entra en alineación con el pasaje 512 con lo cual se proporciona aire para penetrar en el pasaje 512 a través de la abertura respectiva 526 para permitir al diafragma 25 del dispositivo
- 25.

281965



sitivo impulsado por vacío 514 a moverse en la dirección opuesta como se ilustra en la figura 60 para terminar la operación del mismo, moviendo el diafragma 525 a la posición ilustrada en la figura 60 por presión rápida, condición atmosférica, o ambos según se desee.

5.

Un miembro de apoyo 527 rígido, sustancialmente cilíndrico se monta sobre un eje 528 que pasa entre los miembros de bastidor 510, con lo cual el miembro de apoyo 527 es apto para girar sobre un eje dispuesto sustancialmente paralelo a la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509 cuando se gira el eje 528 en cualquier forma deseada, tal como por un motor eléctrico cronometrador o similar.

10.

15.

Un manguito sustancialmente cilíndrico 529 de material poroso y comprimible, tal como plástico espumoso o similar, se asegura alrededor del miembro rígido de apoyo 527 y es de tal medida que el mismo se comprime contra la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509 para un propósito que se describirá más adelante.

20.

Una pluralidad de rodillos 530, 531, y 532 se montan giratoriamente entre los miembros de bastidor 510 para permitir a la lámina lectora 523, que es una banda o similar continua, el paso alrededor de los mismos, así como del manguito 529 en la forma ilustrada en la figura 60, con lo cual la lámina lectora 523 se dispone entre el manguito 529 y la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509.

25.

El rodillo 530 se monta para ajustar con respecto a los miembros de bastidor 510 mediante la ranura 563 para permitir la fácil reunión de la lámina lectora 523 alrededor de los varios rodillos.

30.

281965



De esta forma, puede preverse una lámina lectora 523 relativamente larga ya que el camino tortuoso de la misma proporcionado por los rodillos permite a la lámina lectora estar convenida en un espacio compacto y relativamente pequeño entre los miembros de bastidor.

5.

Ya que el material deformable 529 está situado bajo compresión entre la lámina lectora 523 y el manguito no comprimible 527, la porción comprimida del material 529 tiende a impulsar la lámina lectora 523 dentro de relación sellante con la superficie lectora 511 para el propósito que se describirá a continuación.

10.

Como se ilustra en la figura 61, el material comprimido 529 tiende a impulsar la cabeza lectora 523 en relación sellante con la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509 sobre cada lado de una protuberancia particular 524, que se alinea con los pasajes en la cabeza lectora 509 en los puntos 534 y 535 para prevenir que el aire penetre en el pasaje 512 de forma que puede crearse una condición efectiva de vacío allí dentro por la protuberancia 524 que forma puente.

15.

20.

Debido a que esta siendo creada una condición de vacío en la protuberancia particular 524 por el pasaje de vacío 518, el vacío tiende asimismo a aguantar la lámina lectora 523, en relación sellante con la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509.

25.

Sin embargo, se ha observado que a causa del paso arqueado en que se traslada la lámina lectora 523 con respecto a la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509, es necesario aumentar el efecto sellante de la fuente de vacío por los medios de compresión 529 que tienden a allanar la lámina

30.

523 en contraposición a los medios de pasaje a la cabeza lectora 509.



281965

5. El material comprimido 529 está previsto no solamente para el efecto sellante de la lámina lectora 523 contra la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509, sino también, por fricción, impulsa la lámina lectora 523 para moverse al unísono cuando el eje 528 es impulsado en la dirección deseada, con lo cual el material elástico 529 no solamente impulsa la lámina lectora 523 con respecto a la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509, ayuda a sellar la lámina lectora 523 contra la superficie lectora 511 de la cabeza lectora 509 en el agarre de la superficie lectora 511 y manguito 529.

10. Cuando una abertura particular 526 en la lámina lectora 523 inicia el alineamiento con un pasaje respectivo del dispositivo accionado por vacío, tal como el pasaje 512, como se ilustra en la figura 60, el aire es adoptado para pasar a través del material poroso 529, abertura 526 y al interior de los medios de paso 512 que conducen al dispositivo 514 accionado por vacío a la desactivación.

15. Entonces el aire que entra por los medios de paso 512 puede pasar a través del material poroso 529 como se indica por las flechas en la figura 60, es de observar que el material 529 filtra efectivamente el aire antes que el mismo alcance el pasaje 512 de forma que no espolvorea partículas o similares que entorpecerían los varios pasajes controlados por la lámina lectora 533 de esta invención.

20. Otro mecanismo valvular de esta invención se indica generalmente por la referencia nominal 536 en las figuras 62 a 64 y comprende una estructura de bastidor 537 que lleva un bloque o cabeza lectora 538 que tiene una superficie lectora 539 interrumpida por una pluralidad de pasajes de dispositivo accionado por vacío 540, 541, 542, 543 y 544 y una plura-

25.

30.



281

lidad de pasajes de fuente de vacío 545, estando situados cada pasaje 545 de fuente de vacío en alineación espaciada con un pasaje correspondiente 540-544 para el motivo previamente descrito.

5. Una lámina o banda lectora continua 546 está adaptada para moverse sobre la superficie lectora 539 y proveer el control de programa en la forma descrita anteriormente cuando la lámina lectora 546 tiene una pluralidad de protuberancias 547 y aberturas 548 formadas en la misma para los propósitos descritos previamente.
10. El bastidor 537 lleva giratoriamente un eje 549 y es adaptado para girar sobre un eje sustancialmente paralelo a la superficie lectora 539 de la cabeza lectora 538, llevando el eje 549 un paro de ruedas dentadas sustancialmente circulares adaptadas para engranar respectivamente con medios de encaje 551 formados sobre los bordes laterales de la banda o lámina flexible 546, los medios de encaje 551 comprenden una pluralidad de proyecciones alineadas 552 formadas en la misma forma sustancialmente como las protuberancias 547 previamente descritas.
15. Las ruedas dentadas 550 del eje 549 están construidas y colocadas de forma que las mismas son aptas, no solamente para engranar con los medios de encaje 551 de la banda 546 sino que también están proporcionados para sostener la banda 546 contra la superficie lectora 539 de la cabeza lectora 538 para colaborar en la acción sellante de la lámina lectora 546 con la superficie lectora 539 así como impulsar la lámina lectora 546 con respecto a la superficie lectora 539 bajo rotación del eje 549 en cualquier forma deseada.
20. Por ejemplo, el eje 549 puede llevar una rueda denta-
- 25.
- 30.

2 5 5



da 553 proporcionada para disponer en relación de engrane con una rueda dentada 554 sobre un eje de control 555 proporcionado para moverse axialmente respecto a los medios de bastidor 537 por un botón de control 556.

5. El eje 555 lleva una excéntrica 557 substancialmente troncocónica que, cuando se mueve hacia la derecha por movimiento de botón de control 556 hacia la derecha, impulsa un núcleo 558 de un interruptor adecuado 559 que obliga al botón cronometrador 560, llevado por el bastidor 537, a girar el eje 545 en la dirección apropiada para ocasionar movimiento de la lámina lectora 546 respecto a la superficie lectora 539 de la cabeza lectora 538.
- 10.

15. Cuando se desea el movimiento de la lámina lectora 546 con respecto a la superficie lectora 539 de la cabeza lectora 538, se estira hacia la izquierda el botón de control 556 con lo cual la excéntrica 557 se mueve asimismo hacia la izquierda y permite al núcleo 558 cerrar la corriente eléctrica al motor cronometrador 560.

20. Haciendo referencia ahora a las figuras 65-68, un mecanismo valvular mejorado de esta invención, se indica en general por la referencia numeral 561 y comprende un bastidor 562 proporcionado para asegurar a cualquier estructura de soporte 563 mediante una porción de apoyo 564 y medios de agarre 565, una cabeza lectora 566 asegurada a la estructura de soporte 563 mediante una pluralidad de medios de unión 567 y sentando una superficie lectora segmentaria 568 interrumpida por una pluralidad de pasajes 569 y 570 proporcionados para interconectado respectivamente a un dispositivo accionado por vacío 571 y una fuente de vacío 572 mediante conductos 573 y 574, y unos medios de lectura 575 propor-
- 25.
- 30.

281955



cionados para interconectar selectivamente la fuente de vacío 562 al dispositivo 571 accionado por vacío en una forma que se describirá más adelante.

- Aún cuando los medios lectores 575 pueden formarse de cualquier manera adecuada, la realización de los mismos ilustrada en los dibujos consta de un disco relativamente grueso formado de material plástico o similar, que tiene la superficie del mismo interrumpida por una pluralidad de huecos o canales invertidos 577, adaptándose cada uno para coincidir y conectar en puente el espacio entre los pasajes 569 y 570 de la cabeza lectora 566 para un propósito que se describe más adelante. La cara 576 de los medios lectores 575 están proporcionados para disponerse en ajuste deslizante con el segmento de superficie lectora 568 de la cabeza lectora 566 así como en ajuste deslizante con superficies segmentarias 578 y 579 dispuestas simétricamente y similares, del mismo.

- Una pluralidad de aberturas 580 pasan completamente a través de los medios lectores 575 con cada abertura 580 proporcionada para alinearse con los medios de paso 568 en la cabeza lectora para un propósito que se describe más adelante.

- Los medios lectores 575 tienen una extensión tubular, sustancialmente cilíndrica 581, que se proyecta centricamente hacia el exterior desde la otra cara 582 de los medios lectores 575, teniendo la extensión 581 unas muescas 583 dispuestas transversalmente formadas allí para un propósito que se describe más adelante.

- Un barrenado 584 pasa completamente a través de los medios lectores 575 y la extensión tubular 581 de los mismos y se adapta para alinearse coaxialmente con un barrenado 585 que pasa completamente y centricamente a través de la cabeza lectora 566.

281035



5. Un motor cronometrador 586, tal como un motor cronometrador eléctrico o similar, se asegura al bastidor 562 y tiene un eje de impulsión 587 que se proyecta hacia afuera y se adapta para pasar a través de un barrenado 588 en los medios de soporte 563 así como a través de los barrenados 585 y 584 de la cabeza lectora 566 y medios lectores 575:

10. El eje de impulsión giratorio 587 tiene un barrenado transversal 589 que pasa a su través para recibir un pasador de impulsión 590, recibándose el pasador de impulsión 590 en las muescas 583 de los medios lectores 575 para ajustar el eje de impulsión 587 a los medios lectores 575, con lo cual los medios lectores 575 giran con respecto a la superficie lectora 568 de la cabeza lectora 566 bajo rotación del eje de impulsión 587 mediante el motor cronometrador 586. El pasador de impulsión 590 ocasiona tal movimiento de rotación de los medios lectores 575, al paso que permiten mover axialmente los medios lectores 575 con respecto al eje de impulsión 587.

15. Un retentor 591 se asegura fijamente al extremo libre del eje de impulsión 587 en una forma adecuada con lo cual un muelle helicoidal de compresión 592 se dispone alrededor de la extensión tubular 581 de los medios lectores 575 y el eje de impulsión 587, y tiene un extremo 593 del mismo ajustado al retentor 591, y el otro extremo 594 a los medios lectores 575.

20. De esta forma, el muelle de compresión 592 empuja axialmente y continuamente los medios lectores 575 hacia la izquierda sobre el eje de impulsión 587 en la forma ilustrada en las figuras 68 para situar la cara 576 de los medios lectores 575 en relación sellante con la superficie lectora 578 de la cabeza lectora 576.

30. Si se desea, el eje impulsor 587 puede tener un piñón



281965

dentado 595 asegurado en forma fija al mismo y dispuesto en relación de engrane con un anillo dentado 596 o similar llevado giratoriamente por el bastidor 562, estando adaptado el anillo dentado 596 para controlar la operación de otro mecanismo valvular, si se desea.

5.

Otro mecanismo valvular de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 597 en las figuras 69-72 y consta de un bastidor 598 que tiene una porción de soporte 599 adaptada para asegurarse a cualquier estructura de soporte adecuada, y teniendo una cabeza lectora 600 una superficie lectora 601 interrumpida por un par de pasajes 602 y 603 respectivamente interconectados a un dispositivo 604 accionado por vacío y una fuente de vacío 605 mediante conductos 606 y 607 y a unos medios lectores 608.

10.

15.

Como se ilustra en la figura 71, la cabeza lectora 600 está adaptada para ser asegurada al bastidor 598 por medios de unión 609 y tiene una extensión cilíndrica 610 que se proyecta centricamente desde la superficie lectora 601 de la misma, teniendo la cabeza lectora 600 un barrenado 611 que pasa centricamente a través de la misma.

20.

Los medios lectores 60, incluyen una lámina 612 sustancialmente flexible, un material comprimible y filtro poroso 613 y un miembro de soporte rígido 614.

25.

La lámina lectora flexible 612 tiene un barrenado 615 que pasa centricamente a su través, adaptado para recibir la extensión tubular 610 de la cabeza lectora 600, teniendo la cara 616 de la lámina lectora 612 una pluralidad de huecos o canales 617 formados allí en forma adecuada. La lámina lectora 612 tiene asimismo una pluralidad de aberturas 618 que pasan a su través.

30.



El miembro de apoyo rígido 614 tiene una porción central 619 en forma de copa formada en su interior y definida mediante una pared tubular 620 interconectada integralmente a una pared transversal 621 que tiene un barrenado

5. 622 que pasa centricamente a su través y que está adaptado para recibir la extensión tubular 610 de la cabeza lectora 600 en la forma ilustrada en la figura 72.

Si se desea, la pared extrema 621 del miembro de soporte 614 puede tener un par de orejas corridas hacia afuera "no mostradas" que se adaptan para coincidir con las muescas 623 formadas en la lámina lectora 612 con lo cual el movimiento de giro del miembro de soporte 614 en una forma descrita más adelante causa similar movimiento de giro de la lámina lectora 612 pues el miembro de soporte 614 y lámina lectora 612 están unidos entre sí.

10.
15.

El material comprimible y poroso 613 puede comprender cualquier material adecuado, tal como plástico esponjoso o similar y tiene un barrenado 624 que pasa a su través y que se adapta para recibir la extensión tubular 620 del miembro de soporte 614 en la forma ilustrada en la figura 72.

20.

El miembro de soporte 614 está provisto de medios de muesca 625 para un propósito descrito más adelante.

Se proporciona un eje impulsor 626 para proyectarse a través de los barrenados 611, 615, 624 y 622 de la cabeza lectora 600, lámina lectora 612, material comprimible 613 y miembro de soporte 614 en la forma ilustrada en la figura 72, y dicho eje tiene un collar 627 apto para apoyar una extensión tubular 628 que se proyecta centricamente desde la superficie posterior 629 de la cabeza lectora 600 en la forma ilustrada en la figura 72.

25.
30.

281 335



5. El extremo libre del eje de impulsión 626 tiene un barrenado transversal 630 que lo atraviesa para recibir un pasador de impulsión 631 apto para disponerse en la muesca 625 del miembro de soporte 614 y ocasionar la rotación de este miembro de soporte por rotación del eje de impulsión 626.

10. El pasador de impulsión 631 y eje impulsor 626 están contruidos y colocados de forma que el pasador de impulsión 631 ocasiona que el miembro de soporte 614 tenga la pared extrema 621 del mismo prensada en ajuste con la lámina lectora 612 en una forma ilustrada en la figura 72, con lo cual el miembro comprimible 613 se sitúa bajo compresión entre el miembro de soporte 614 y la lámina lectora 612.

15. De esta forma el material comprimido 613 fuerza la cara 616 de la lámina lectora 612 en ajuste sellante con la superficie lectora 601 de la cabeza lectora 600.

20. Así, bajo rotación del eje impulsor 626 en la dirección deseada, el pasador de impulsión 631 ocasiona similar movimiento de rotación del miembro de soporte 614, con lo cual el miembro de soporte 614 a través de las orejas (no mostradas) que ajustan en las muescas 623 de la lámina lectora 612 ocasiona el giro al unísono de la lámina lectora 612 con respecto a la superficie lectora 601 de la cabeza lectora 600.

25. Sin embargo, sino están previstos tales orejas y muescas 623, la fricción creada entre el material 613 y la lámina lectora 612 ocasionaría el giro al unísono de la lámina lectora 612 con el miembro de soporte 614, si se desea.

30. Aunque el eje impulsor 626 puede ser girado por cualquier forma adecuada, la realización ilustrada en los dibujos



28.860

incluye un piñón dentado 632 llevado sobre el eje impulsor 626 y dispuesto en relación de engrane con un anillo dentado 633 montado giratoriamente a un bastidor 806 en cualquier modo apropiado.

5. Se asegura al bastidor 598 mediante medios de fijación 635 un motor cronometrador 634, que tiene un eje de impulsión 633, figura 70, que lleva un piñón 637 dispuesto en relación de engrane con el anillo dentado 633.

10. Así, bajo impulsión del motor cronometrador 634, este impulsa el anillo dentado 633 que, a través del piñón 632 ocasiona la rotación del eje impulsor 626 que mueve los medios de lectura 608 respecto a la cabeza lectora 600.

15. Otro mecanismo valvular de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 638 en la figura 72 y consta de un bastidor 639, una cabeza lectora 640 llevada por el bastidor 639 en cualquier forma adecuada y que tiene un par de pasajes 641 y 642 formados en su interior y que interrumpen la superficie lectora 643 de la misma, estando adaptados los pasajes 641 y 642 para interconectarse respectivamente a una fuente de vacío y a un dispositivo accionado por vacío en la forma previamente descrita, y
20. a unos medios lectores 644.

25. Los medios lectores 644 incluyen una lámina lectora flexible 645 que tiene una pluralidad de huecos o canales formados en ella y una pluralidad de aberturas que pasan a su través para los propósitos previamente descritos, presentando la lámina lectora 645 un barrenado 646 que pasa centrícamente a su través y proporcionando para recibir una porción 647 en forma de vaso de un miembro de soporte 648 que
30. forma parte de los medios de lectura 644.

281965



5. El miembro de soporte 648 está proporcionado para tener la porción en forma de vaso 647 del mismo dispuesta contra el bastidor 639 e intercalar un material comprimible y poroso en forma anular 649 entre el miembro de soporte 648 y la lámina lectora 645 para el propósito previamente descrito.

10. Un eje de impulsión 640 es llevado giratoriamente por el bastidor 639 y se proporciona para interconectarse a los medios de lectura 644 en cualquier forma previamente descrita o en cualquier otro modo adecuado para permitir el giro de los medios lectores 644 con respecto a la cabeza lectora 640 para el propósito previamente descrito.

15. Por ejemplo, el eje de impulsión 650 puede tener un manguito 651 o similar asegurado fijamente a este y ranurado adecuadamente en un barrenado 652 que pasa a través de la porción en forma de vaso 647 del miembro de soporte 648, con lo cual el miembro de soporte 648 está ajustado al manguito 651 para ocasionar el giro al unísono del miembro de soporte 648 con el movimiento rotacional del eje de impulsión 650, pero permitiendo al miembro de soporte 648 el movimiento axial con respecto a aquél.

20. Se dispone sobre el extremo libre del eje de impulsión 650 un miembro de retención 653, con lo cual se dispone entre el miembro de retención 653 y el miembro de soporte 648 un muelle de compresión 654 para impeler el miembro de soporte 648 hacia el bastidor 639 en la forma ilustrada en la figura 33.

30. Debido a que el material comprimible 649 se sitúa bajo compresión entre el miembro de soporte 648 y la lámina lectora 645 mediante el muelle de compresión 654, el mate-

28



rial comprimido 649 impulsa la lámina lectora 645 al unísono con movimiento rotacional del miembro de soporte 648 en la forma previamente descrita.

5. El eje de impulsión 650 tiene un piñón 655 asegurado fijamente al mismo y dispuesto en relación de engrane con una corona dentada 656 llevada giratoriamente por el bastidor 639, siendo impulsada la corona dentada 656 en cualquier forma adecuada, tal como mediante un motor cronometrador (no mostrado), con lo cual el movimiento de giro de la co-

10. rona dentada 656 ocasiona la rotación de eje impulsor 650 en la dirección adecuada para permitir el giro de los medios lectores 644 con respecto a la cabeza lectora 640 en la forma previamente descrita para los propósitos explicados con antelación.

15. Aun cuando las coronas dentadas 596, 633 y 656 se han descrito como siendo exclusivamente una estructura giratoria, es de comprender que las coronas dentadas 596, 633 y 655 podrían incluir parte de otros medios lectores para controlar otros dispositivos accionados neumáticamente en

20. la misma forma como los medios lectores 575, 608 y 644 previamente descritos.

25. Como se ilustra en la figura 74, otra realización de esta invención incluye un cuerpo o base moldeada 657 que tiene una sección transversal general en forma de U. La pared de fondo 648 de la base 657 presenta una superficie plana 658' y una serie de barrenados que forman conductos neumáticos.

30. La serie de barrenados están acondicionados en pares espaciados a lo largo de un radio a partir del centro de la pared de fondo 685; el par en la figura 74, tiene un conducto superior 659 apto para conectarse a una fuente neumática,



231985

- tal como una bomba de vacío (no mostrada) y un conducto inferior 660 adaptado para conectarse a un impulsor de agua fría de una válvula de mezcla de agua accionada neumáticamente (no mostrada); el par mostrado en la figura 77 tiene
5. un conducto superior 661 adaptado para conectarse a una fuente neumática y un conducto inferior 662 adaptado para conectarse a un impulsor de agua caliente de la válvula de mezcla de agua. En la práctica actual es de desear la conexión de dos conductos de fuente neumática 659 y 661 a un programador para
10. control adicional con respecto a varios tipos de ciclos de funcionamiento máquinas de lavar.

- El bloque valvular de filtro 58 del cuerpo 657 tiene una configuración circular y las ramas 663 y 664 que forman la construcción en forma de U del cuerpo 657 cooperan con
15. ello para definir una carcasa calada. Una placa de cubrición 665 se asegura a los extremos libres de las ramas 663 y 664, por ejemplo mediante tornillos 666. Un interruptor eléctrico 667 se asegura por medios adecuados a la superficie superior de la placa de cubrición 665 para quedar
20. parcialmente dispuesta en el interior de la caja calada del cuerpo 657. El interruptor 667 puede tener cualquier estructura convencional y en la instalación particular mostrada sobre los dibujos incluye un contacto de acción rápida para cooperar alternadamente con un par de contactos estacionarios espaciados. Estos contactos están representados por los tres terminales 668, 669 y 670; siendo los
25. terminales 668 y 670 los contactos para dos motores cronometradores (no mostrados) y el terminal 639 el contacto común.

30. Como se muestra mejor en la figura 76, el interrup-

281365



5. tor eléctrico incluye un núcleo 671 para mover el mecanismo interno de actuación rápida. El núcleo 671 es empujado mediante un impulsor 662 en la forma de una tira de muelle rectangular que tiene una porción retirada 673 unida a la caja del interruptor, por ejemplo mediante tornillos, y que lleva un rodillo 664 sobre el extremo libre para un propósito a describir más adelante.

10. Un eje de control 675 tiene una porción anular amuescada 676 adyacente a un extremo que se extiende a través de un barrenado dispuesto centricamente en la pared de fondo del cuerpo 657. El eje 675 se dispone giratoriamente en este barrenado y se retiene al mismo por cualquier medio adecuado tal como un anillo de ajuste rápido en media luna 677 que se retiene dentro de la muesca 676 al propio tiempo que ajusta en la superficie exterior del bloque valvular 658.

15. Adyacente a la superficie valvular interior 658', el eje 675 tiene una sección transversal en forma de D sobre la cual se monta un elemento en forma de plato 678. Un ala anular 679 sobre el elemento en forma de plato 678 está amuescada en 680 alrededor de su periferia. Se efectúa de cualquier material plástico apropiado un elemento valvular flexible 681 en la forma de un disco circular para deslizar ajustadamente con la superficie circular valvular 658'. El disco valvular flexible 681 tiene un barrenado central para montaje sobre el eje 675 y una pluralidad de realces 682 espaciados alrededor de su periferia que se extienden a través de las muescas 680 para efectuar una conexión impulsora entre el disco valvular flexible 681 y el elemento en forma de plato 678.

20. Una cavidad definida por el elemento en forma de plato 678 y el disco flexible 681 se llena con un relleno flexible 683 de un material flexible poroso que influye

2 81 965



suavemente el disco flexible en encaje con la superficie valvular 658'.

- Como se ilustra en la figura 78, el disco flexible 681 está provisto con una pluralidad de canales elevados espaciados 684 y 685 que están formados restangularmente con una dimensión suficiente para alcanzar un par seleccionado de aberturas en la superficie valvular 658'. El número de canales sobre el disco flexible 681 puede variarse de acuerdo con el número de dispositivos a ser controlados, aún cuando en la instalación presente son suficiente solamente dos impulsores de control accionados neumáticamente. También es de observar que cuando tales impulsores de control deban sujetarse selectivamente a presión atmosférica el disco flexible 681 puede estar previsto con una abertura de forma que los conductos 659 y 660 recibirán aire filtrado mediante el relleno flexible 683.
- Los canales 684 y 685 se forman íntegramente sobre el disco flexible 681 y proveen pasajes separados para canalizar un flujo neumático entre pares de conductos neumáticos 659, 660 y 661, 662.
- El elemento en forma de plato 678 es influenciado hacia la superficie valvular 658' mediante un muelle helicoidal 686 montado sobre el eje 675 en compresión entre el elemento 678 en forma de plato y una leva de selección 687 que está montada sobre la porción en forma de D del eje 675 para girar con ello. La leva 687 apoya en un manguito 688 llevado centricamente por la placa de cubrición 675 y forma un soporte para el eje 675. Una tuerca de cierre 689 atornillada sobre el extremo exterior del apoyo 688 permite al conjunto completo a fijarse a un panel de montaje 690 que está provisto con índices adecuados (no mostrados) que corres-



281

ponden a operaciones seleccionadas de la máquina de lavar.

Un dial selector sobre un botón 691 se monta sobre la porción exterior en forma de D del eje 675 y tiene un índice adecuado para cooperar con el índice del panel 690. Es de

5. observar que el eje 675 es móvil axialmente con respecto al elemento en forma de plato 678 y disco flexible 681, de forma que las fuerzas axiales suministradas inadvertidamente al botón de control 691 no se transmiten al disco flexible 681 para falsear el mismo.

10. La excéntrica 687 tiene una superficie de excéntrica 692 con lóbulos excéntricos para enganchar el rodillo 674 y accionar el interruptor 667 en posiciones seleccionadas del disco flexible 681. Opuesto a la superficie céntrica

15. 692, el elemento de excéntrica tiene una superficie de trinquete 693 con trinquetes espaciados en la misma; la superficie de trinquete 693 está enganchada mediante una curva central de trinquete 694 sobre un resorte de trinquete 695 para permitir la posición cuidadosa del disco flexible 681 en posiciones de control seleccionadas. El muelle de trinquete

20. 695 es de forma laminar, cuyos extremos opuestos están montados en muescas opuestas 696 y 697 respectivamente en las ramas 663 y 664:

En la operación del mecanismo anteriormente descrito, será de suponer que los dos conductos neumáticos 659 y 661

25. están conectados mediante tubos adecuados a una fuente neumática tal como una bomba de vacío y que los dos conductos 660 y 662 están conectados respectivamente a los impulsores de agua caliente y fría de una válvula mezcladora de agua. Suponiendo que el ciclo de la máquina de lavar requiere una

30. cantidad de agua caliente, se gira en dial selector 691 a



281935

la posición seleccionada correspondiente en la que el elemento de leva 687 y disco flexible 681 se mueve simultáneamente a las posiciones mostradas en la figura 75. Así, es acti-

vado el interruptor eléctrico 677 para completar un circuito

5. eléctrico para uno de los motores cronometradores asociados con el programador, y al propio tiempo un par de flujos neumáticos son completados para los activadores de agua fría y caliente. Un flujo neumático se deriva desde el actuador de agua fría al conducto neumático 660, a través del canal
10. 684 al conducto alineado 659 y luego a la bomba de vacío; el otro flujo neumático se deriva desde el actuador de aire caliente al conducto neumático 662, a través del canal 685 al conducto alineado 661 y luego a la bomba de vacío. Con tal disposición, la válvula mezcladora de agua librerá una cantidad de agua caliente a la máquina de lavar y controla medios, tales como un control de nivel de agua asociado con el
15. programador que interrumpirá los dos flujos neumáticos y cerrará el flujo de agua caliente y fría.

20. La misma operación puede realizarse cuando se desee seleccionar solamente agua caliente o agua fría; en el primer caso el botón de dial 691 es girado de forma que el canal 664 alcanza el par de conductos 661 y 662 y en el último caso el canal 685 alcanza el otro par de conductos 659 y 660. Durante una selección de temperatura de agua caliente, los
25. conductos no utilizados 659 y 660 son cerrados mediante el disco flexible 681 y durante una selección de temperatura de agua fría, los conductos no utilizados 661 y 662 se sellan similarmente.

30. Como se ilustra en las figuras 80 y 81, una cubierta ahuecada 698 se separa interiormente mediante un diafragma

281 65



699 dentro de un par de cámaras 700 y 701. Una conducción 702 tiene un extremo que comunica con la cámara 701 para formar una cámara de aire estanca; el otro extremo del tubo 702 incluye cualquier medio adecuado para comprimir el aire en el tubo 702 en respuesta a la operación particular del aparato que debe controlarse. Por ejemplo, el tubo 702 se proporciona para conectarse a un sumidero en el fondo de una máquina de lavar (no mostrada) y cuando el nivel de agua en la máquina incrementa la columna de aire en el tubo 702 es comprimida causando un incrementode presión en la cámara 701 que mueve el diafragma 699 hacia la derecha como se muestra en la figura 81.

El lado del diafragma 699 que tabica la cámara 700 se asegura integramente a un eje de actuación 703 que tiene una porción amuescada 704 intermedia entre sus extremos y una porción reducida 705 sobre su extremo libre. La porción reducida 705 prevee un montaje para un plato 706 de retención de abertura. Un plato de retención similar 707 se asegura a la pared de la caja 698 en alineación con la placa 706 y se monta un resorte helicoidal 708 en compresión entre las dos placas 706 y 707. El muelle helicoidal 708 actúa sobre la placa de retención 706 y el eje 703 para ejercer una fuerza de impulsión sobre la cara de presión atmosférica del diafragma 699.

Un brazo interruptor 709 de un mecanismo de acción rápida está dispuesto en la cámara 700 y tiene un extremo 710 asegurado a una pared de soporte en la caja 698 y conectado eléctricamente a un terminal corriente 711. El brazo interruptor 709 es una lámina plana rectangular que tiene una abertura 712 entre sus extremos. El borde del extremo de mon-



281965

- taje más cercano de la abertura 710 es reducido para formar un borde semicircular 713 que se une en la porción amuescada 704 del eje 703. Como se muestra en la figura 81, la anchura de la porción amuescada 704 es mayor que el espesor
5. del brazo interruptor 709 formando una conexión con movimiento de juego con el borde 713, de forma que el brazo interruptor 709 del mecanismo de actuación rápida no se sujetará a fluctuación y agitación por el diafragma 699. El borde opuesto de la abertura 712 tiene una proyección 714 que se extiende
10. a través de una abertura en un extremo de un resorte laminado en forma de U 715. Una abertura similar en el otro extremo del muelle laminado 715 en forma de U recibe una proyección 716, que se asegura a una pared interna en la caja 698. Cuando el brazo interruptor 709 se flexiona hacia la derecha, como se muestra en la figura 81, el resorte laminar 715 pivota alrededor
15. de la proyección fija 716, después de lo cual el extremo libre 717 del brazo interruptor 709 se mueve con una acción rápida. El extremo libre 717 del brazo interruptor 709 lleva una lámina 718 dispuesta perpendicularmente, que tiene un contacto 719 para cooperar con el contacto fijo 720 asegurado a una pared
20. interna de la caja 698.
- El extremo libre 717 del brazo interruptor 709 lleva una espiga 721 que se extiende cóntricamente a través de una placa 722 dentro de un bloque 723 superior posterior. La placa
25. 722 está provista con un par de proyecciones espaciadas 724 y 725 que se extienden a través del bloque 723 y que terminan en relación espaciada con respecto a la superficie del bloque 723. El bloque 723 consiste en una pieza de material poroso flexible dispuesto entre la placa 722 y un elemento de válvula delgado flexible 726 que puede fabricarse de cualquier material
- 30.



28

plástico adecuado conforme al mismo perfil general del bloque 723. Un par de aberturas espaciadas sobre el disco de válvula 726 reciben los extremos de las proyecciones 724 y 725, por medio de las cuales es llevado el disco flexible de válvula 726. El elemento de válvula flexible 726 está provisto con una porción ahuecada, que forma un canal 728 que tiene generalmente una configuración rectangular. Espaciados más arriba del canal 728, están perforados el elemento de válvula flexible 726, el bloque 723, y la placa 722 para definir un barredado de parte a parte 729.

La placa 722, el bloque poroso flexible 723 y el elemento de válvula 726 son móviles como una unidad, teniendo el elemento de válvula 726 en contacto superficial con la cara de la cabeza lectora o bloque valvular 730. El bloque poroso flexible 723 actúa como una esponja plástica para aguantar el elemento de válvula flexible 726 contra la cabeza lectora 730 en forma tal para permitir la conformación a cualquier irregularidad superficial. Una pluralidad de aberturas de montaje 731 permiten fijar en forma segura el bloque valvular 730 en la caja 698 mediante tornillos. La superficie del bloque valvular 730 tiene un par de cavidades espaciadas alineadas 732 y 733 de perfil generalmente rectangular, en las que están alternadas reciprocamente los extremos de las proyecciones 724 y 725 para definir los límites de movimiento del elemento de válvula 726. El bloque valvular 730 tiene un par de conductos para conducir un flujo neumático a través del bloque valvular. El primer conducto tiene un extremo 734 que abre dentro de la superficie del bloque valvular y otro extremo 735 que abre a una superficie exterior para conexión adecuada a un dispositivo de control accionado neumáticamente tal como una válvula de

281985



agua para controlar un flujo de agua a la máquina de lavar.

El segundo conducto tiene un extremo 736 que abre dentro de la superficie del bloque valvular en relación espaciada ali-

5. neada a la primera abertura 734 y otro extremo 737 que abre a una superficie exterior para conexión apropiada a una fuente de vacío tal como una bomba de vacío (no mostrada).

Como se ilustra en la figura 82, el delgado elemento de válvula flexible 726 desliza con respecto a la superficie de válvula del bloque valvular 730 de forma que en su posición superior, el hueco 728 alcanza la abertura de conducto

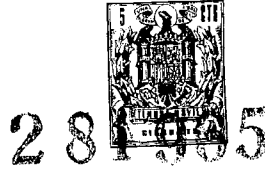
10. 734 y 736 y en su posición inferior, la abertura de conducto 736 es precintada y la abertura de conducto 734 comunica con el barrenado 729 de forma que sujeta la caja 698 a las condiciones atmosféricas. Es de observar que el barrenado 729 puede reemplazarse mediante otras instalaciones,

15. por ejemplo, el elemento valvular flexible 726 podría ser llevado suelto por las espigas 724 y 725 a fin de que se establezca comunicación entre la abertura de conducto 734 y el interior de la caja 698 mediante el espacio entre el elemento val-

20. vular de ajuste suave 726 y el bloque de válvula 730. Cualquier comunicación es permisible tanto más cuanto que el uso del vacío creará una succión sobre el elemento flexible de válvula 726 en el área de su contacto con la lumbrera de la fuente de vacío 736. A causa de la succión y por el uso de un elemento

25. valvular flexible no existe filtración del flujo de vacío.

Ya que la atmósfera dentro de la cámara 700 es utilizada para establecer presión atmosférica en el dispositivo de control accionado neumáticamente asociado con la válvula de flujo de agua, se propone prevenir las impurezas que obstaculizan el elemento valvular flexible 726. La caja 698 está



5. provista de un filtro 738, de cualquier material filtrante adecuado, que se dispone en una cámara de admisión adyacente en un par de lumbreras atmosféricas 739. El interior de la caja 698 es precintado con respecto a la atmósfera a excepción de las dos lumbreras 739, de forma que todo el aire que penetra en la cámara 700 debe pasar a través de la materia filtrante 738.
10. En el funcionamiento de control del nivel de agua anteriormente descrito, cuando se desea llenar una máquina de lavar con agua, los varios componentes están situados como se muestra en la figura 81 con lo cual el elemento valvular flexible 726 tiene su canal 728 que alcanza las dos aberturas de conducto 734 y 736. Así, el dispositivo de control accionado neumáticamente asociado con la válvula de flujo de agua es accionado al someterse a un vacío indicado como sigue: desde el dispositivo de control accionado neumáticamente, a través de los conductos 735 y 734 bajo el hueco valvular flexible 728 y a través de los conductos 736 y 737 a una bomba de vacío (no mostrada). Tan pronto como el agua alcanza en la
15. máquina de lavar un nivel predeterminado, se incrementa la presión de aire en la cámara 701 de la caja y mueve el diafragma 699 hacia la derecha, como se ve en la figura 81. El movimiento siguiente del eje 703 ocasiona que el brazo interruptor/⁷⁰⁹ accionado después de lo cual el elemento valvular flexible 726 se mueve con una acción rápida a su segunda posición que se representa por los varios componentes como se muestra en la figura 82. En la segunda posición del elemento valvular flexible 726, se mueve el canal 728 lejos de comunicación con las aberturas de conducto 734
20. y 736, la abertura de conducto 736 es sellada por la succión
- 25.
- 30.

2 81 965



sobre el elemento valvular flexible 726, y la abertura de conducto 734 está en comunicación con la atmósfera en la cámara 700. El dispositivo de control accionado neumáticamente se sujeta ahora a presión atmosférica y se devuelve a su posición normal en donde el flujo de agua es interrumpido a la máquina de lavar.

5.

Cuando se acciona el brazo interruptor 709 hay una operación simultánea de la lámina interruptor 718 que ocasiona un cierre de un circuito eléctrico para otro dispositivo de control asociado con una máquina de lavar, tal como un motor cronometrador de un programador (no mostrado) para iniciar una función de programa.

10.

Haciendo referencia a las figuras 84-87, un dispositivo de control mejorado de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 740 y se proporciona para controlar la operación de llenado de agua de una máquina de lavar doméstica o similar.

15.

El dispositivo de control 740, consta de una caja o cubierta 741 formada por un par de miembros de cubierta sustancialmente en forma de baso 742 y 743, asegurados entre sí por tener un ala anular 744 del miembro de cubierta 743 atenuado alrededor de un ala anular 745 del miembro de cubierta 742, intercalándose entre los miembros de cubierta 742 y 743 la periferia exterior 746 del diafragma flexible 747.

20.

El diafragma flexible 747 divide el interior de la caja en dos compartimientos 748 y 749, estando el compartimiento 749 interconectado al exterior de la caja 741 mediante un pasaje 750 formado en una extensión tubular 751 adaptada para asegurarse a un conducto adecuado o similar para un propósito que se describe más adelante.

25.

30.



El diafragma 747 tiene una pluralidad de proyecciones 752 que se extienden hacia abajo para limitar el movimiento descendente del diafragma 747 desde la posición ilustrada en la figura 84 y lleva una placa de sostén 753 asegurada a un miembro o varilla 754 móvil transversalmente.

5.

La varilla 754 tiene una porción reducida 755 dispuesta entre un par de porciones de la misma ensanchadas 756 y 757 para prevenir una conexión con movimiento de juego entre el vástago 754 y un miembro de muelle 758 en una forma descrita más adelante.

10.

El diafragma 747 es impulsado normalmente hacia la posición ilustrada en la figura 84 por un muelle de compresión 759 que tiene un extremo del mismo 760 asegurado a o enganchado al extremo libre 761 del vástago 754, proyectándose hacia afuera el extremo libre del vástago 754 a través del miembro de cubierta 742. El otro extremo 762 del muelle 759 apoya en un retenedor 763 dispuesto en ajuste con un tornillo de ^{llevado} reglaje 754/por un apoyo 765 asegurado a la cubierta 741 mediante una pluralidad de remaches 766 o similares.

15.

20.

De esta forma, el tornillo de ajuste 764 puede variar la fuerza de compresión del resorte 759 que tiende a impeler el diafragma 747 hacia abajo para ajustar el dispositivo de control 740 de forma que responda a las variaciones de nivel de líquido en una forma descrita más adelante.

25.

El resorte 758, como se ilustra en la figura 87 es una lámina 766 adecuadamente estampada o cortada para definir una rama central y un par de ramas exteriores más largas 778, estando las ramas 767 y 768 unidas integralmente en el extremo 769 del miembro de resorte 758.

30.



28

El extremo 769 del miembro de resorte 758 está provisto con una abertura apropiada 770, por donde el miembro de resorte 758 se asegura en el compartimiento 748 de la caja 741 mediante miembros de fijación 771, como se ilustra en las figuras

5. 84 y 85.

Los extremos libres 772 de las ramas exteriores 768 del miembro de resorte 758 están provistas con aberturas 773, que las atraviesan, por donde los extremos libres 772 de las ramas 768 se aseguran a la caja 741 mediante miembros de fijación 774 en la forma ilustrada en las figuras 84 y 85.

10.

De esta forma, la rama central 767 se monta en forma viladizo en la cámara 748 de la caja 741 para un propósito descrito más adelante.

15.

Los extremos libres 772 de las ramas exteriores 768 del miembro de resorte 758 tienen aletas 775 vueltas hacia dentro que proporcionan bordes o caras de fulcro 776 en una forma descrita más adelante.

20.

La rama central 767 del miembro de resorte 768 tiene una proyección 777 que se extiende hacia el exterior desde el extremo libre 778 de la misma, estando adaptada la proyección 777 para ser recibida en una muesca 779 en un resorte 780 en forma de C para un propósito descrito más adelante.

25.

La rama central 767 del miembro de resorte 758 está provisto con una muesca 781 que la atraviesa entre los extremos de la misma, teniendo la muesca 781 una porción ensanchada 782 apta para recibir fácilmente el vástago 754 a su través y tiene una porción más pequeña 783 apta para recibir solamente la porción reducida 755 del vástago 754 en la forma ilustrada en la figura 84, con lo cual el vástago 754 es apto para mover la rama 767 hacia arriba o hacia abajo por enganche del mismo median-

30.



te las porciones ensanchadas 757 y 756 del vástago 754.

5. Por consiguiente, ya que la sección reducida 755 del vástago 754 separa las porciones ensanchadas 756 y 757 del mismo en una distancia deseada, está previsto una conexión con movimiento de juego entre el vástago 754 y la rama de resorte 767.

10. Un miembro móvil o manivela de llamada 784 está previsto con muescas 785 que se extienden hacia el exterior en estribos u orejas opuestas 786, por lo cual el miembro móvil 784 es apto para recibir los bordes de fulcro 776 de las ramas 768 del miembro de resorte 758 en las muescas 785 para permitir al miembro móvil 784 pivotar respecto a los bordes de fulcro 776 para un propósito descrito más adelante.

15. El miembro móvil 784 tiene una proyección 787 que se extiende exteriormente apta para accionar un miembro valvular 788 de esta invención en una forma descrita más adelante, teniendo el miembro móvil 784 otra proyección 789 apta para ser recibida en una ranura 790 formada en el otro extremo del resorte en forma de C 780. con lo cual el resorte laminar o en forma de C 780 sostiene el miembro móvil 784 contra los bordes de fulcro 776 y es, a su vez, sostenido en el miembro de resorte 758, en la forma ilustrada en las figuras 84 y 85.

20. Cuando la presión diferencial entre los compartimentos 748 y 748 de la caja 741 es tal que los medios de resorte 759 son aptos para mover el diafragma 747 a la posición ilustrada en la figura 84, la proyección 787 del miembro móvil 784 es pivotada hacia la izquierda como se ilustra en la figura 84.

25. Sin embargo, cuando la presión en la cámara 749 incrementa por encima de la presión en la cámara 748 en una cantidad suficiente para mover hacia arriba el diafragma 747 en oposi-

30.

281



- ción a la fuerza de compresión del resorte 759, la porción ensanchada del vástago 754 apoya subsiguientemente en la superficie inferior de la rama central 766 del resorte 758 y flexiona el mismo hacia arriba ocasionando el giro del resorte
5. 780 en forma de C en una dirección contraria a la de las agujas del reloj hasta que la proyección 777 sobre la rama 767 está encima de la proyección 789 sobre el miembro móvil 784, con lo cual el resorte 780 en forma de C salta en una dirección contra las agujas del reloj para causar el
10. giro del miembro móvil 784 con una acción rápida en dirección a las agujas del reloj, como se ilustra en la figura 85.

- Recíprocamente, cuando el diafragma 747 se mueve hacia abajo desde la posición ilustrada en la figura 85, el
15. resorte 780 en forma de C mueve rápidamente a continuación el miembro móvil 784 en dirección opuesta a las agujas del reloj hacia atrás a la posición ilustrada en la figura 84 cuando la proyección 777 sobre la rama central 767 mueve por debajo de la proyección 789 sobre el miembro móvil 784.

20. Por tanto, puede verse que el miembro, móvil 784 pivota alrededor de los bordes de fulcro 776 con una acción rápida que depende de la posición del diafragma 747 con respecto a la caja 741.

- Tal movimiento del miembro móvil 784 ocasiona el movimiento del miembro valvular 788 de esta invención para un
25. propósito descrito más adelante.

La caja 741 del dispositivo de control 740 lleva una cabeza lectora 791 formada integralmente con ella o separadamente y unida a la misma, según se desee.

30. La cabeza lectora 791 tiene una superficie lectora



placa 792 dispuesta en la cámara 748 y que es interrumpida por una pluralidad de pasajes 793 que pasan respectivamente a través de extensiones tubulares 794 aptas para interconectarse a conductos principales para varios dispositivos.

5. El miembro valvular 788 consta de una banda o lámina flexible 795 que tiene porciones huevas 796 formadas en ella para definir canales vueltos hacia el exterior 797 utilizados para conectar los espacios entre pasajes seleccionados 793 en la superficie lectora 792 cuando el miembro de válvula 788 está en una posición particular del mismo.

La banda o miembro flexible 795 está provista con una o más aberturas 798 y una pluralidad de muescas 799 en las esquinas de la misma para un propósito descrito más adelante.

15. Se adapta un miembro de soporte 800 para interconectarse operativamente a la lámina flexible 795 al tener una pluralidad de patas 801 dirigidas exteriormente aptas para ser recibidas respectivamente en las muescas 799 de la lámina flexible 795 cuando la misma está dispuesta en relación alineada como se ilustra en las figuras 84 y 85, con lo cual la lámina flexible 795 y el miembro de soporte 800 están interconectados entre sí para moverse al unísono cuando las mismas deslizan respecto a una superficie lectora 792 de la cabeza lectora 791.

25. Sin embargo, la lámina flexible 795 es apta para mover axialmente respecto al miembro de soporte 800 a lo largo de un eje dispuesto perpendicular a la superficie lectora 792 para un propósito descrito más adelante.

30. Un miembro flexible 802, tal como un material elástico, esponjoso, poroso o similar, se dispone entre la ban-



281965

da flexible 795 y el miembro de soporte 800 para un propósito descrito más adelante.

5. El miembro de soporte 800 está provisto con una ranura alargada 802 que pasa a su través y apta para recibir la proyección 787 del miembro móvil 784 en la forma ilustrada en la figura 86.

10. El miembro valvular 788 está montado en la forma anterior y es impelido hacia la superficie lectora 792 de la cabeza lectora 791 por un resorte de compresión 804 dispuesto entre el miembro móvil 784 y el miembro de soporte 800, circundando el resorte 804 la proyección 787 del miembro móvil 784.

15. De esta forma, el resorte de compresión 804 comprime la placa de soporte 800, miembro flexible o elástico 802 y lámina flexible 795 contra la superficie lectora 792 de la cabeza lectora 791 con una fuerza constante de forma que el miembro de soporte 800 se dispone espaciado de la superficie lectora 792 una distancia predeterminada con lo cual el miembro flexible 802 se comprime entre el miembro de soporte 800 y la lámina flexible 795 para impeler la lámina flexible 795 en relación sellante con la superficie lectora 792 de la cabeza lectora 791 con una fuerza mínima y substancialmente constante para proporcionar una relación sellante entre la lámina flexible 795 y la superficie lectora 792.

25. Por consiguiente, es de ver que la lámina flexible 795 está dispuesta o impelida en ajuste con la superficie lectora 792 de la cabeza lectora 791 con una presión substancialmente constante que es mínima para proporcionar una relación sellante con la superficie lectora 792 para reducir al mismo la fricción entre la lámina 795 y la superficie

30.



lectora 792 para permitir el movimiento del miembro valvular 788 respecto a la superficie lectora 792 en una forma efectiva y relativamente sencilla.

5. Esta característica se cumple al tener la lámina flexible 795 ranurada con respecto al miembro de soporte 800 para permitir el deslizamiento al unísono con respecto a la superficie lectora 792, al propio tiempo que permite el movimiento axial de la lámina flexible 795 con respecto al miembro de soporte 700 a lo largo de un eje dispuesto perpendicular a la superficie lectora 792.

10. Como se ilustra en la figura 86 la proyección 787 del miembro móvil 784 es recibida en la ranura 803 de la placa o miembro de soporte 800 en una forma tal que la proyección 787 del miembro móvil 784 no llena completamente la ranura 803, con lo cual el miembro móvil 784 es apto para moverse con respecto al miembro valvular 788 antes de que el miembro móvil 784 ocasione el movimiento del miembro valvular 788 en igual dirección.

15. Esta conexión con movimiento de juego entre el miembro valvular 788 y el miembro móvil 784 permite al miembro móvil 784 saltar en la dirección deseada mediante el muelle 780 en forma de C en la forma previamente descrita para adelantar el miembro móvil 784 el impulso antes que el mismo enganche el miembro de soporte 800 para ocasionar el movimiento al unísono del miembro valvular 788 con ellos.

20. Así, el miembro valvular 788 se adapta para moverse con respecto a la superficie lectora 792 por la posición del diafragma 747 para permitir los canales 796 y aberturas 798 a funcionar en la forma previamente descrita.

25. Haciendo referencia a las figuras 88 y 89, otro dis-

30.



281965

- positivo de control de esta invención se indica ²⁸¹⁹⁶⁵ganablemente por la referencia numeral 807 y comprende una caja 808 formada por un par de miembros de cubierta en forma de baso 809 y 810 asegurados entre sí en la forma previamente descrita e intercalando entre ellos un diafragma flexible 811, dividiendo el diafragma 811 el interior de la caja 808 en dos compartimentos 812 y 813.
5. El diafragma 811 lleva un vástago o miembro móvil transversalmente 814 que tiene un extremo reducido 815 apto para ser recibido en un barrenado 816 y un retentor 817 siendo impelido normalmente al retentor 817 hacia abajo contra la caja 808 mediante un resorte de compresión 818 dispuesto entre el retentor 817 y otro retentor 819 llevado por un tornillo de ajuste 820. El tornillo de ajuste 820 es
10. llevado por un soporte 821 asegurado a la caja 808.
15. Un miembro valvular 822, similar al miembro valvular 788 previamente descrito, se dispone en encaje deslizante contra una superficie lectora 823 de una cabeza lectora 824 formada integralmente con la caja 808 o separadamente y asegurado a la misma en cualquier forma adecuada, estando
20. interrumpida la superficie lectora 823 mediante una pluralidad de pasajes 825.
- Un resorte laminar arqueado 826 se dispone en la cámara 813 de la caja 808 y tiene un extremo 827 asegurado a la
25. caja 808 y el otro extremo 828 asegurado al miembro valvular 822.
30. Cuando el diafragma 811 está dispuesto en la posición ilustrada en la figura 88, el resorte laminar 826 está arqueado en la posición ilustrada en la figura 88 y empuja el miembro valvular 822 a su posición hacia la izquierda con-



tra unos medios de paro 829 de la caja 808 **2 81 965**

5. El vástago 814 del diafragma 811 atraviesa una abertura 830 formada en el resorte laminar 826, intermedia de los extremos 827 y 828 del mismo, , con lo cual el movimiento hacia arriba del diafragma 811 en oposición a la fuerza del resorte laminar 826 y resorte de compresión 818 ocasiona la puesta en horizontal del resorte laminar 826 en la forma ilustrada en la figura 89 y ocasiona el deslizamiento del miembro valvular 822 hacia la derecha con respecto a la superficie lectora 823 de la cabeza lectora 824 para interconectar pasajes diferentes 825 en la forma descrita previamente para las razones previamente descritas.
- 10.

15. Otro dispositivo de control de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 831 en las figuras 90 y 91 y consta de una caja o cubierta 832 formada por un par de miembros de cubierta 833 y 834 en forma de vaso asegurados entre sí en una forma similar a la cubierta 741 previamente descrita, intercalando los miembros de cubierta 833 y 834 un diafragma 835 entre ellos para dividir el interior de la caja 832 en dos compartimentos 836 y 837.
- 20.

25. Un vástago de acción o miembro móvil transversalmente 837' es o bien llevado por el diafragma 835 o dispuesto en ajuste con él mediante un resorte de compresión 838 dispuesto entre un retentor 839 llevado por el vástago 837' y un retentor 840 llevado sobre un tornillo de ajuste 841 llevado por la caja 833, estando cortado en 842 la caja 833 para proporcionar un acceso al retentor 840 para ajustar la fuerza del resorte de compresión 838 que tiende a impeler el diafragma hacia abajo para el propósito previamente descrito.



2 81 965

El vástago 837' tiene una porción reducida 843, que se para porciones ensanchadas 844 y 845 para proporcionar una conexión con movimiento de juego similar a la sección 755 del vástago 754 previamente descrito.

5. Una palanca 846 sustancialmente recta tiene un extremo 847 de la misma pivotado a la caja 832 y el otro extremo 848 de la misma interconectado operativamente a un brazo 849 de un miembro valvular 850 de esta invención, estando formado el miembro valvular 850 en forma sustancialmente similar que el miembro valvular 788 previamente descrito o en una forma similar a otros miembros valvulares de esta invención descritos más adelante.

15. El miembro de válvula 850 es apto para moverse con respecto a una superficie lectora de una cabeza lectora 851 llevada por la caja 832 para las razones previamente descritas.

20. La palanca 845 está interconectada operativamente a la porción reducida 843 del vástago 837' en sustancialmente la misma forma que la rama central 767 del miembro de resorte 758 previamente descrito, con lo cual el movimiento transversal del vástago 837', por movimiento del diafragma 835, ocasiona el pivotado de la palanca 846 alrededor de su extremo 847 y el miembro valvular 850 desliza con respecto a la superficie lectora de la cabeza lectora 851 desde la posición ilustrada en la figura 90 a la posición ilustrada en la figura 91 para interconectar varios pasajes formados en la cabeza lectora 851 en la forma previamente descrita y para las razones anteriormente descritas.

30. Haciendo referencia a las figuras 92, 93 y 94, una construcción de válvula mejorada de esta invención se indica generalmente mediante la referencia numeral 852 y es adaptada para utilizar un miembro valvular 853 de esta inven-



ción que tiene varias características similares a los miembros de válvula 788 822 y 850 previamente descritos.

5. La construcción valvular 852 consta de un par de miembros de cubierta en forma de baso 854 y 855 adecuadamente asegurados entre sí para definir un compartimento 856 entre ellos apto para recibir el miembro valvular 853 de esta invención.

10. Uno de los miembros de cubierta 854 o 855 puede utilizarse como una cabeza lectora 857 que tiene una superficie lectora 858 interrumpida por una pluralidad de pasajes 859 que pasan respectivamente a través de extensiones tubulares 860 que se extienden exteriormente desde la caja o cabeza lectora 857 y que están adaptados para interconectarse a los varios conductos, según se desee.

15. Los miembros de caja 854 y 855 están contruidos y preparados de forma que los miembros definen una ranura arqueada 861 entre ellos a ser utilizada en una forma descrita más adelante.

20. El miembro de válvula 853 de la construcción de válvula 852 consta de un miembro de soporte similar a una placa 862 que tienen una porción circular 863 interconectada integralmente a una porción de palanca o brazo 864 que se extiende hacia afuera, estando interrumpida la periferia exterior de la porción circular 863 del miembro de soporte 862 por una pluralidad de muescas 865 para un propósito descrito más adelante.

25. La porción circular 863 del miembro de soporte 862 tiene una espiga 866 que se proyecta desde una cara del mismo y una espiga más corta 867, figura 93, que se proyecta desde la otra cara de la misma, estando adaptadas las espigas 866 y 867 respectivamente para ser recibidas en cavidades
- 30.



231035

5. adecuadas formadas en los miembros de caja 854 y 855 para permitir al miembro de soporte 862 el ser girado con respecto a la cabeza lectora 857 por el movimiento de un brazo de palanca 864 que se proyecta fuera a través de la ranura 861 en la forma ilustrada por las flechas en la figura 92.

10. El miembro valvular 953 incluye una lámina flexible 868 que tiene por lo menos una porción ahuecada 869 que proporciona un canal sobresaliente exteriormente 870 para el propósito previamente descrito, presentando la lámina flexible 868 por lo menos una abertura de sangría 871 que la atraviesa y presentando la lámina una abertura central 862 apta para recibir la espiga 866 del miembro de soporte 862 cuando los mismos están montados conjuntamente en la forma ilustrada en la figura 93.

15. La lámina flexible 868 del miembro válvula 853 tiene una pluralidad de orejas 873 que se proyectan hacia atrás y estando adaptadas para ser recibidas respectivamente en las muescas 855 del miembro de soporte 852, con lo cual la lámina flexible 868 y el miembro de soporte 862 están adaptados para ranurarse conjuntamente y ocasionar a los mismos el giro al unísono permitiendo al propio tiempo el movimiento axial de la lámina flexible 868 con respecto al miembro de soporte 862 a lo largo de un eje dispuesto perpendicular a la superficie lectora 858 de la cabeza lectora 857.

25. Un miembro flexible 874, tal como un miembro poroso, similar a una esponja, tiene una abertura 875 que pasa a través para recibir la espiga 866 del miembro de soporte 862, con lo cual el miembro de soporte 862, el miembro flexible 874 y la lámina flexible 868 pueden montarse conjuntamente en la forma ilustrada en la figura 93 para proporcionar el miembro de válvula 853.



231965

5. Cuando el miembro de válvula 853 está dispuesto en la cámara 856 de los miembros de caja 854 y 855, el miembro de apoyo 862 es sostenido en una relación espaciada predeterminada desde la superficie lectora 858, con lo cual el miembro flexible 864 está situado bajo suficiente compresión para impeler la lámina flexible 868 en relación sellante con la superficie lectora 858 de la cabeza lectora 857 sin fricción excesiva entre ellos, con lo cual, el miembro elástico 874 impele la lámina flexible 868 contra la superficie lectora 858 con una presión constante que es como mínimo para proporcionar una relación sellante de fluido entre la lámina 868 y la superficie lectora 858.

10. Haciendo referencia a la figura 95, es de observar otro miembro de válvula 876 de esta invención que consta de una placa de soporte 877, un miembro flexible 878 y una lámina flexible 879 formada en la misma forma sustancial que la placa de soporte 862, miembro flexible 874 y lámina flexible 868 previamente descritas.

15. Sin embargo, el miembro o placa de soporte 867 tiene apta para ser recibida en una mortaja central 881 formada en la lámina flexible 879 para ranurar la placa de soporte 877 a la lámina flexible 879 y permitir las mismas el giro al unisono al propio tiempo que permite el movimiento axial entre la lámina flexible 873 y la placa de soporte 877 para las razones previamente descritas.

20. Se hace referencia a las figuras 96-98 en donde otra construcción de válvula de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 882 y consta de un par de miembros de cubierta 883 y 884 asegurados adecuadamente entre sí para definir un compartimento 885 para recibir un
- 25.
- 30.



281965

miembro de válvula 886 de esta invención, comprendiendo el miembro de caja 884 una cabeza lectora 887 que tiene una superficie lectora 888 interrumpida por una pluralidad de pasos 889 que se extienden a través de extensiones tubulares 890 en la forma previamente descrita.

5. El miembro de válvula 886 incluye una placa o miembro de soporte 891 que tiene una cavidad 892 que interrumpe una cara del mismo adaptada para recibir parte de un miembro elástico 893 formado en una forma sustancialmente rectangular.

10. El borde periférico 894 de la placa de soporte 891 está provisto con muescas 895 dispuestas oblicuamente para recibir orejas 896 que se extienden exteriormente sobre una banda o lámina flexible 897.

Un par de aletas opuestas 898 se extienden exteriormente desde la placa de soporte 891 y son aptas respectivamente para ser recibidas en ranuras 899 formadas en el miembro de caja 883 para permitir al miembro de soporte 891 a ser recíproco con respecto a esta.

20. Cuando el miembro de válvula 886 es montado en la forma ilustrada en la figura 97, la placa de soporte 881 está dispuesta espaciada desde la superficie lectora 888 de la cabeza lectora 887 a distancia predeterminada con lo cual el miembro elástico 893 se sitúa bajo ligera compresión para impeler continuamente la válvula flexible 892 dentro de relación sellante con la superficie lectora 888 con una presión constante que solamente es suficiente para proveer un precinto de fluido entre la lámina 897 y la superficie lectora 888 sin crear fricción excesiva entre ellos.

30. La placa de soporte 891 tiene un brazo 900 que se extiende exteriormente del mismo el cual es adaptado para proyec-

28  5

tarse exteriormente a través de una ranura 901 formada entre los miembros de cubierta 883 y 884 en la forma ilustrada en la figura 96, con lo cual el miembro de válvula 886 es apto para ser recíproco con respecto a la superficie lectora 888

5. al mover el brazo 900 en la dirección indicada por las flechas en la figura 96.

- Otra construcción de válvula de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 902 en la figura 99 y consta de una cubierta 903 provista con una cabeza lectora 905 que tiene la superficie lectora 906 de la misma interrumpida por una pluralidad de pasajes 907 que se extienden a través de extensiones tubulares 908 en la forma previamente descrita.
- 10.

- Un miembro valvular recíproco 909 está dispuesto en el compartimento 910 definido en la caja 903 y consta de un miembro de soporte 911, un miembro elástico 912 y una lámina flexible 913 presentando el miembro de soporte 912 aletas 914 que se extienden exteriormente acogidas en ranuras o cavidades de la caja 903.
- 15.

- El miembro de soporte 911 tiene una pluralidad de muescas 916 formadas en el mismo y la lámina flexible 913 tiene orejas que se extienden hacia atrás 917 que pasan respectivamente a través de las muescas 916 en el miembro de soporte 911, con lo cual el miembro de soporte 911 es ranurado a la lámina flexible 913 para permitir el mismo el movimiento recíproco al unísono al propio tiempo que permite a la lámina flexible 913 moverse axialmente con respecto al miembro de soporte 911 a lo largo de un eje dispuesto perpendicular a la superficie lectora 906 de la cabeza lectora 905 para las razones previamente descritas.
- 20.
- 25.
- 30.



281965

Si bien las construcciones de válvula de esta invención se han descrito previamente como teniendo una cabeza lectora simple, es de comprender que las construcciones de válvula de esta invención pueden formarse en cualquiera de las formas previamente descritas y tener una pluralidad de cabezas lectoras.

5. Se hace referencia en particular, a las figuras 100 y 102 en donde otra construcción de válvula de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 918 y consta de un par de miembros de caja 919 y 920 asegurados entre sí en cualquier forma adecuada para definir entre ellos un compartimento 921 que recibe un miembro de válvula 922 de esta invención.

10. Cada miembro de caja 919 y 920 comprende una cabeza lectora 923 provista de una superficie lectora 924 interrumpida por una pluralidad de pasajes 925 que se extienden a través de extensiones tubulares 926 en la forma ilustrada en la figura 101.

15. El miembro de válvula 922 de esta invención, consta de un miembro de soporte 927, un par de miembros flexibles 928 dispuestos sobre caras opuestas del mismo y un par de láminas flexibles 929 dispuestas respectivamente en ajuste deslizante con las superficies lectoras 924, estando situados los miembros flexible 928 bajo leve compresión cuando el miembro válvula 922 está dispuesto en el compartimento 921 de la construcción de válvula 918.

20. La placa de soporte 927 está adaptada para ser ranurada a la lámina flexible 929 en cualquiera de las formas conforme a las figuras 94 y 95 con lo cual en el miembro de giro del miembro de soporte 922 mediante el brazo 930 que se proyecta exteriormente de la ranura arqueada 931 en-



281965

5. tre los miembros de caja 919 y 920 ocasiona el giro de las láminas flexibles 929 al unísono con aquel, al propio tiempo que permite a las láminas flexibles 929 a moverse axialmente con respecto al miembro de soporte 922 a lo largo de un eje dispuesto perpendicular a las superficies lectoras 924 en la forma previamente descritas para las razones previamente descritas.

10. Se hace referencia a la figura 102, en donde otra construcción de válvula de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 932 y consta de un par de miembros de caja 933 y 934 asegurados adecuadamente entre sí y llevando entre ellos un miembro de válvula, estando formado el miembro de válvula en la misma forma sustancialmente que el miembro de válvula 922 previamente descrito, pero
15. teniendo el miembro de soporte 935 del mismo provisto con una pluralidad de dientes 936 alrededor de la periferia exterior, con lo cual el miembro de soporte 935 proyecta exteriormente a través de una porción cortada 937 de los miembros de caja 933 y 934 y se dispone en relación de engrane
20. con un piñón 938 impulsado adecuadamente por un motor 939 o similar.

25. De esta forma, los miembros de caja 933 y 934 pueden utilizarse respectivamente como cabezas lectoras y el miembro de válvula dispuesto entre ellos puede ser girado sobre 360° o cualquier arco deseado por el motor 939 para proporcionar un control de programa de vacío o similar.

30. Se hace referencia en las figuras 103-105 en donde otra construcción de válvula de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 940 y consta de un par de



28195

5. miembros de caja 941 y 942, asegurados adecuadamente entre sí para definir un compartimento 943 y adaptado para recibir un miembro de válvula 944 de esta invención, comprendiendo cada miembro de caja 941 y 942 una cabeza lectora 945 que tiene una superficie lectora 946 interrumpida por una pluralidad de pasajes 947 que se extienden a través de extensiones tubulares 948 en la forma previamente descrita.

10. El miembro de válvula 944 de la construcción de válvula 940 se ilustra en la figura 105 y consta de un miembro móvil 949 formado en sustancialmente la misma forma que la placa de soporte 891 previamente descrita, excepto que una abertura 950 pasa completamente a través del miembro móvil 949 para un propósito descrito más adelante, teniendo el miembro móvil 949 muescas 951 dispuestas oblicuamente, situadas sobre caras opuestas de las aletas 942 que se extienden exteriormente para recibir respectivamente orejas 953 de láminas flexibles 954.

15. Un miembro flexible único 955 se adapta para disponerse en la abertura 950 del miembro móvil 949, con lo cual cada lámina flexible 954 actúa como un miembro de soporte para la otra cuando las mismas están unidas en el compartimento 943 de la construcción de la válvula 940 en la forma ilustrada en la figura 104, con lo cual el miembro flexible 955 se sitúa bajo compresión para impeler continuamente las láminas flexibles 954 dentro de encaje con las superficies lectoras 946 de las cabezas lectoras 945 con una presión constante y una cantidad suficiente para relación prosallante entre sí sin crear fricción excesiva.

20. De esta forma, las láminas flexibles 954 son rauradas al miembro móvil 949 con lo cual los mismos se mueven al unísono en vaiven inmediatamente cuando el miembro 949 es movido.



281 965

5. en vaivén respecto a las cabezas lectoras 945 por un brazo 956 que se proyecta exteriormente a través de una ranura 957 formada entre los miembros de caja 941 y 942 en la forma ilustrada en la figura 103, recibiendo las aletas 952 del miembro móvil 949 en cavidades 958 formadas entre los miembros de caja asegurados entre sí 941 y 942 en la forma ilustrada en la figura 104.

10. Aún cuando las varias construcciones de válvula de esta invención, previamente descritas tienen los miembros de válvula de las mismas móviles con respecto a las cabezas lectoras es de comprender que las cabezas lectoras de esta invención pueden ser móviles con respecto a los miembros de válvula, ya sea estando fijos los miembros de válvula con respecto a las cabezas lectoras o también siendo móviles respecto a ellos, según se desee.

15. En particular, se hace referencia a las figuras 106 y 107 en donde otra construcción de válvula de esta invención se indica generalmente por la referencia numeral 959 y consta de un par de miembros de caja 960 y 961 asegurados adecuadamente entre sí en una forma descrita más adelante, teniendo cada miembro de caja 960 y 961 una calidad 962 formada alrededor de la periferie interior del mismo y adaptada para recibir una cabeza lectora sustancialmente circular 963 con lo cual cada cabeza lectora 963 es apta para ser girada con respecto a los miembros de caja asegurados 960 y 961 por el movimiento de un brazo 964 de la misma.

20. Cada cabeza lectora 963 tiene una superficie lectora 965 interrumpida por una pluralidad de pasajes 966 que pasan respectivamente a través de extensiones tubulares 976 en la forma previamente descrita.

30.



281965

Las cabezas lectoras 963, en combinación con los miembros de caja 960 y 961, definen un compartimento 968 apto para recibir un miembro valvular 969 de esta invención.

- El miembro de válvula 969 de esta invención incluye
5. un miembro de soporte central 970, un par de miembros flexibles 971 dispuestos sobre caras opuestas del miembro de soporte 970 y un par de láminas flexibles 972 dispuestas en relación deslizante y sellante con las superficies lectoras 965 de las cabezas lectoras 963 en la forma previamente descrita
 10. ya que los miembros elásticos 971 están situados bajo ligera compresión.

- Las láminas flexibles 972 están interconectadas operativamente al miembro de soporte 969 para una conexión ranurada en cualquiera de las formas previamente descritas, con lo
15. cual las láminas flexibles 972 giran al unísono con el miembro de soporte 970 que es movido con respecto a las cabezas lectoras 963 por un brazo 973 que se proyecta exteriormente a través de una ranura 974 formada en los miembros de caja 960 y 961.

20. Una espiga 975 se extiende respectivamente a través de las cabezas lectoras 963, y la espiga 976 que se proyecta de la placa de soporte 979 con lo cual cabezas ensanchadas 977 de la espiga 975 se disponen fuera del centro de las cabezas lectoras 963.

25. Un resorte de compresión 978 se dispone entre una de las cabezas lectora 963 y una de las cabezas ensanchadas 977 de la espiga 975 con lo cual el resorte de compresión 978 empuja las cabezas lectoras 963 dentro de contacto con los miembros de caja 960 y 961 para aguantar la construcción de válvula
30. 959 conjuntamente.

2810



281965

De esta forma, las cabezas lectoras 963 pueden ajustarse con respecto al miembro de válvula 969 para girar una o más cabezas lectoras 963 mediante los brazos 964 de los mismos y, además, el miembro de válvula 969 puede moverse con respecto a las cabezas lectoras 963 por movimiento del brazo 963 de las mismas.

La construcción de válvula ilustrada en la figura 108 se indica generalmente por la referencia numeral 979 y consta de un par de miembros de caja 980 y 981 asegurados adecuadamente entre sí y teniendo respectivamente ranuras longitudinales 982 que pasan a su través.

Un par de cabezas lectoras 983 se disponen respectivamente en las ranuras 982 y tienen aletas que se extienden exteriormente (no mostradas), recibidas en ranuras 984 formadas en los miembros de caja 980 y 981, con lo cual las cabezas lectoras 983 son aptas para moverse en vaivén con respecto a los miembros de caja 980 y 981 por movimiento de los brazos 985 de las mismas.

Un miembro de válvula móvil 986 está dispuesto entre las cabezas lectoras 983 y es apto para ser movido en vaivén por movimiento del brazo 987 del mismo, estando formado el miembro válvular 986 de cualquiera de las maneras previamente descritas para proporcionar un miembro de válvula recíproco.

Además, es de ver que esta invención incluye varios tipos diferentes de mecanismo de válvula, incorporando cada mecanismo de válvula alguna o todas las características nuevas de esta invención.



N O T A

281965

5. Descrito el objeto de la invención, lo que se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de las patentes estadounidenses núms. 148.322 del 30 de Octubre de 1.961, núm. 151.474 del 10 de Noviembre de 1.961 y núm. 153.300 del 20 de Noviembre de 1.961, existiendo en ellas unidad de invención:
10. 1. Mecanismo válvular, caracterizado porque comprende en combinación, una cabeza lectora que tiene una superficie lectora interrumpida por una pluralidad de medios de paso, una lámina lectora, flexible y delgada dispuesta en enganche deslizante con respecto a la citada superficie lectora, y que tiene medios de canal dispuestos para interconectar dos o más medios de paso entre sí, y medios para provocar movimiento relativo entre la mencionada lámina lectora y citada cabeza lectora.
 15. 2. Mecanismos, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lámina lectora es continua.
 20. 3. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lámina lectora gira con respecto a la cabeza lectora.
 25. 4. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lámina lectora desliza axialmente con respecto a la cabeza lectora.
 5. Mecanismo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que unos medios comprimibles impelen la lámina lectora en relación sellante

281965



con respecto a la superficie lectora.

6. Mecanismo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la lámina lectora tiene unos medios de apertura pasantes dispuestos para alinearse con uno de los citados medios de paso.
5. 7. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los medios de apertura comprenden canales alargados que tienen una porción de los mismos interconectada al otro lado de la lámina lectora.
10. 8. Mecanismo, según con la reivindicación 6, en el que los medios filtran fluido que pasa a través de los medios de apertura hacia uno de los medios de paso citados.
15. 9. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los citados medios comprimibles filtran fluido que tiende a pasar a través de los medios de apertura hacia el interior de uno de los medios de paso.
20. 10. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un miembro rígido de apoyo comprime un medio comprimible contra la lámina lectora para empujar la lámina lectora en relación sellante con la superficie lectora.
25. 11. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el citado miembro rígido de apoyo está conectado operativamente a la lámina lectora para moverse al unísono.
30. 12. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el citado miembro rígido de apoyo, apto para mover la lámina lectora con respecto a la superficie lectora mientras la lámina lectora, es móvil transversalmente respecto al miembro de apoyo.

281965



13. Mecanismo, de acuerdo con lo definido en la reivindicación 10, en el que el citado miembro rígido de apoyo y el material comprimido mencionado giran con respecto a esta cabeza lectora para impulsar la lámina lectora con respecto a la superficie lectora.
5. 14. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 10, en el que medios de resorte impulsan el miembro rígido de apoyo hacia la superficie lectora.
10. 15. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la lámina lectora tiene orificios que la atraviesan para alinearse con uno de los citados medios de paso.
15. 16. Mecanismo, según con la reivindicación 15, en el que los medios comprimibles filtran fluido que tiende a pasar a través de los mentados orificios hacia el interior de un paso.
20. 17. Mecanismo, de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que uno de los citados pasos interconectado a una fuente de vacío y el otro se halla interconectado a un dispositivo accionado por vacío.
25. 18. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 3, 6 y 7, en el que los medios de apertura comprenden un canal arqueado que tiene una porción del mismo interconectada al otro lado de la citada lámina lectora.
30. 19. Mecanismo, de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la lámina lectora controla la operación de una pluralidad de dispositivos.
20. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 19, en el que los citados dispositivos controlan la operación de una máquina lavadora o similar.
30. 21. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación

281975



19, en el que los dispositivos controlan la operación de un aparato doméstico o similar.

5. 22. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 19, en el que los citados dispositivos controlan la operación de varios impulsores.

10. 23. Mecanismo, de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que un motor cronometrador está interconectado operativamente a la citada lámina lectora para mover la lámina lectora con respecto a la superficie lectora en una relación de tiempo deseada.

24. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 23, en el que la lámina lectora es asimismo apta para moverse manualmente con respecto a la superficie lectora.

15. 25. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 23, en el que la lámina lectora es apta para terminar la acción del motor cronometrador después de ocurrir un hecho.

20. 26. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 25, en el que el paro del motor cronometrador se efectúa por la actuación de un dispositivo accionado por vacío bajo el control de la lámina lectora.

27. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 23, en el que un medio de impulsión pasa a través de la cabeza lectora e interconecta operativamente el motor cronometrador a la lámina lectora.

25. 28. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 23, en el que el motor cronometrador impulsa otra lámina lectora.

30. 29. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lámina lectora se mueve con respecto a la superficie lectora por el movimiento de otra lámina lectora

281935



interconectada operativamente a la primera lámina lectora citada.

5. 30. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lámina lectora se mueve con respecto a la superficie lectora por un miembro giratorio que comprime la lámina lectora contra la superficie lectora.
10. 31. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 30, en el que el citado miembro giratorio es un engranaje que engrana con respecto a los medios de encaje de la lámina lectora.
32. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 30, en el que el miembro giratorio comprende un medio comprimible.
15. 33. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 32, en el que la lámina lectora tiene orificios que la atraviesan, aptos para alinearse con uno de los medios de paso y medios comprimibles filtran fluido que tiende a entrar en uno de los medios de paso a través de los orificios citados.
20. 34. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 32, en el que la lámina lectora es una banda continua y se mueven a través de una trayectoria tortuosa.
25. 35. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 5, en el que los citados medios comprimibles y lámina lectora flexible están fabricados del mismo material.
30. 36. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 10, en el que los medios comprimibles y lámina lectora flexible están fabricados del mismo material y en la que el material comprimible se halla asegurado al miembro rígido de apoyo.

281965



37. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se han previsto medios para mover la lámina lectora con respecto a la superficie lectora.
5. 37, en el que los medios movibles incluyen medios de acción instantánea.
39. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 37, en el que los medios movibles tienen una conexión de movimiento perdido con la lámina lectora.
10. 40. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 37, en el que los medios movibles incluyen un diafragma flexible.
41. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cabeza lectora es móvil con respecto a la lámina lectora.
15. 42. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cabeza lectora es móvil con respecto a la lámina lectora y esta es móvil con respecto a la cabeza lectora.
20. 43. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que otra lámina lectora es interconectada a la primera lámina lectora citada, y coopera en la misma forma con otra cabeza lectora como la primera lámina lectora mencionada con la primera cabeza lectora citada.
25. 44. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 43, en el que las citadas cabezas lectoras son móviles con respecto a las mencionadas láminas lectoras.
30. 45. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 43, en el que las mencionadas láminas lectoras son móviles con respecto a las cabezas lectoras mencionadas.

281965



46. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 43, en el que las cabezas lectoras son móviles con respecto a las láminas lectoras y estas son móviles con respecto a las cabezas lectoras.
5. 47. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 43, en el que los medios comprimibles están dispuestos entre las citadas láminas lectoras.
48. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 47, en el que un miembro rígido de apoyo separa los citados medios comprimibles de las mencionadas láminas lectoras.
10. 49. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 47, en el que el miembro de apoyo está operativamente interconectado a las citadas láminas lectoras.
15. 50. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 48, en el que el citado miembro de apoyo está ranurado para las citadas láminas lectoras.
51. Mecanismo valvular.
20. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 119 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de 24 láminas de dibujos.

Madrid, a 29 de Octubre de 1.962

ROBERTSHAW-FULTON CONTROLS COMPANY

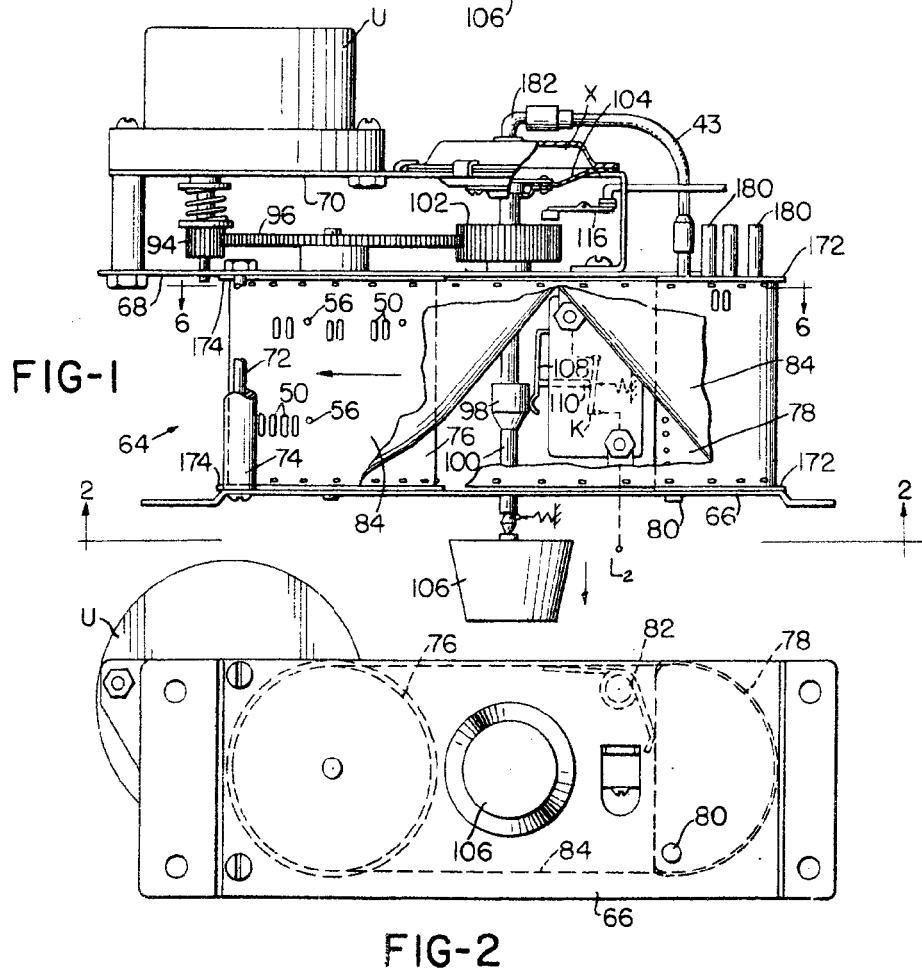
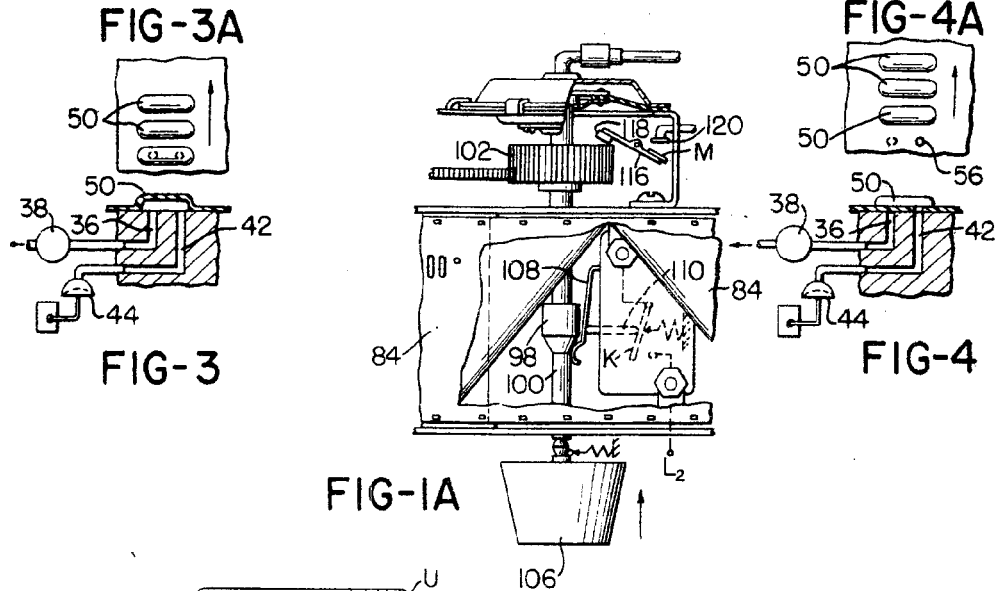
p. a.

JAMME ISERN MIRALLÉS

P. P.

tr: jg

mp.



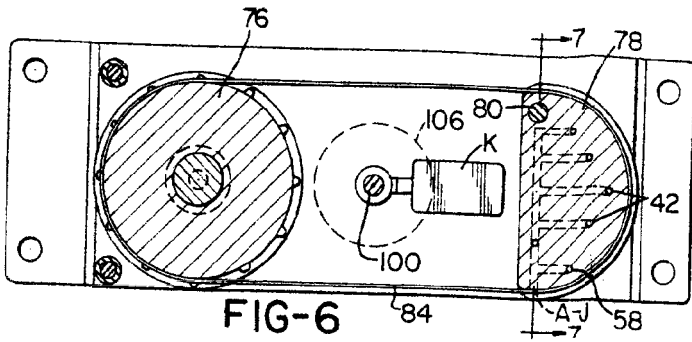


FIG-6

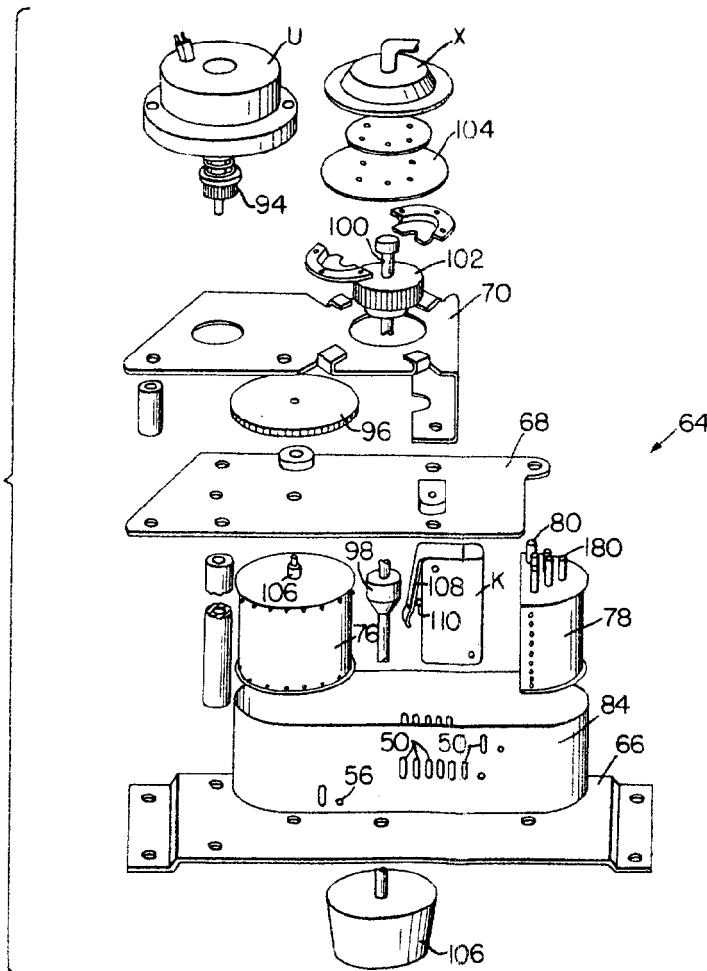
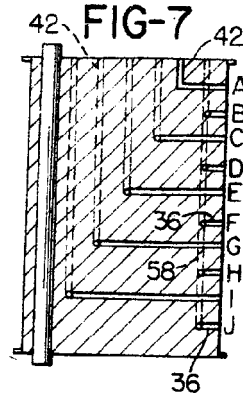


FIG-5

Madrid, Jaime Isern
p. p.

ROBERTS HAW-FULTON CONTROLS COMPANY

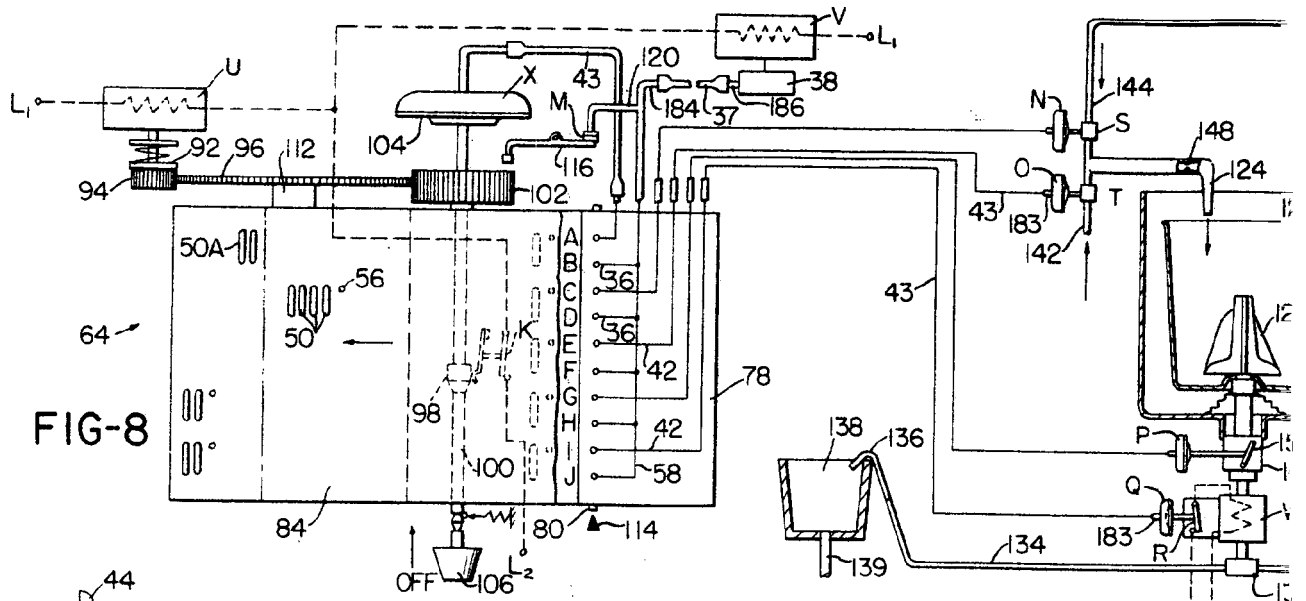


FIG-8

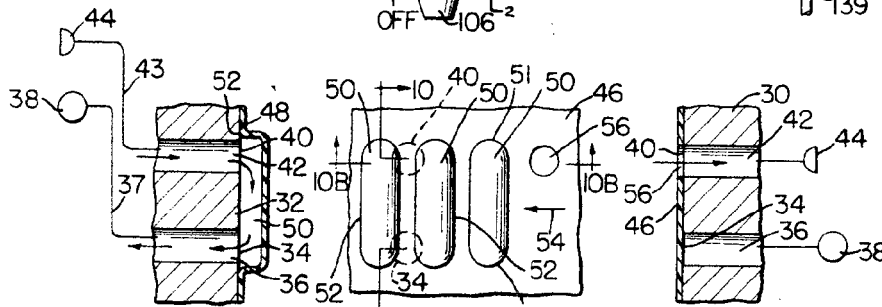


FIG-10

FIG-9

FIG-11

FIG-12

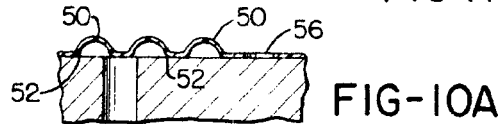


FIG-10A

U, V	U, V	U, V, W	U, V, W	U, V	U, V, W	U, V, W	U, V	U, V, W	U, V, W	U, V	
	S			S, T			S, T				M
K	K	K, R	K, R	K	K, R	K, R	K	K, R	K, R	K	
										X	A
	N			N			N				B
				O			O				C
			P			P			P		D
		Q	Q		Q	Q		Q	Q		E
											F
											G
											H
											I
											J

FIG-13

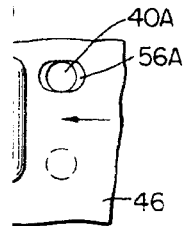
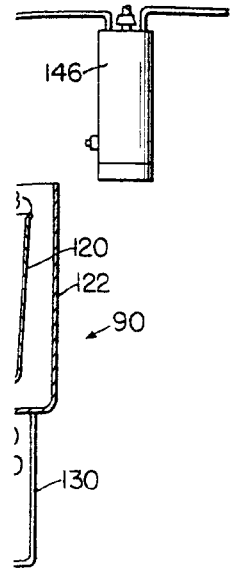


FIG-9A

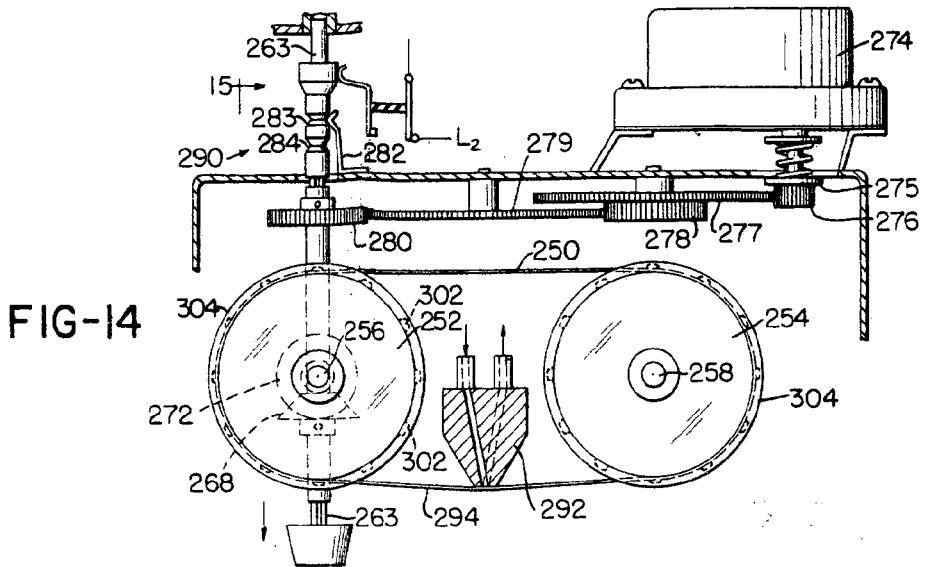


FIG-14

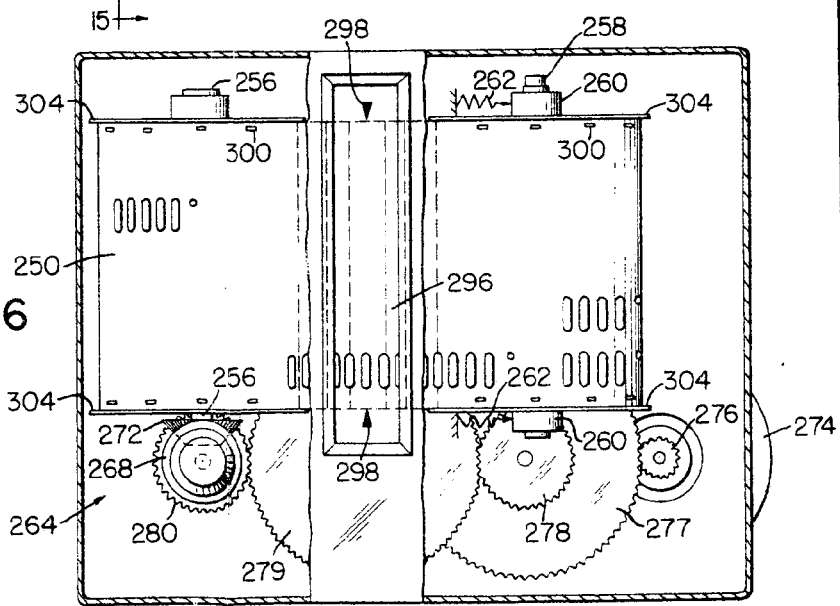


FIG-16

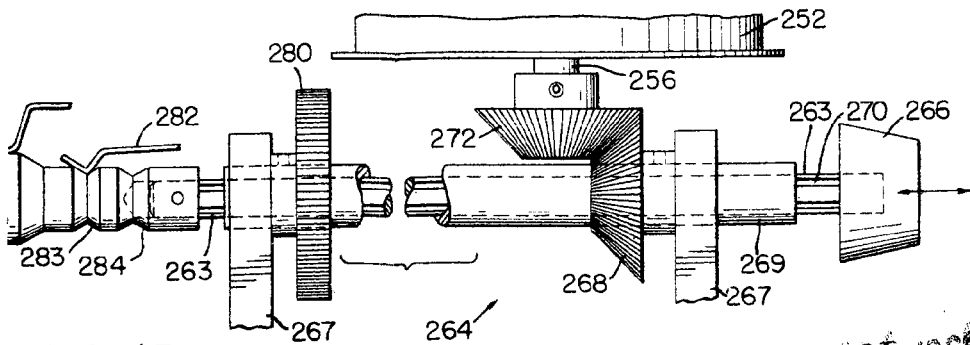


FIG-15

Madrid, 29 OCT 1952
 J. P. Jaime Lsern

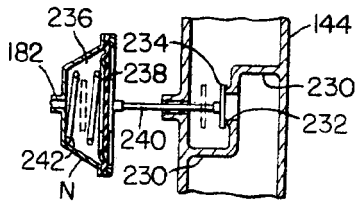


FIG-17

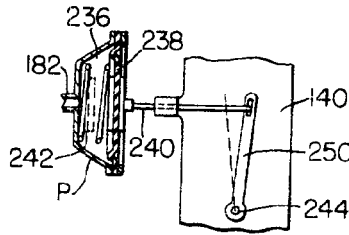


FIG-18

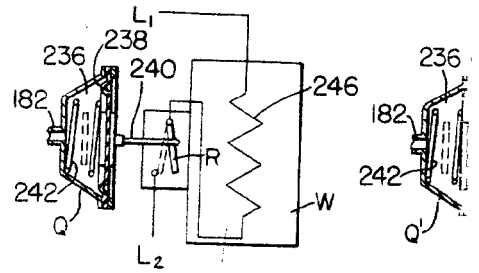


FIG-19

F

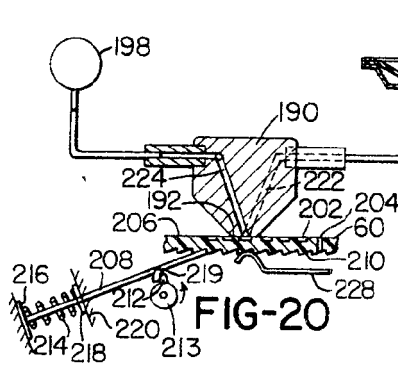


FIG-20

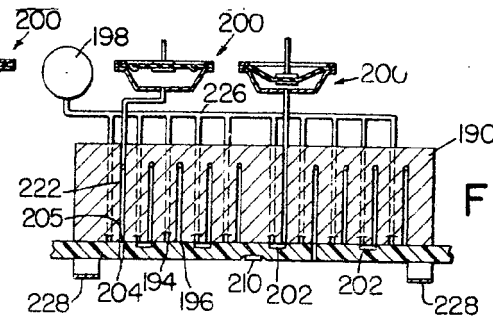


FIG-21

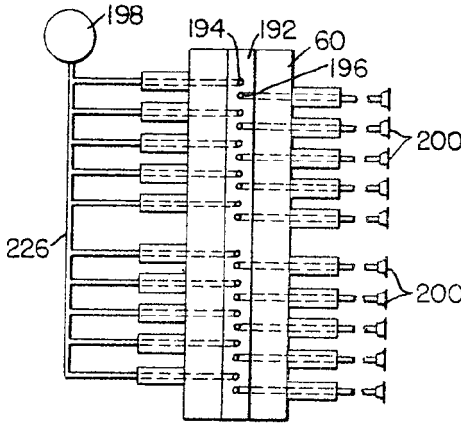


FIG-22

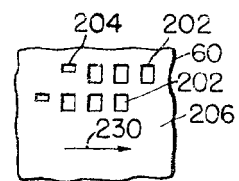


FIG-23

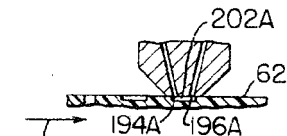


FIG-24

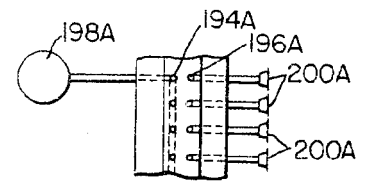


FIG-25

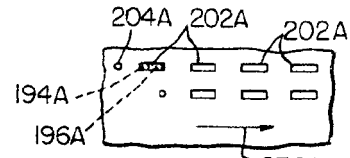


FIG-26

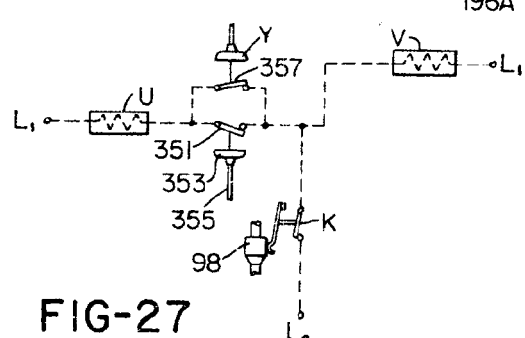


FIG-27

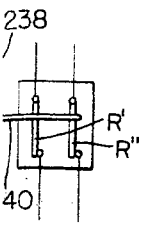


FIG-19A

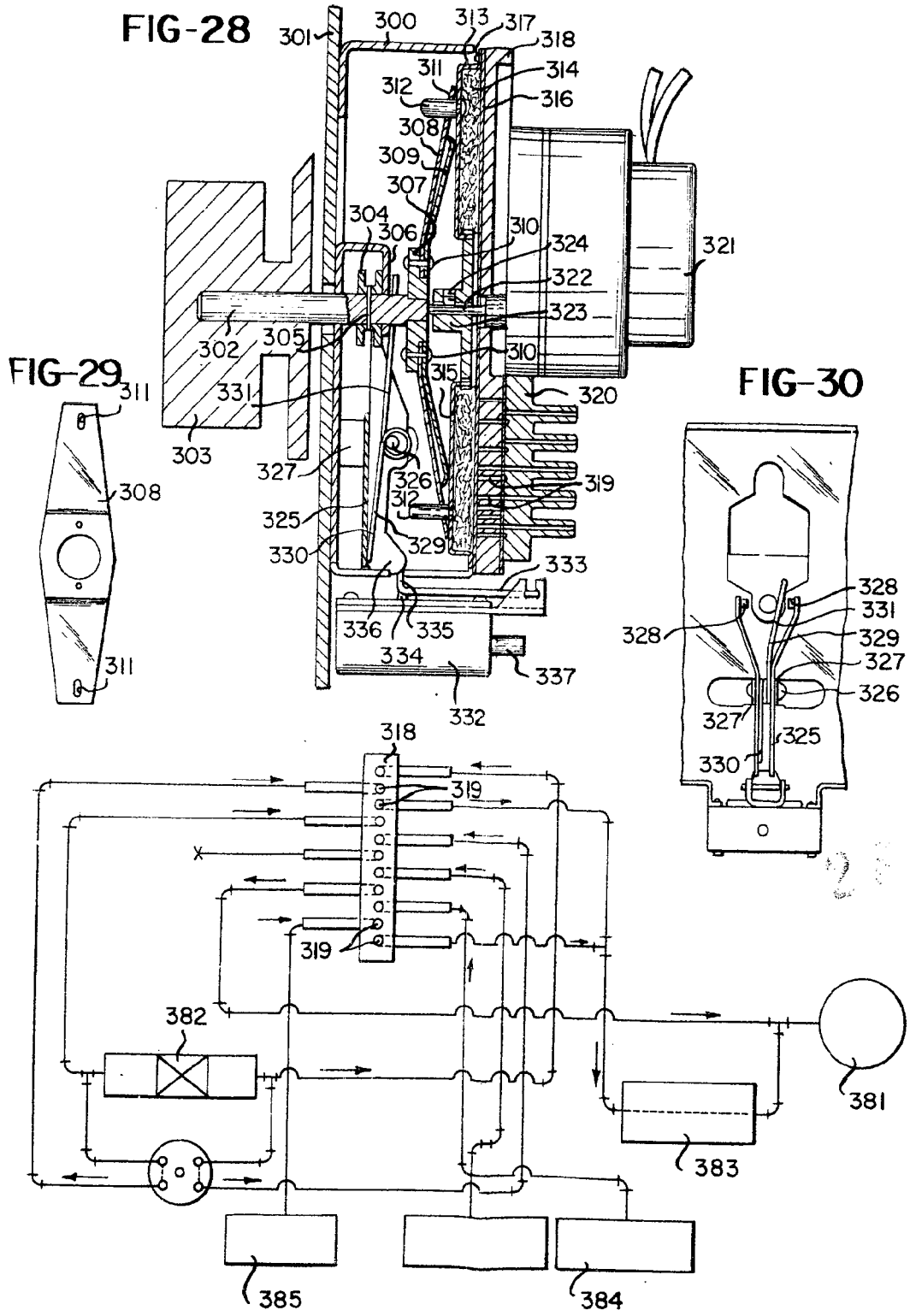


FIG-31

Madrid, 29 OCT 1962
 P. A. Jaime Lsern

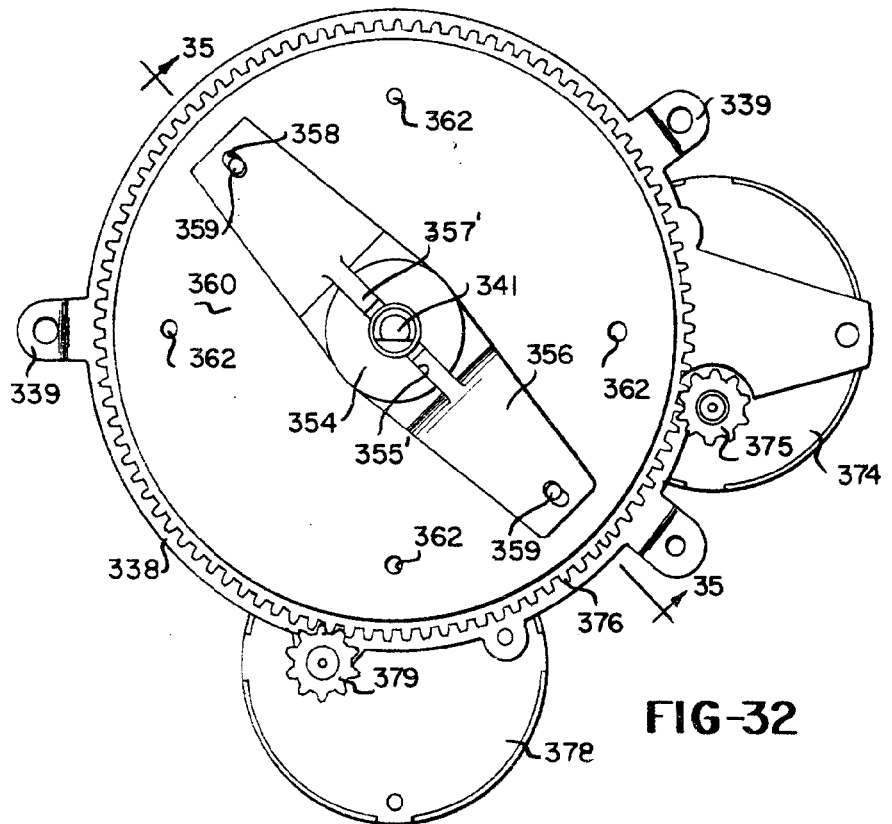


FIG-32

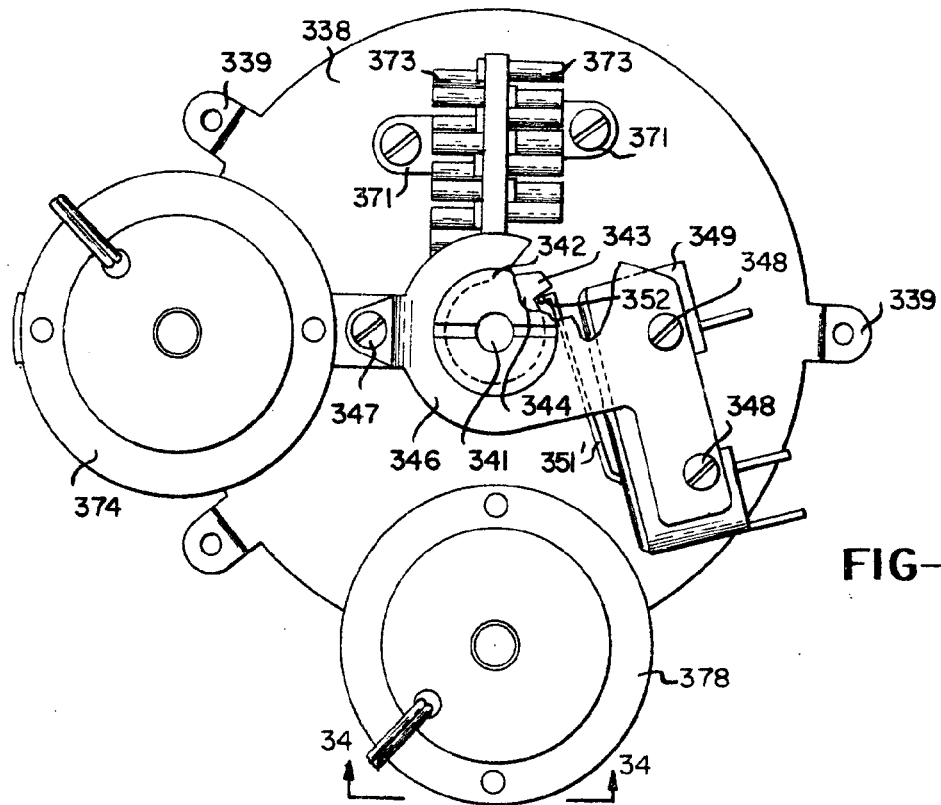


FIG-33

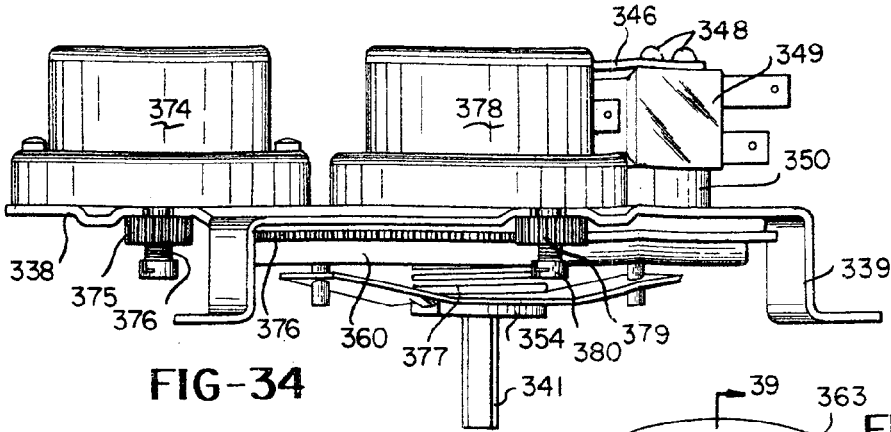


FIG-34

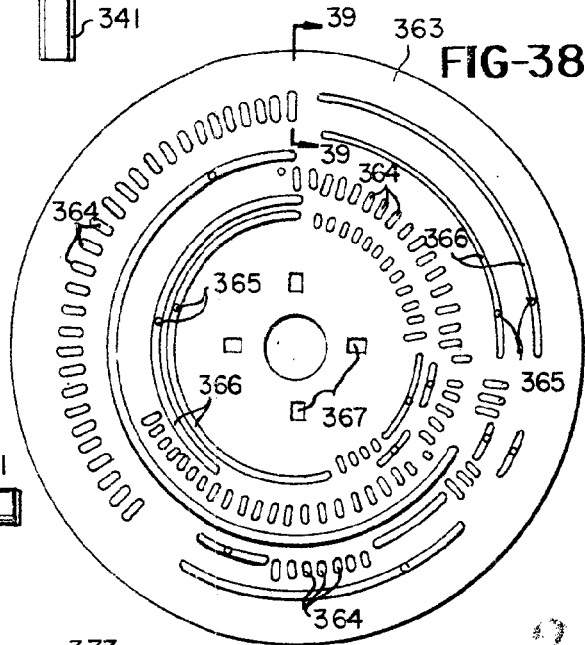


FIG-38

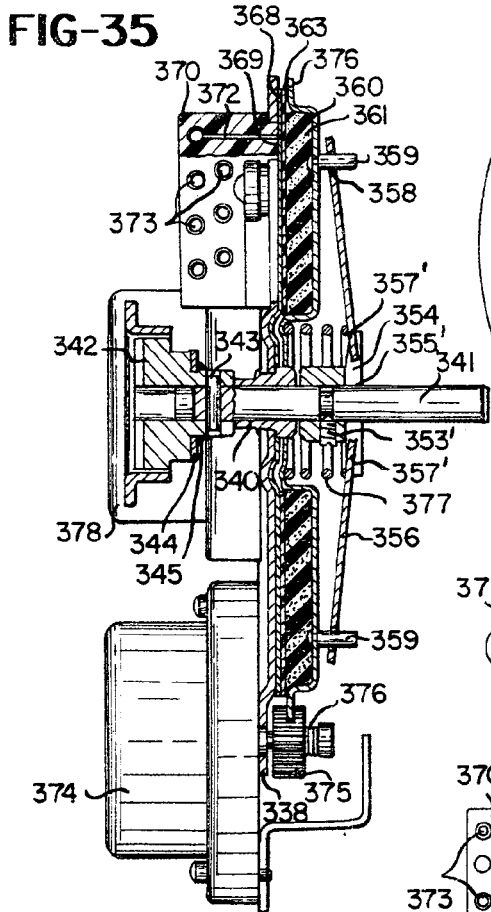


FIG-35

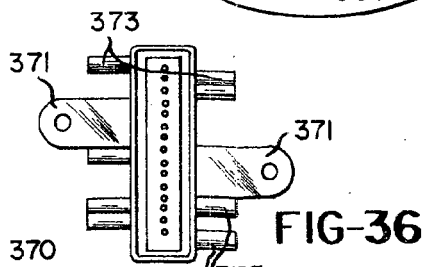


FIG-36

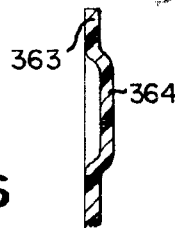


FIG-39

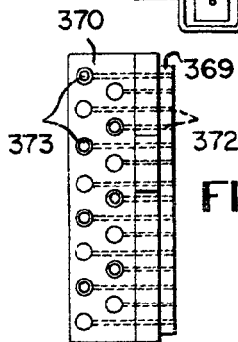


FIG-37

Madrid, 29 OCT 1962
P. P. Jaime Isern

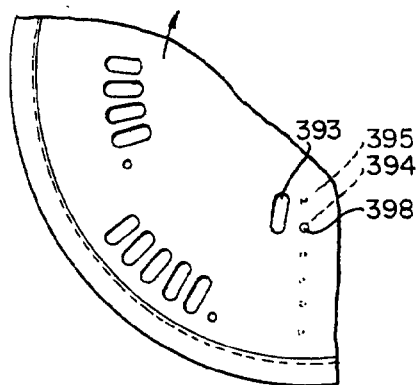


FIG-44

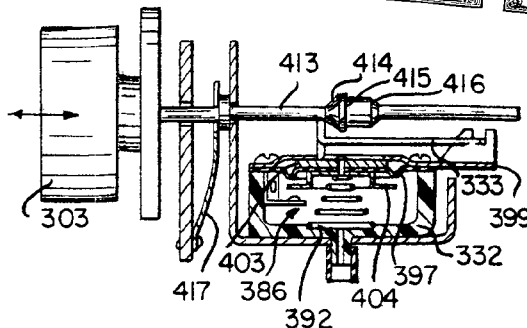


FIG-45

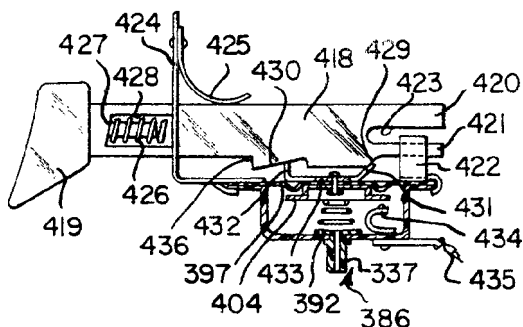


FIG-46

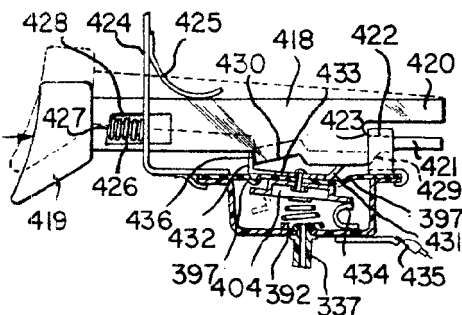


FIG-47

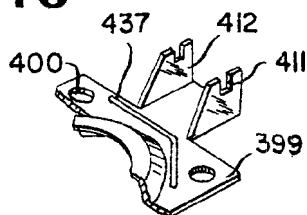


FIG-48

Madrid, 29 OCT. 1962
J. Jaime Lsern
p.p.

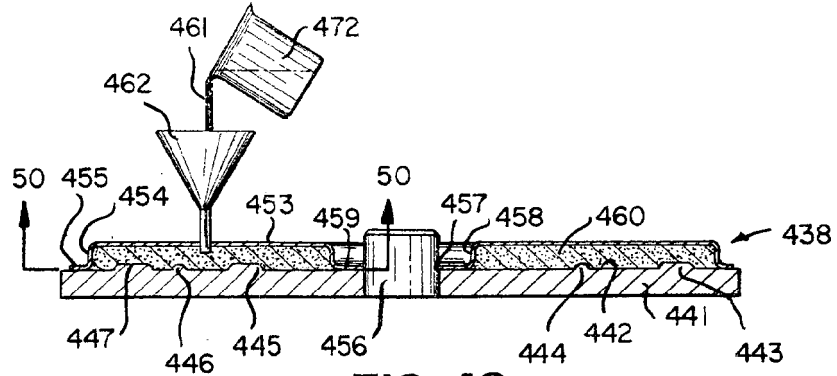


FIG-49

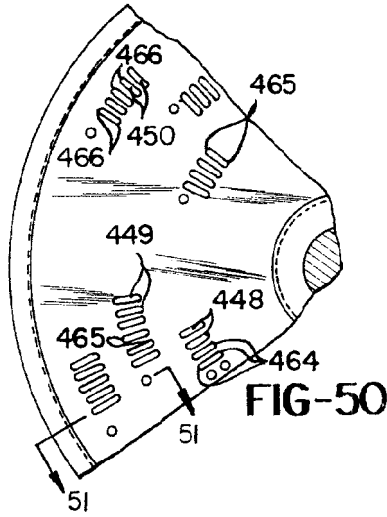


FIG-50

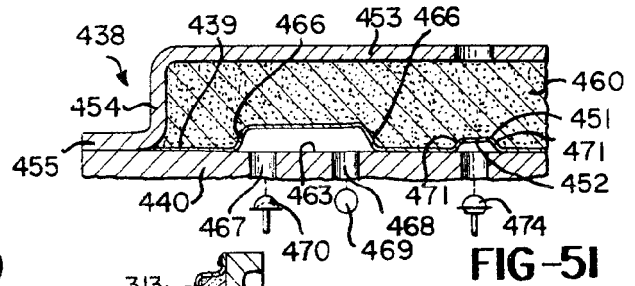


FIG-51

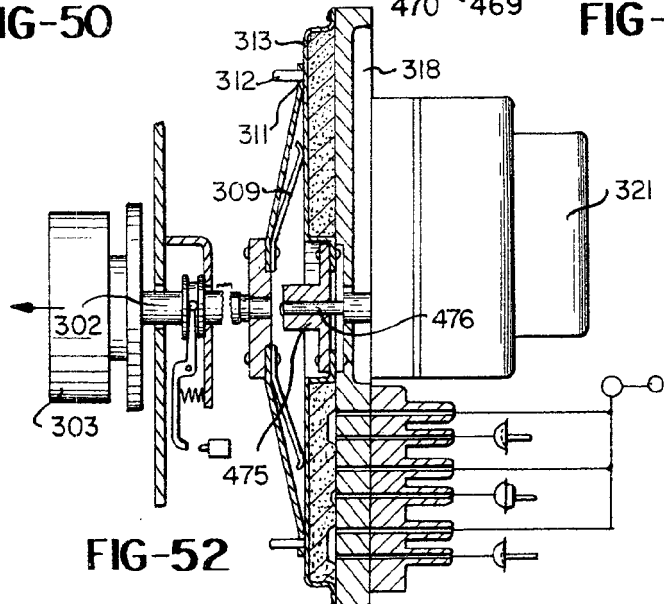


FIG-52

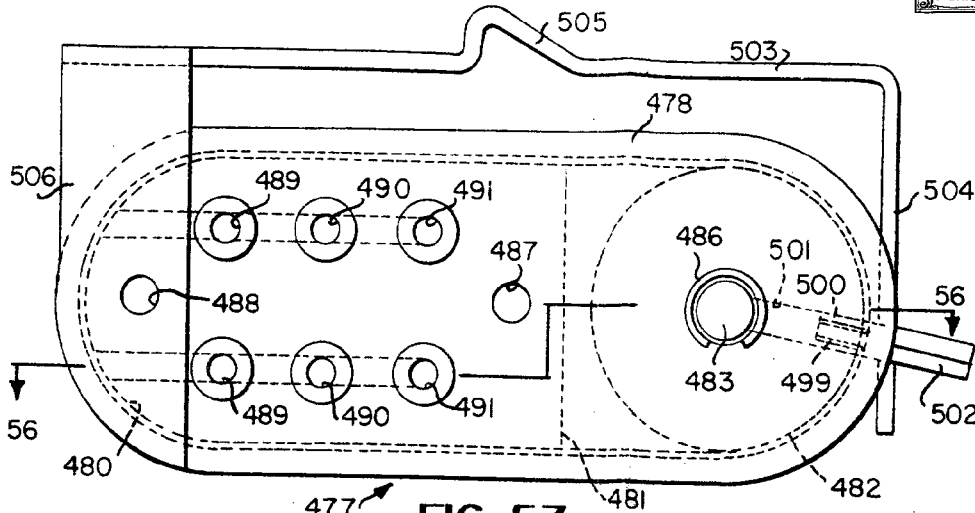
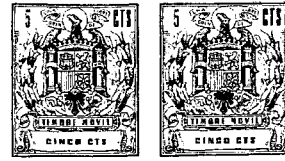


FIG-53

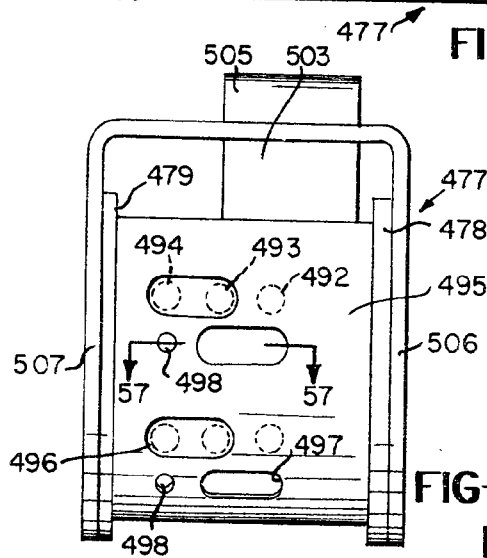


FIG-54

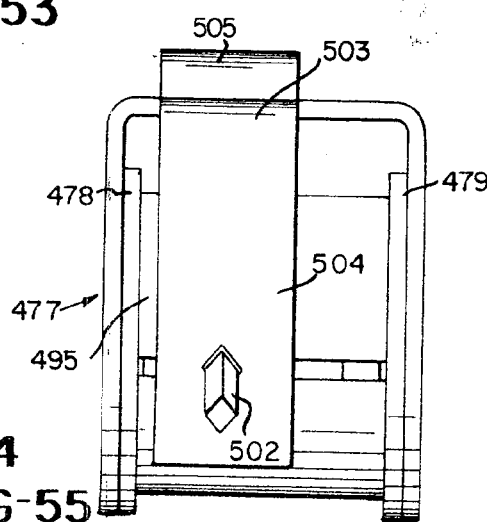


FIG-55

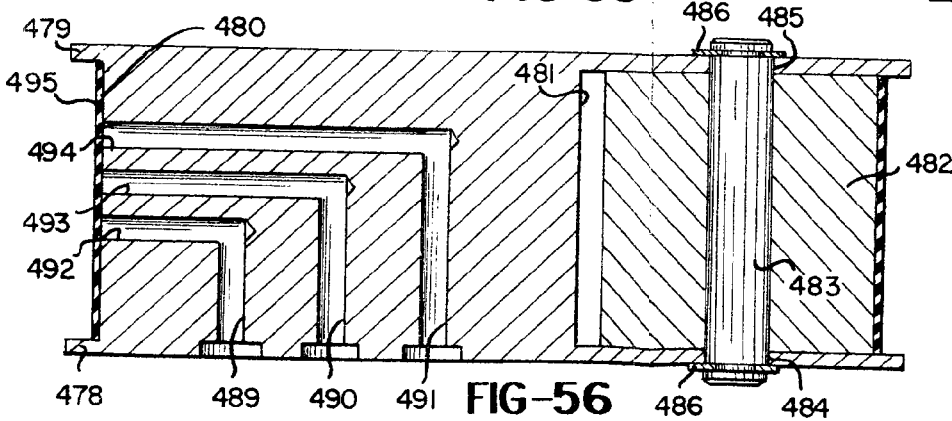


FIG-56



FIG-57

Madrid, 1932
p.p. Jaime Isern

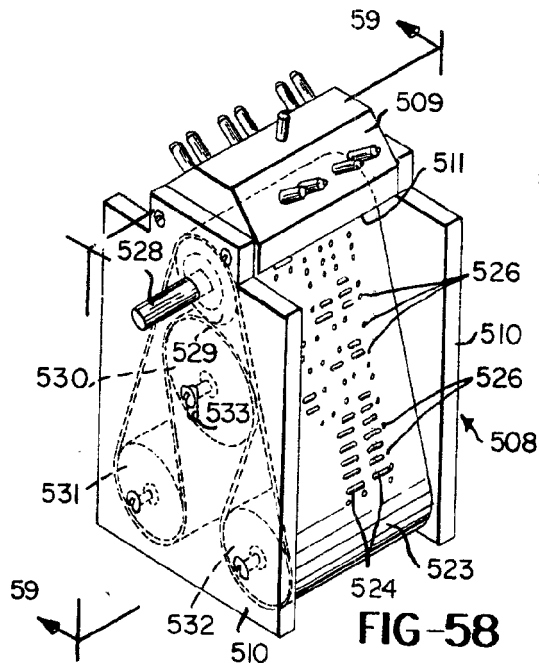


FIG-58

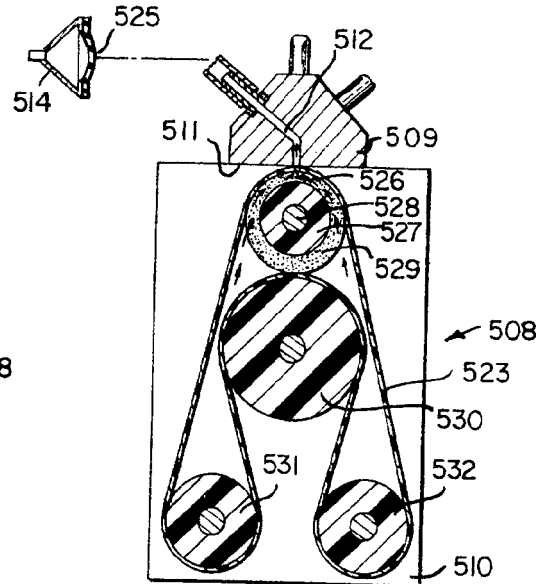


FIG-60

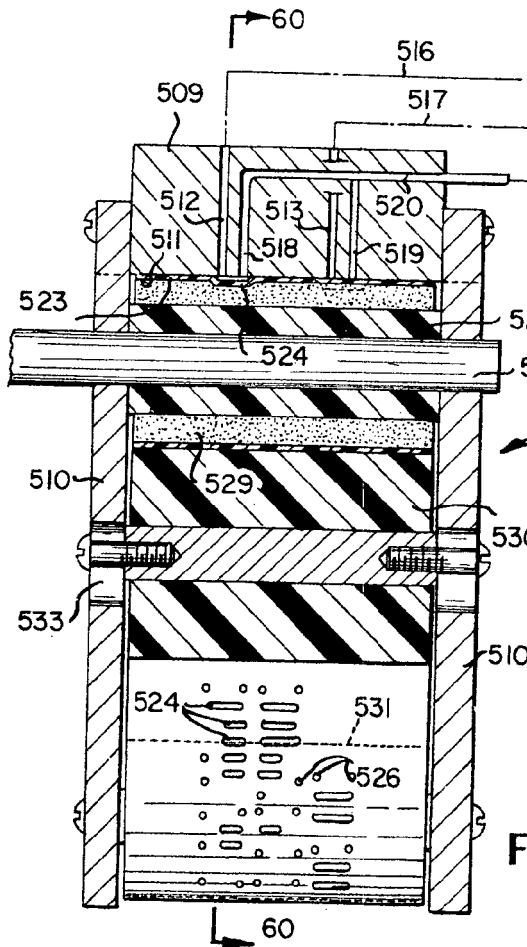


FIG-59

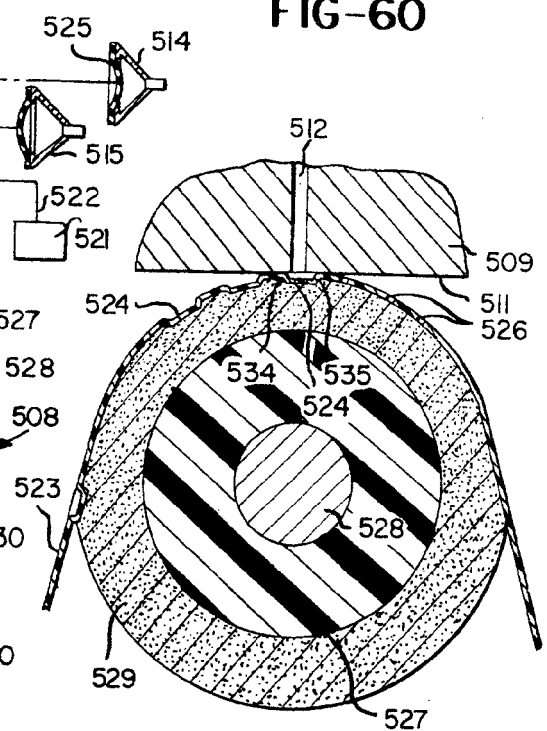


FIG-61



281905

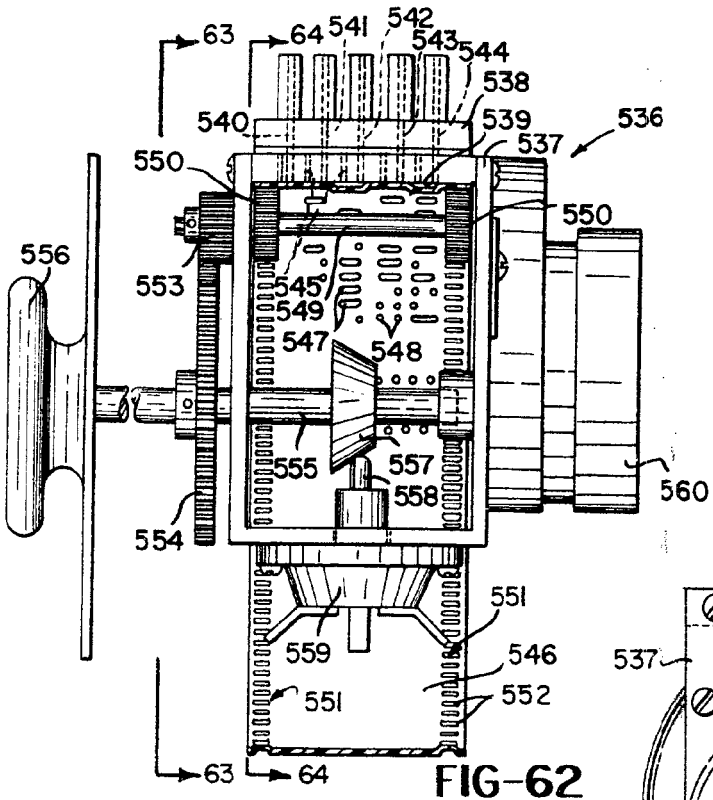


FIG-62

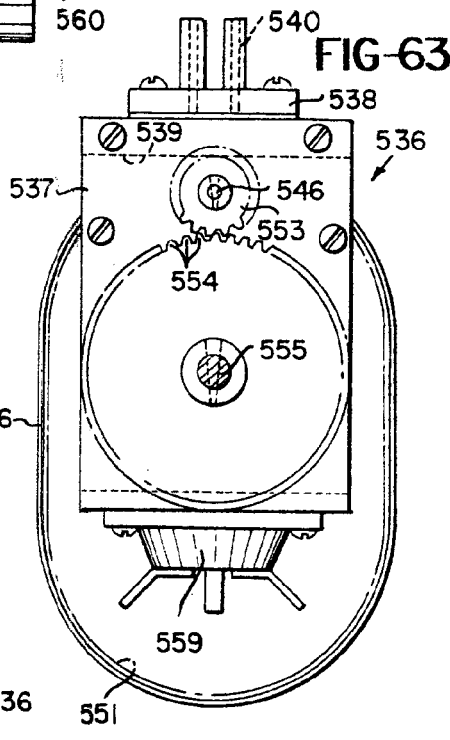


FIG-63

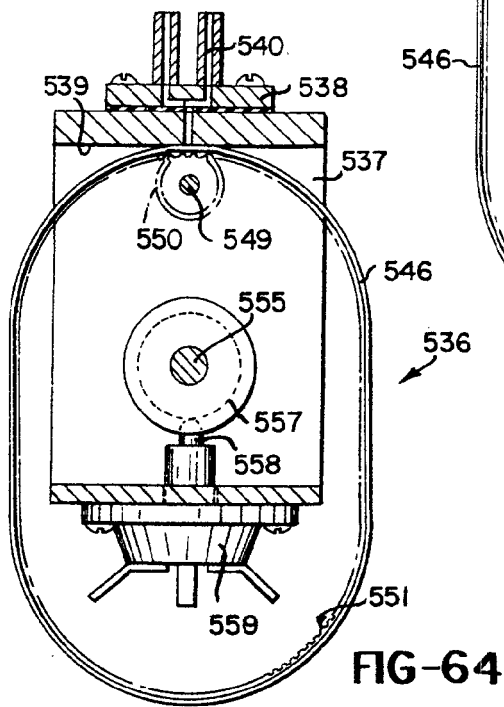


FIG-64

Madrid, 29 OCT 1962
p.p. Jaime Iserr

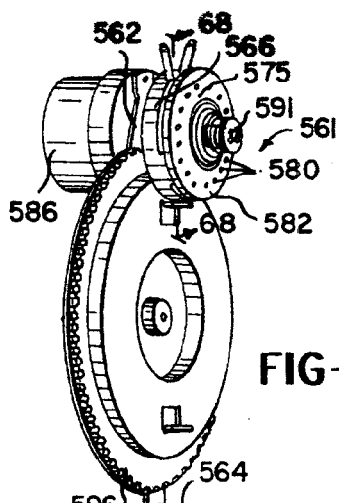


FIG-65

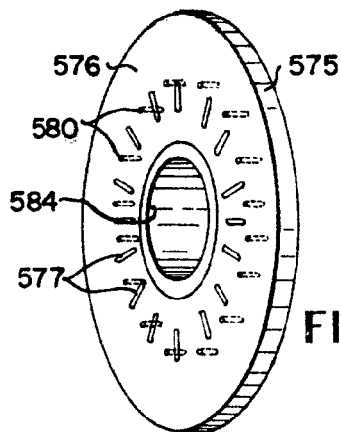


FIG-67

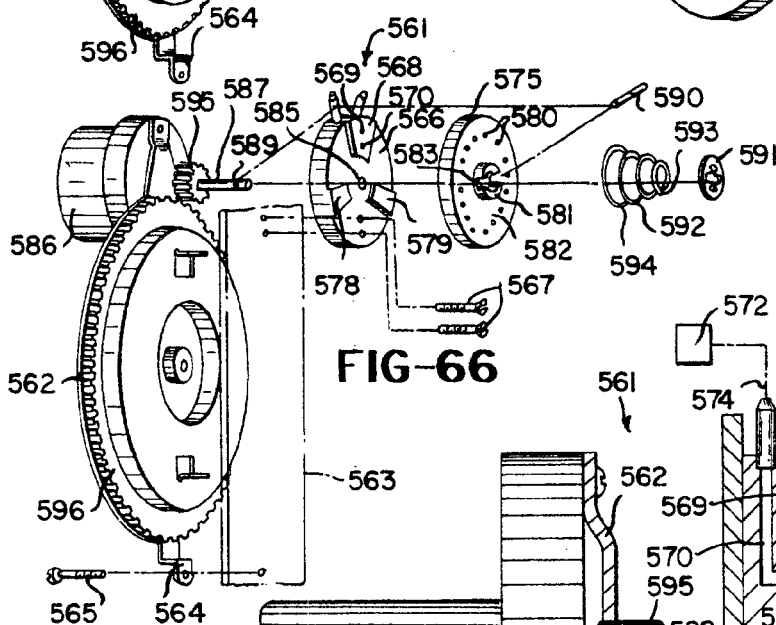


FIG-66

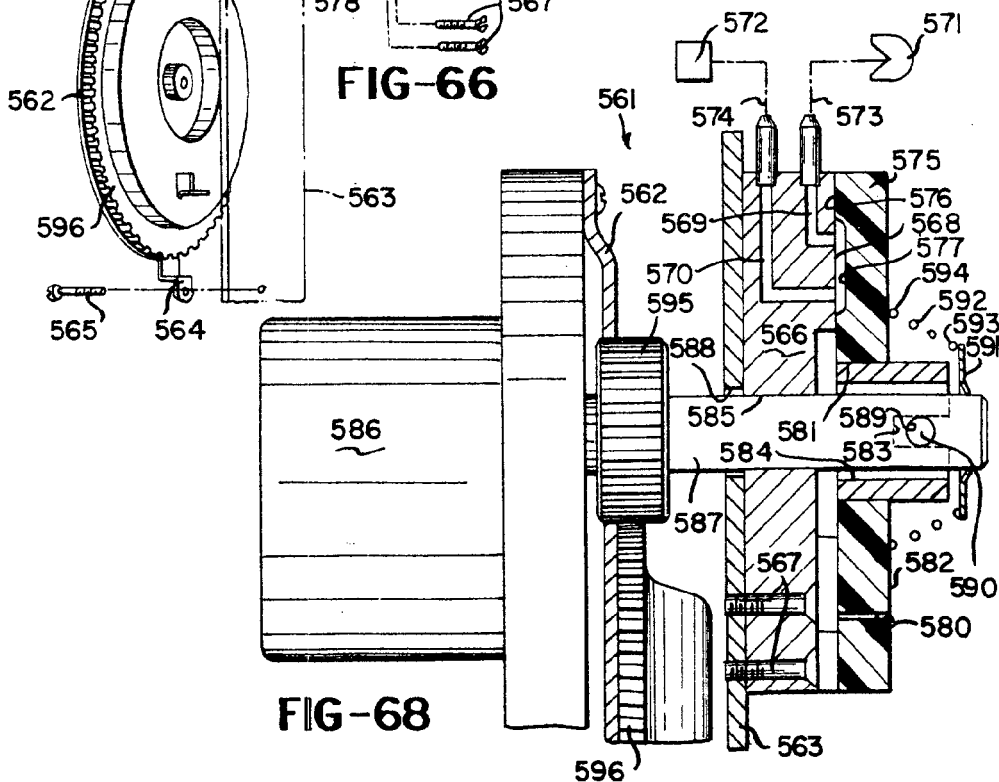
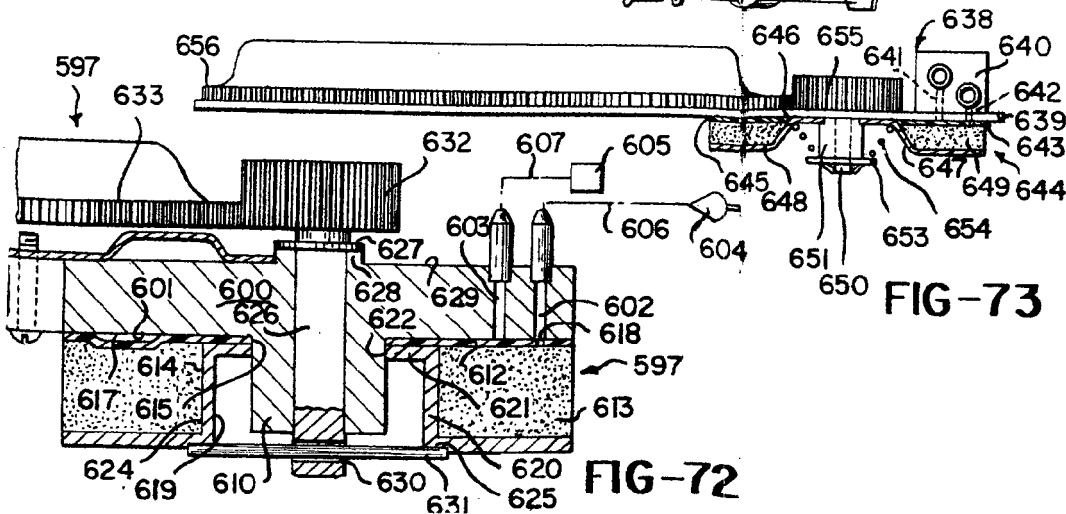
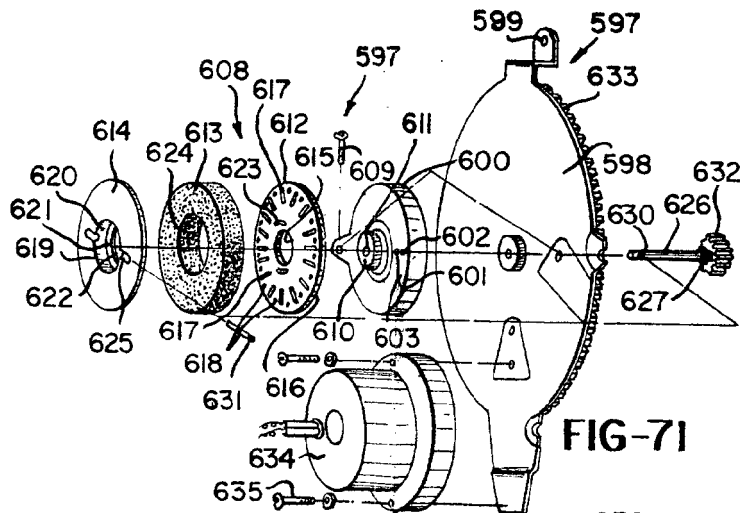
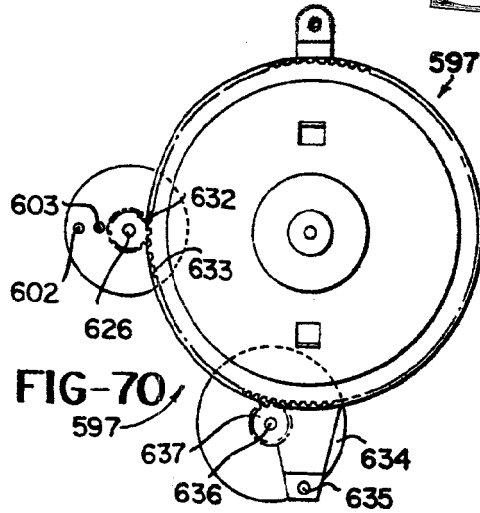
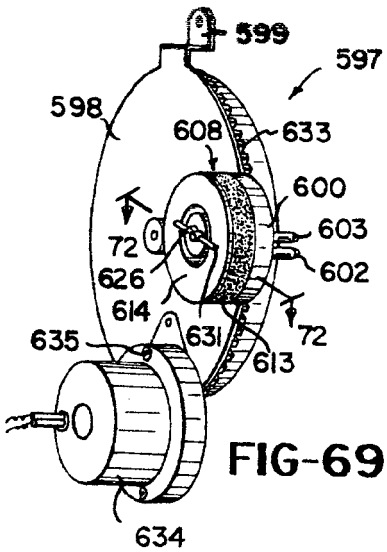


FIG-68



29 OCT. 1932

Madrid. Jaime Isern
φ. φ.

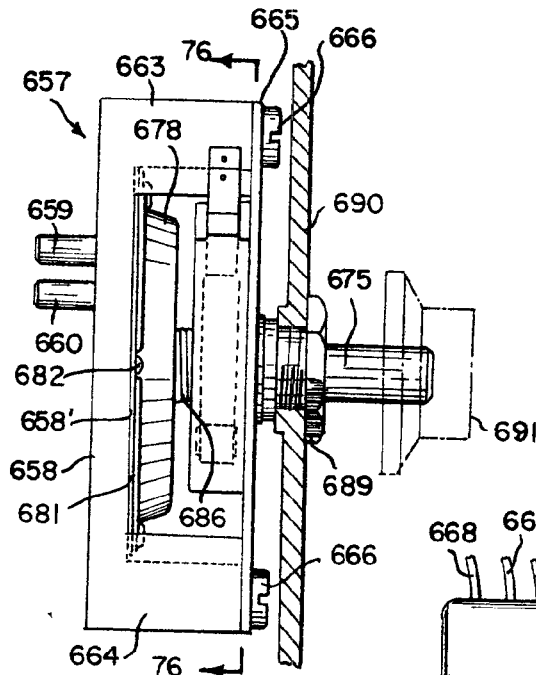


FIG-74

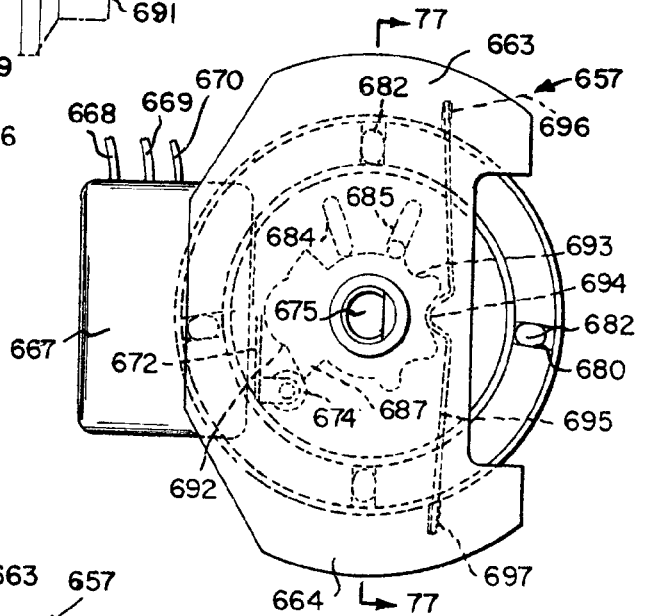


FIG-75

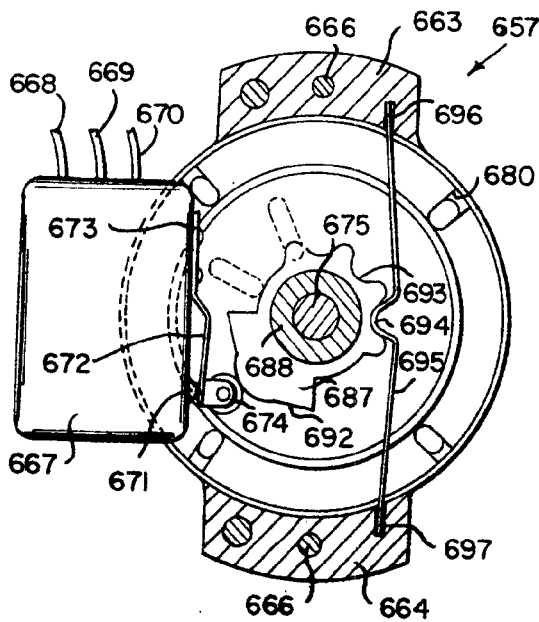


FIG-76

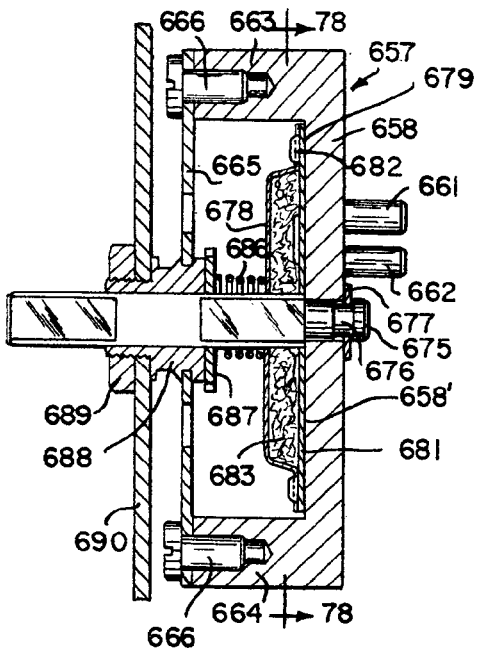


FIG-77

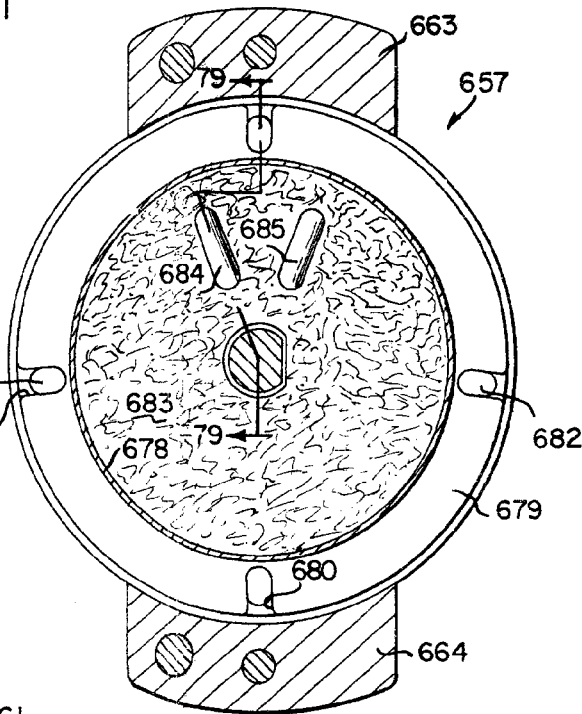


FIG-78

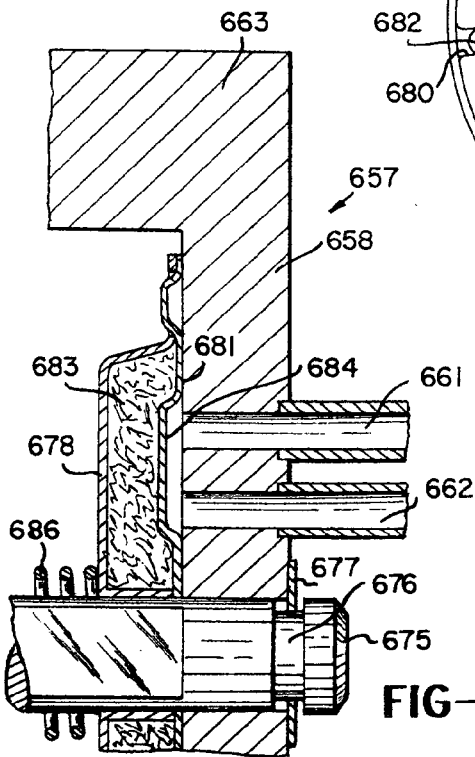


FIG-79

Madrid, 29 OCT 1962
 P.P. Jaime Isern

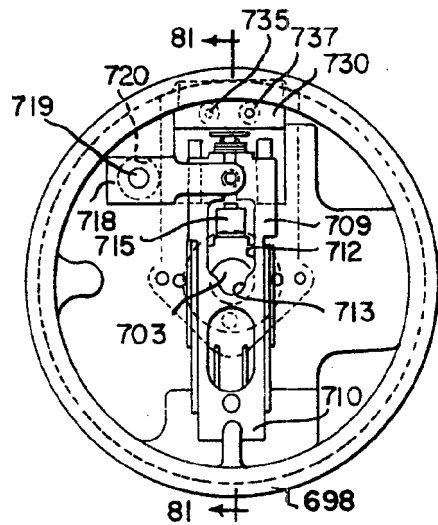


FIG-80

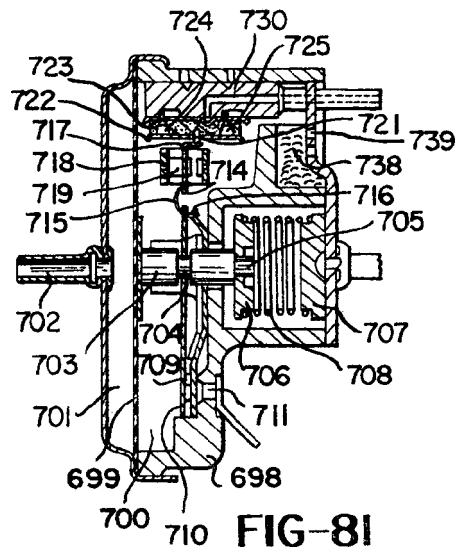


FIG-81

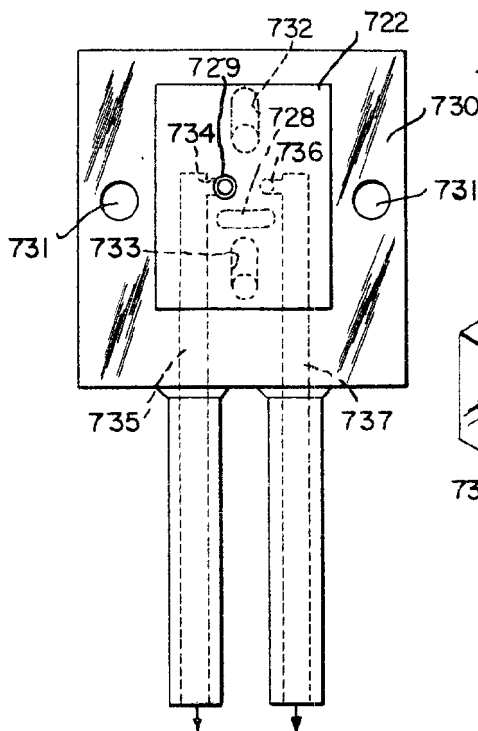


FIG-82

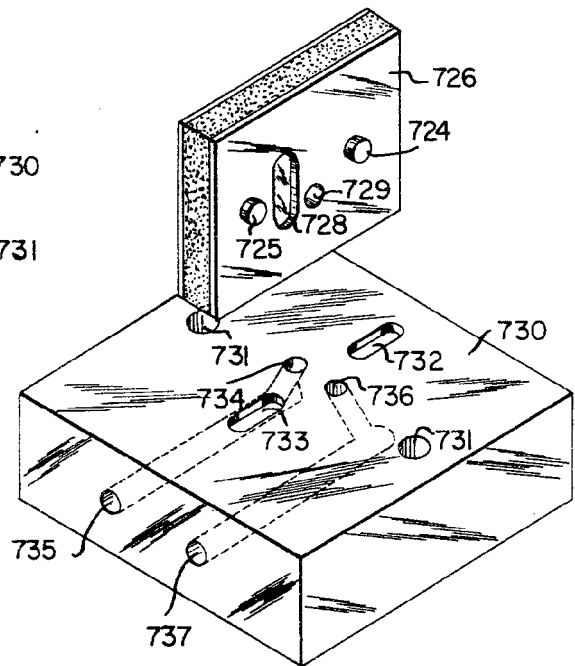


FIG-83

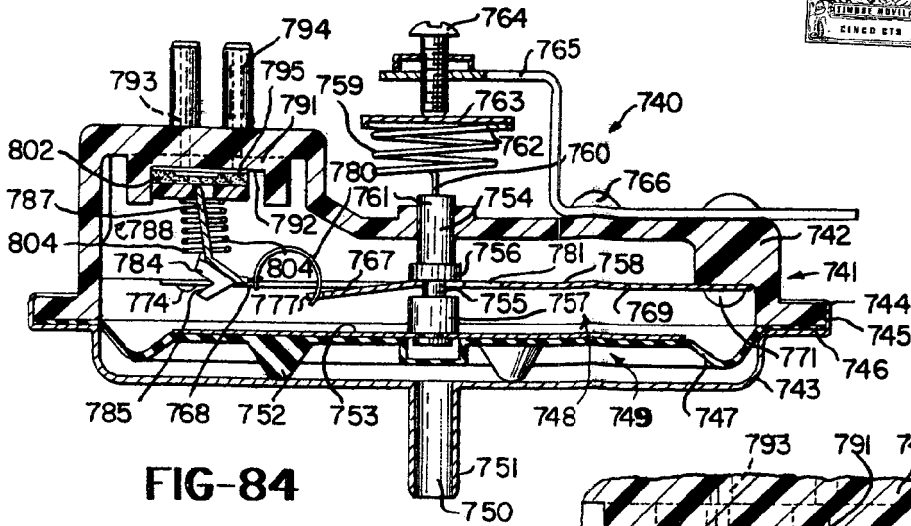


FIG-84

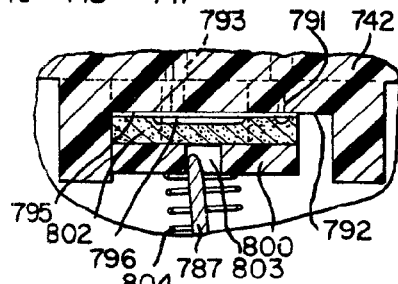


FIG-86

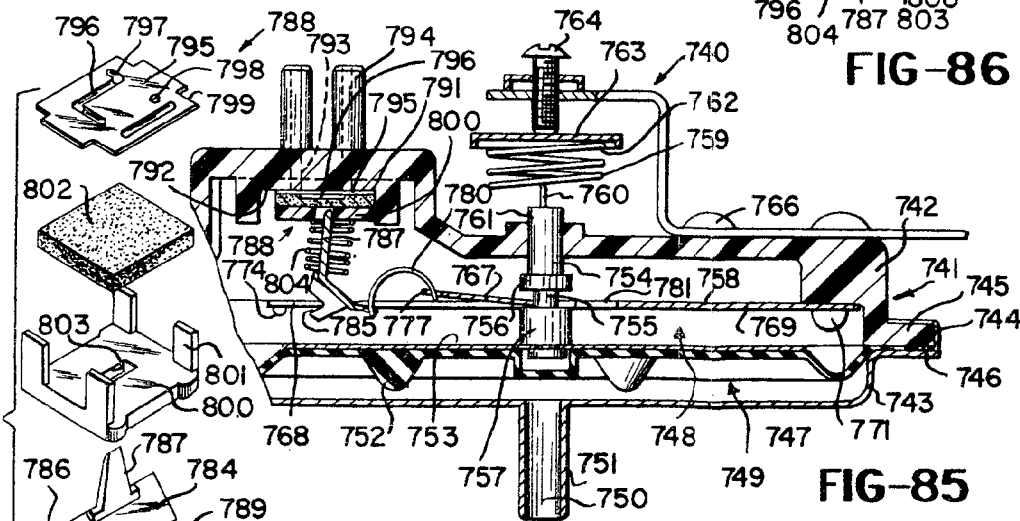


FIG-85

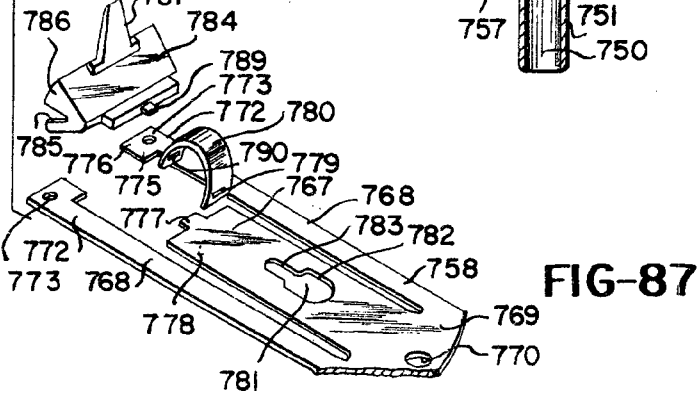


FIG-87

29 OCT. 1982
Madrid, Jaime Isern
p.p.

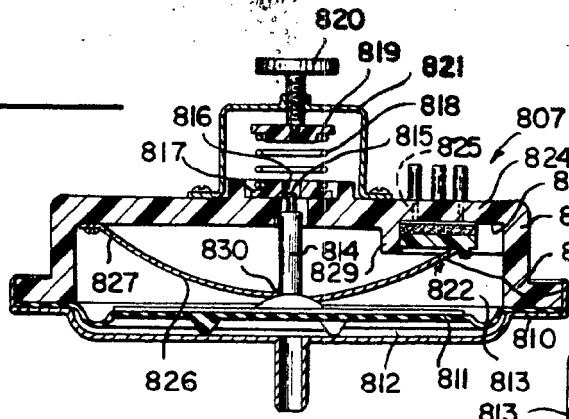


FIG-88

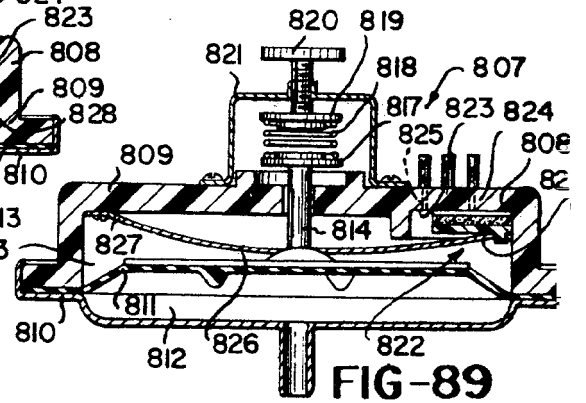


FIG-89

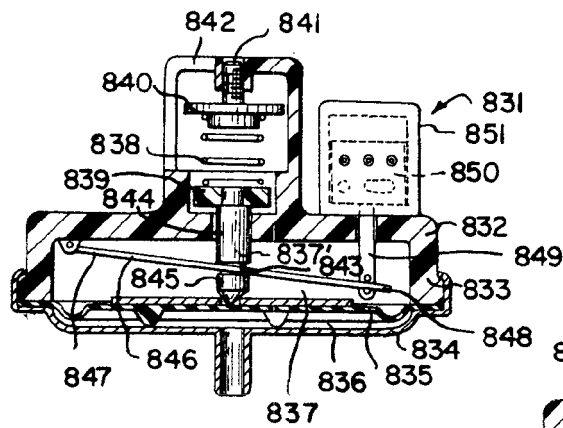


FIG-90

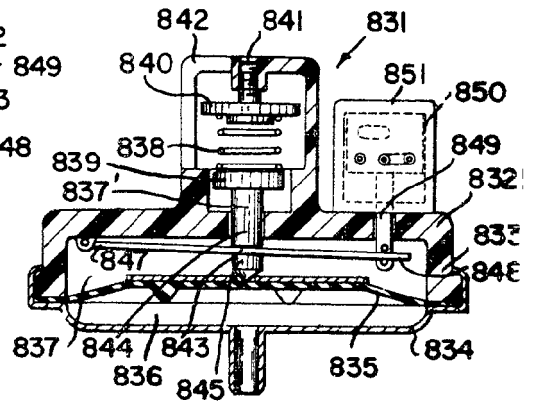


FIG-91

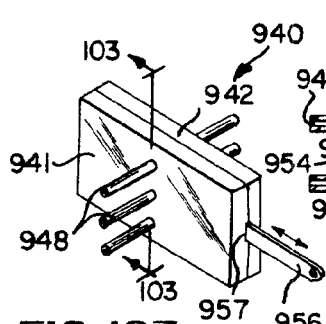


FIG-103

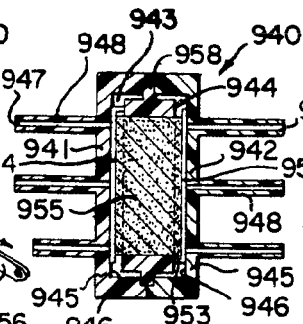


FIG-104

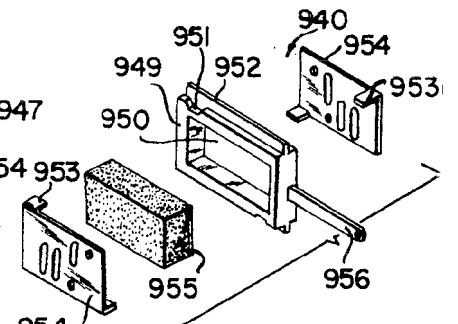


FIG-105

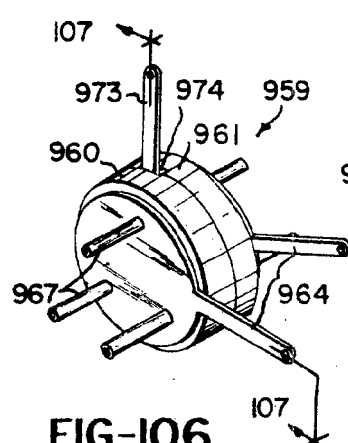


FIG-106

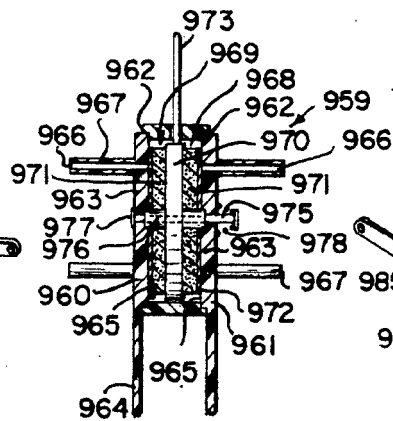


FIG-107

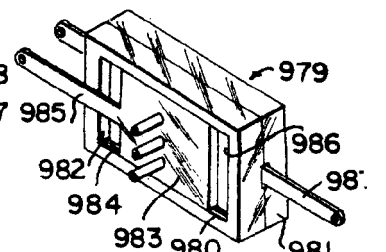


FIG-108

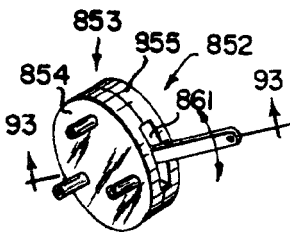


FIG-92

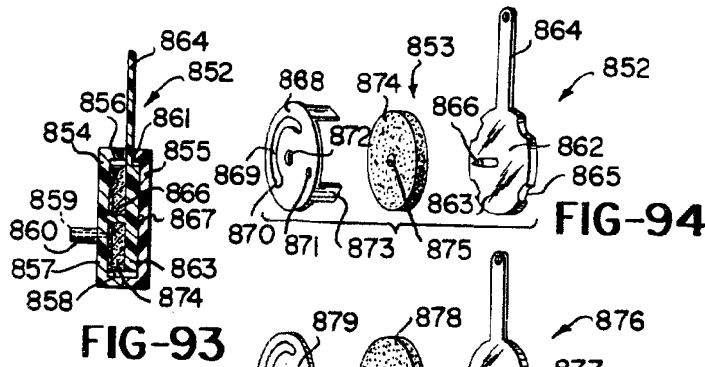


FIG-93

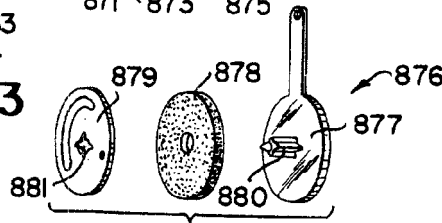


FIG-94

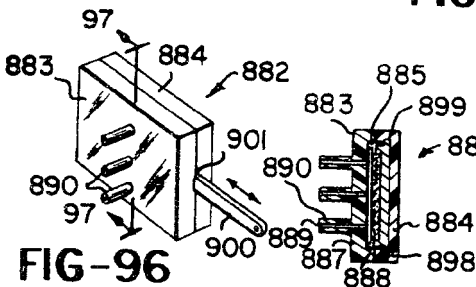


FIG-95

FIG-96

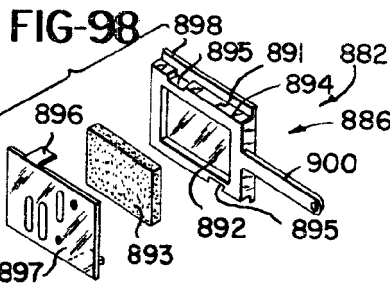


FIG-97

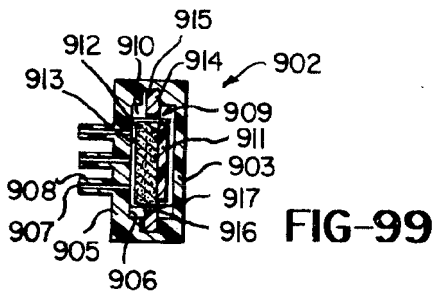


FIG-98

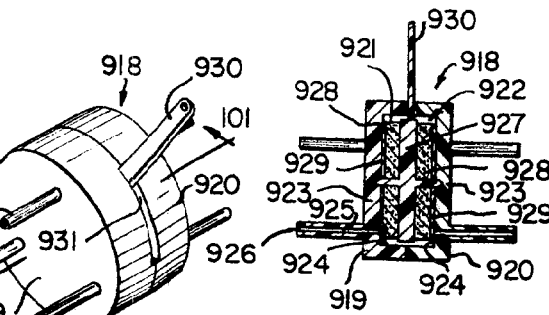


FIG-99

FIG-100

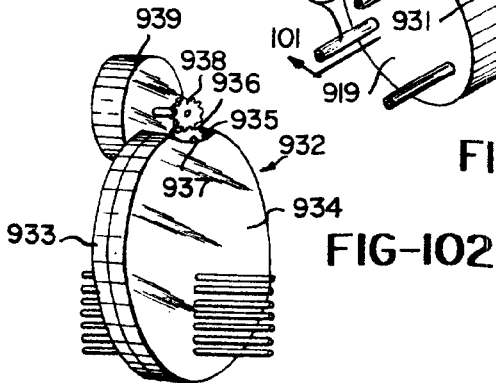


FIG-101

Madrid, 29 OCT 1962
Jaimé Izern
P.P.