



348586

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONTROL", a favor de la firma estadounidense ROBERTSHAW CONTROLS COMPANY, residente en 1701 Byrd Avenue, Richmond, Virginia (EE.UU.).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos medios selectores perfeccionados, móviles manualmente para controlar el funcionamiento de un sistema de control de aparato o similar, así comotambién a las partes perfeccionadas para tal sistema de control o similar.

5 .

Es bien conocido que las máquinas lavadoras domésticas y similares están provistas de sistemas de control en donde el ama de casa o similar puede seleccionar manualmente la velocidad de giro de su compartimento de lavado durante



una alteración de centrifugado y/o la velocidad del movimiento de unos medios agitadores del mismo durante los ciclos de lavado y/o aclarado.

5. Tales medios de control de velocidad son relativamente caros y complicados cuando los mismos se realizan para ser infinitamente variables entre sus regulaciones alta y baja.

10. Por consiguiente, se ha hallado de acuerdo con las enseñanzas de esta invención que los medios de control de velocidad pueden variarse en un número relativamente amplio de incrementos escalonados produciendo substancialmente la misma función que unos medios de control de velocidad infinitamente variable sin el coste adverso y estructura complicada requeridos para tales medios de control de velocidad infinitamente variable.
- 15.

20. Sin embargo, se ha hallado asimismo que con objeto de proporcionar selección manual de tales medios de control de velocidad de pasos múltiples, deben proporcionarse algunos medios para producir substancialmente la velocidad deseada seleccionada aun cuando el ama de casa o similar no ajuste accidentalmente los medios selectores a un punto de ajuste exacto para una regulación particular de velocidad.

Además, se ha hallado que aun cuando los medios selectores perfeccionados de esta invención solventen el



problema anterior en una forma a indicar a continuación, los medios selectores de esta invención dan inherentemente la impresión al ama de casa o similar de unos medios de control infinitamente variable para el aparato de causa de que los medios de control tienen un "Tacto" infinito durante su ajuste manual.

Por consiguiente, una de las características de esta invención es proporcionar unos medios selectores para un sistema de control de aparato en donde los medios selectores son aptos para actuar unos medios actuadores de pasos múltiples a una de sus posiciones particulares de ajuste para un propósito determinado mientras que se actúa asimismo los medios actuadores hacia una de sus posiciones escalonadas de funcionamiento en cualquier posición de ajuste manualmente de los medios selectores aun cuando los medios selectores estén ajustado entre sus posiciones de ajuste predeterminadas adyacentes.

Por consiguiente, es un objeto de esta invención proporcionar un sistema de control perfeccionado que tiene una o más de las nuevas características expresadas anteriormente o mostradas o descritas posteriormente.

Otro objeto de esta invención es proporcionar una parte o partes perfeccionadas para tal sistema de control o similar.



Otros objetos, usos y ventajas de esta invención serán evidentes de una lectura de esta descripción que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan que forman una de sus partes y en donde:

5. La figura 1 es una vista esquemática que ilustra una realización del sistema de control perfeccionado de esta invención.

10. La figura 2 es una vista en sección transversal fragmentaria, esquemática ilustrando una parte del aparato que utiliza el sistema de control de la figura 1.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2 e ilustra el aparato en otra de sus posiciones de funcionamiento.

15. La figura 4 es una vista en perspectiva pormenorizada, parcialmente cortada, que ilustra ciertas partes de los medios actuadores de pasos múltiples de la figura 2.

La figura 5 es una vista en sección transversal, fragmentaria, a mayor escala, de parte del actuador ilustrado en la figura 2.

20. La figura 6 es una vista en sección transversal fragmentaria tomada sobre la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una vista similar a la figura 5 e



ilustra parte del actuador en la posición ilustrada en la figura 3.

La figura 8 es una vista en sección transversal fragmentaria tomada sobre la línea 8-8 de la figura 7.

5. La figura 9 es una vista de uno de los medios selectores de la figura 1 dispuestos en otra posición de ajuste.

10. La figura 10 es una vista similar a la figura 9 e ilustra otra realización de los medios selectores de esta invención.

La figura 11 es una vista similar a la figura 10 e ilustra los medios selectores de la figura 10 en otra de sus posiciones de ajuste.

15. La figura 12 es una vista similar a la figura 10 e ilustra otra realización de los medios selectores de esta invención.

La figura 13 es una vista esquemática que ilustra parte del sistema de control controlado por los medios selectores de la figura 12.

20. La figura 14 es una vista similar a la figura 12 e ilustra los medios selectores en otra de sus posiciones de ajuste.



La figura 15 es una vista similar a la figura 10 e ilustra los medios selectores en aun otra de sus posiciones de ajuste.

5. Aun cuando las varias características de esta invención se describen e ilustran a continuación como siendo particularmente adaptables para proporcionar un sistema de control que tiene medios selectores móviles manualmente para controlar la velocidad de giro y/o agitación de una máquina lavadora o similar, es de comprender que las varias
10. características de esta invención pueden utilizarse unitariamente o en cualquier combinación de las mismas para proporcionar un sistema de control y/o medios selectores para otros tipos de aparatos, cuando se desee.

15. Por consiguiente, esta invención debe limitarse a solamente las realizaciones ilustradas en los dibujos ya que los dibujos se utilizan meramente para ilustrar uno de la amplia variedad de uso de esta invención.

20. Haciendo ahora referencia a la figura 1, el sistema de control perfeccionado de esta invención se indica simplemente por la referencia numérica 20, utilizándose el sistema de control 20 de la figura 1 para controlar el funcionamiento de una máquina lavadora doméstica o similar indicada en general por la referencia numérica 21 en la figura 2.

25. La lavadora de ropa 21 de la figura 2 incluye unos



medios de compartimento de lavado 22 aptos para recibir en ellos la ropa, teniendo el compartimento de lavado 22 unos medios agitadores convencionales 23 dispuestos en él. Los medios agitadores 23 son aptos para ser movidos para propósitos de agitación cuando se gira el árbol de entrada 24 de unos medios de transmisión 25 en una dirección mediante un motor eléctrico reversible, convencional 26 y el compartimento de lavado 22 es apto para girar o rodar rápidamente cuando el árbol de entrada 24 de los medios de transmisión 25 son girados en la otra dirección por el motor reversible 26.

En particular, el motor eléctrico 26 se monta a un miembro de bastidor móvil 27 montado pivotablemente en un miembro de bastidor estacionario 28 del aparato 21 con el miembro de bastidor móvil 27 que normalmente se mantiene en la posición pivotada ilustrada en la figura 2 mediante unos medios de resorte de tensión apropiados 29. El motor 26 tiene unos medios de árbol de salida 30 que llevan una polea de paso variable 31 que comprende una roldana fija 32 y una roldana móvil 33. Una banda continua 34 para en torno de los medios de polea de paso variable 31 y en torno de una polea fija 35 llevada sobre el árbol de entrada 24 de los medios de transmisión 25.

De esta forma, cuando los medios de árbol de salida 30 del motor 26 se giran en una dirección particular,



la correa 34 impulsa la polea fija 35 y así, gira el árbol de entrada 24 de los medios de transmisión 25 en una dirección particular.

5. Cuando la roldana 33 está en su posición más remota de la roldana fija 32, puede verse que los medios de árbol de salida 30 del motor 26 impulsarán el árbol de entrada 34 de los medios de transmisión 25 a su velocidad más inferior. Sin embargo, cuando la roldana móvil 33 se mueve más y más cerca a la roldana fija 32 en una forma
10. que se describe a continuación, el diámetro efectivo de la polea 31 se incrementa correspondientemente y ocasiona un incremento correspondiente en la velocidad de giro del árbol de entrada 24 de los medios de transmisión 25, por lo que el posicionado de la roldana 33 con respecto a la
15. roldana 32 controlará la velocidad de giro del compartimento de lavado 22 y la velocidad del movimiento de los medios agitadores 23.

20. Con objeto de variar la posición de la roldana móvil 33 con respecto a la roldana fija 32 de los medios de polea de paso variable 31, una palanca 36 tiene un extremo 37 montado pivotablemente a un brazo 38 del miembro de bastidor móvil 27 y el otro extremo 39 montado pivotablemente mediante un pasador pivote 40 a un puntal accionador 41 de unos medios actuadores 42 de pasos múltiples, accionados
25. neumáticamente, controlados en una forma que se describe



- a continuación. La palanca 36 se interconecta a la rodana variable 33 intermedia de los extremos de palanca 37 y 39 mediante unos medios de pasador 43 de forma que el movimiento pivotante de la palanca 36 en la forma ilustrada en las figuras 2 y 3 controlará la velocidad efectiva del giro del árbol de entrada 24 de los medios de transmisión 25 para los propósitos previamente manifestados, pivotando el bastidor 27 con respecto al bastidor 28 para compensar el incremento y la disminución en el diámetro efectivo de los medios de polea 31 cuando los medios de correa 34 se dirigen hacia adentro y hacia afuera con respecto al árbol motor 30.
- 5.
- 10.

- Los medios actuadores de múltiples posiciones o de pasos múltiples 42 comprenden un par de miembros de envoltura 44 y 45 en forma de concavidad fijados a resorte conjuntamente en sus extremos respectivos abiertos 46 y 47 para sostener no solamente los miembros de envoltura 44 y 45 entre sí, sino asimismo sujetar y mantener unos medios periféricos exteriores 48 de un diafragma flexible 49 entre ellos por lo que el diafragma flexible 49 coopera con el miembro de envolvente en forma cóncava 44 para definir entre ellos una cámara 50.
- 15.
- 20.

- El diafragma flexible 49 tiene sus medios periféricos internos 51 asegurados al puntal actuador 41 con el puntal actuador 41 teniendo una porción de placa pos-
- 25.



terior del diafragma 52 dispuesto en la cámara 50 y que apoya contra la cara interior del diafragma 49, como se ilustra. La porción de placa 52 del puntal actuador 41 está interconectada a un miembro de curva motriz 53 de

5. forma que el miembro 53 se moverá en unísono con el diafragma flexible 49 en una forma indicada a continuación. El miembro de curva motriz 53 es móvil axialmente en un miembro tubular 54 que se extiende hacia dentro de unos medios de placa de pared extrema 55 que cierran una extensión tubular que se extiende exteriormente 56 del miembro de envoltura 44.

10.

Como se ilustra en la figura 4, la parte tubular telescópica 54 de la placa extrema 55 tiene una pluralidad de medios de canal 57 formados en su superficie exterior y alineados con el eje longitudinal del miembro

15. 54 teniendo cada medio de canal 57 una porción izquierda 58 separada de su porción derecha 59 mediante un área de superficie ininterrumpida 60 del miembro 54. Cada área 60 tiene una abertura 61 que pasa radialmente a su

20. través y que recibe una bola 62 para un propósito a describir a continuación. La porción izquierda 58 de cada medio de canal 57 está dispuesta en comunicación de fluido con unos medios de paso 63 que pasan a través de la pared extrema 55 del actuador 42 y estando en comunicación de fluido con una conexión o acoplamiento 64 que se

25.



5. extiende hacia fuera para un propósito a describir a continuación. La porción derecha 59 de cada medio de canal 57 interrumpe la superficie extrema plana 65 del miembro tubular 54 a ser dispuesto en comunicación de fluido con la cámara 50 de los medios actuadores 42.

Un miembro tubular flexible 66 es telescópico sobre el miembro 54 en la forma ilustrada en las figuras 2 y 4 y coopera con los medios de curva motriz 53 en una forma a ser descrita a continuación.

10. Como se ilustra en la figura 4, el miembro de curva motriz, substancialmente cilíndrica 53 tiene su superficie exterior interrumpida por una pluralidad de ranuras 67 alineables con las aberturas 61 que pasan a través del miembro 54 y siendo de una medida para recibir sus respectivas bolas 62. Cuando una ranura particular 67 de los medios de cuerda motriz 53 reciben su bola respectiva 62, en la forma ilustrada en las figuras 7 y 8, puede verse que el miembro sellante tubular exterior 66 sella en forma completamente cerrada la parte izquierda 58 de los medios de paso o canal 57 de su extremo 59 de la derecha en el área respectiva 60, por cuando la porción de ranurado del miembro 53 elevará su bola respectiva 62 hacia arriba en la forma ilustrada en las figuras 5 y 6, impeliendo la bola 62 a modo de leva
15. el miembro flexible 66 hacia arriba fuera de la relación
- 20.
- 25.



sellada con el área respectiva 60 en una forma tal que se creará comunicación de fluido entre la porción izquierda 58 y la porción derecha 59 de los medios de canal respectivos 57 para un propósito a describir a continuación.

5. Así, puede verse que el actuador 42 tiene 4 de tales medios de paso o canales 57 sellados entre sí por el miembro tubular flexible 66 y accionados individualmente por los medios de guía motriz 53 en una forma a describir a continuación, tales miembros de canal 57 están interconectados respectivamente en forma fluida a medios de conducto flexible 68, 69, 70 y 71 respectivamente fijados a presión sobre o dispuestos en otra forma en comunicación de fluido con las conexiones respectivas 64 en la placa extrema 55.
10. Además, el interior del miembro tubular interno 54 está dispuesto en comunicación de fluido con un medio de paso 72, que pasa a través de la placa extrema 55 e interconectado por su conexión correspondiente 64 a un conducto flexible 73, estando asimismo interconectado el interior del miembro 54 a la cámara 50 por unos medios de paso 74 que pasan a través del miembro de curva motriz 53 y medios de paso 75 que pasan a través de un miembro 76 que interconecta el miembro de curva motriz 53 a la porción de placa posterior 52 del puntal accionador 41.
15. La cámara 50 del actuador 42 es apta para interco-
- 20.
- 25.



hectarse a la atmósfera en una relación controlada mediante un miembro de orificio fijo 77 para un propósito a describir a continuación.

5. El sistema de control 20 para el aparato 21 se ilustra en la figura 1 e incluye unos medios de programa principales indicados en general por la referencia numérica 78 para controlar automáticamente el ciclo de funcionamiento de la máquina lavadora 21.

10. En particular, los medios de programa 78 incluyen un cabezal lector 79, que tiene una superficie lectora plana 80, interrumpida por una pluralidad de lumbreras 81, 82, 83, 84, 85 y 86 respectivamente, interconectadas a medios de conducto flexibles 87, 88, 89, 90, 91 y 92 sobre la cara posterior de la cabeza lectora 79.

15. Una lámina lectora flexible o miembro 193 es apto para disponerse contra la superficie lectora 80 y ser girada con respecto a ella mediante un motor temporizador apropiado (no Mostrado), la lámina lectora 193, que tiene una pluralidad de abultamientos en realce 194 formados en ella para

20. definir canales en la cara inferior del miembro 193 enfrentada a la superficie lectora 80. Cada canal o abultamiento 194 es apto para interconectar dos o más lumbreras en el cabezal lector 79 cuando los medios de abultamiento particulares 194 se alinean con ellas para una

25. función deseada.



- Por ejemplo, los conductos flexibles 88, 90 y 92 pueden interconectarse a una fuente neumática, tal como el lado de entrada de una bomba de vacío (no mostrada), mientras que el conducto 87 puede interconectarse a la
5. cámara de actuación de un actuador accionado neumáticamente. Así, cuando un abultamiento 194 sobre el miembro lector 193 interconecta las lumbreras 81 y 82, la fuente neumática conectada al conducto 88 se interconecta ahora al conducto 87 que conduce al actuador accionado neumáticamente para mover el actuador a una posición operante del
10. mismo mientras los medios de abultamiento 194, interconectan las lumbreras 81 y 82.

- Así, puede verse que al disponer los medios de abultamiento 194 en una pauta predeterminada sobre la lámina lectora 193, el ciclo total de funcionamiento de la máquina lavadora 21 puede controlarse por el movimiento de la lámina lectora 193 con respecto al cabezal lector 79 mediante un motor temporizador apropiado o similar.
- 15.

- Sin embargo, como se ha indicado previamente, una
20. de las características de esta invención es proporcionar medios selectores para permitir al ama de casa o similar seleccionar manualmente la velocidad de giro deseada del compartimento lavador 22 y/o la velocidad de movimiento del agitador 23 al afectar el posicionado de la roldana móvil 33 de los medios de polea de roldana variable 31 con respecto a su roldana fija 32.
- 25.



Por consiguiente, unos medios selectores perfeccionados de esta invención se indican en general por la referencia numérica 93 en las figuras 1 y 9 y se construye y dispone de forma que los mismos en cooperación con los medios de programa 78 permiten al ama de casa seleccionar manualmente la velocidad de movimiento del agitador 23 mientras que unos medios selectores asociados 94 permiten al ama de casa o similar seleccionar manualmente la velocidad de giro del compartimento lavador 22. Sin embargo, ya que los medios selectores 93 y 94 son idénticos excepto para sus funciones de trabajo como se indicó anteriormente, solamente se describirán los medios selectores 93 en detalle entendiéndose con ello que los medios selectores 94 se construyen y actúan en la misma forma que los medios selectores descriptores 93.

Los medios selectores 93 comprenden un cabezal lector 95 que tiene una superficie lectora plana 96 interrumpida por una pluralidad de lumbreras 97, 98, 99, 100 y 101 conectadas respectivamente en forma fluida a los conductos flexibles 68, 69, 70, 71 y 73 que desembocan a los medios de conexión 64 del actuador de múltiples posiciones accionado neumáticamente 42 previamente descrito. Además, la superficie lectora 96 del cabezal lector 95 está interrumpida por una lumbrera 102 dispuesta en comunicación de fluido con el conducto flexible 91 que desem-



boca en la lumbrera 85 del cabezal lector principal 79 previamente descrito.

5. Un miembro o lámina lectora flexible 103 se dispone contra la superficie lectora 96 del cabezal lector 95 y es apto para ser girado con respecto a él mediante un botón de control giratorio 104 en cualquier forma apropiada con el botón de control giratorio 104 que tiene unos medios indicadores de posición apropiados 105 sobre él aptos para indicar la posición de giro de la lámina lectora 103 con respecto a las marcas fijas 106 sobre un panel de control apropiado o similar.

10. La lámina lectora 103 de los medios selectores 93 tienen unos medios de canal o conexión en forma sustancialmente triangular 107 formados en él con el lado de canal enfrentado a la superficie lectora 96 del cabezal lector 95. La lámina lectora 103 se construye y dispone de forma que el área de los medios de canal 107 adyacente al vértice 108 de los medios conexión 107 en forma triangular se dispondr'a siempre en comunicación de fluido con la lumbrera 102 en cualquier posición de giro de la lámina lectora 103 con respecto al cabezal lector 95.

20. Los medios de canal 107 de la lámina lectora 103 se forman de un ancho suficiente para interconectar ca-



- da par de dos lumbreras adyacentes 97, 98; 98, 99; 99, 100 y.100, 101 cuando el miembro de conexión 107 está situado céntricamente entre el par respectivo de lumbreras adyacentes mediante el botón de control 104, por lo que en
5. cualquier posición de ajuste del botón de control 104 entre su primera posición que se indica por la marca "1" y su última posición indicada por la marca "6", la conexión 107 estará siempre en comunicación con una o más de las lumbreras 97-101 excepto en y adyacente a la primera posición de ajuste predeterminada del botón de control 104, que se ilustra en la figura 1.
- 10.

- Por consiguiente, ya que la conexión 107 está siempre en comunicación con el conducto de fuente de vacío 91 y estará siempre en comunicación con una de las lumbreras 97-101 con la excepción anteriormente indicada, los medios selectores 93 interconectarán siempre la fuente de vacío a los medios actuadores accionados neumáticamente 42, cuando los medios de conexión 194 de la lámina lectora principal 193 interconectan las lumbreras
15. 85 y 86 y el ama de casa o similar ha ajustado el botón de control 104 en una posición cualquiera entre el ajuste "1" y el último ajuste "6".
- 20.

- De esta forma, si el ama de casa o similar falla en situar actualmente los medios indicadores 105 del botón de control en una de las posiciones de ajuste de ve-
- 25.



locidad de la serie predeterminada "1-6", el actuador 42 funcionará para ajustar la velocidad de los medios de transmisión 25 a una velocidad más estrecha a la indicación de ajuste predeterminada más cercana 106 de forma que el

5. ama de casa, en efecto, tiene un "tacto" variable ilimitado cuando ajusta el botón de control 104 para selección de velocidad.

En particular, cuando el ama de casa o similar desee ajustar la velocidad de agitación a una velocidad

10. que corresponde a la posición de velocidad indicada "4" ilustrada en la figura 9 y ajusta actualmente el botón 104 en avance del ajuste de posición "4", puede verse que la conexión 107 está aun interconectado la lumbrera 99 en la cabeza lectora 95 con la lumbrera de punto de fuente

15. de vacío 102 cuando el miembro de programa 78 interconecta las lumbreras 85 y 86 conjuntamente, por lo que la fuente de vacío interconectará al conducto 70 que conduce a unos medios de canal particulares 57 del actuador 42. Puesto que el actuador 42 está mantenido

20. normalmente en suajuste de velocidad baja mediante el resorte de tensión 29, los medios de canal 57 interconectados al conducto 70 tienen su bola correspondiente 62 elevada radialmente hacia afuera por el miembro de curva motriz 53 en la forma ilustrada en la figura 2 de forma

25. que la fuente de vacío conectada al conducto 70 por medio de los medios selectores 93 y medios de programa princi-



- pales 78 se interconectará a la cámara 50 del actuador 42 para iniciar su evacuación. Cuando la cámara 50 se está evacuando, el diafragma 49 es arrastrado hacia arriba por la presión diferencial a través del mismo en oposición al resorte de tensión 29 hasta que el diafragma alcanza la posición ilustrada en la figura 3 donde la ranura particular 67 del miembro de curva motriz 53 permite a la bola 62 moverse radialmente hacia adentro y tener el miembro sellante 66 lejos de los medios de paso de la derecha ilustrados 57, es decir interconectado al conducto 70 de forma que no puede verificarse la evacuación ulterior de la cámara 50 en este ajuste particular del botón selector 104.
- 5,
- 10.

- Puede verse que cuando el actuador 42 es accionado a la posición ajustada ilustrada en la figura 3, la palanca 36 ha sido pivotada en torno de su extremo 37 en una dirección horaria para mover la roldana móvil 33 de los medios de polea de paso variable 31 hacia la roldana fija 32 para incrementar el diámetro efectivo de los medios de polea 31 para impulsar el árbol de entrada 24 de los medios de transmisión 25 en una velocidad correspondiente a la regulación de velocidad de ajuste predeterminado "4" de la figura 9 aun cuando el botón de control 104 no esté positivamente ajustado en la posición "4".
- 15.
- 20.

25. Así, el actuador 42 permanecerá en la posición



ilustrada en la figura 3 hasta que la fuente de vacío se desconecta de los medios de conducto 70 mediante el miembro de programa 93, por lo que la atmósfera es apta de retornar a la cámara 50 en una velocidad controlada a través del orificio fijo 77, por lo que el diafragma flexible 49 retornará a la posición ilustrada en la figura 2 bajo la fuerza del resorte de tensión 29 hasta que la cámara 50 se avacua de nuevo en substancialmente la misma forma nateriormente indicada.

10. Por consiguiente, puede verse que el actuador 42 tiene seis posiciones de actuación, siendo la primera posición la posición ilustrada en la figura 2, en donde la cámara 50 está en una condición atmosférica y las otras cinco posiciones escalonada siendo controladas y ajustadas por los medios de curva motriz 53 en relación a los medios de conducto particulares 68, 69, 70, 71 y 73 que se interconectan a la fuente de vacío mediante los medios selectores 93.

20. Así, la fuente de vacío es apta para conectarse a la cámara 50 del actuador 42 mediante los medios selectores 93, cuando el botón de control 104 se ajusta en y adyacente a su posición "1" hasta que el botón 104 se ajusta en una posición central entre las posiciones "1" y "2", por lo que la conexión 107 intercojectará la lumbrera 102 con la lumbrera 97. La conexión 107 interconectará la lumbrera de vacío 102 con la lumbrera 97 en cualquier po-



sición de ajuste del botón selector 104 entre una regulación de "1½" y casi una regulación de "2½". En la regulación de "2½" del botón de control 104, la conexión 107 interconectará la lumbrera 102 con las lumbreras 97 y 98, por lo que los medios de paso 57 del actuador 42 interconectados al conducto 69, serán los medios de paso de control que regulan el diafragma 49 en su posición actuada particular.

10. Por consiguiente, respecto a la regulación actual del botón de control, 104 de los medios selectores 93 entre la relación "1½" y la última regulación "6" el actuador 42 actuará para una posición escalonada actuada substancialmente correspondiente a la posición de ajuste predeterminedo más cercana de los medios selectores 93 con
15. el incremento de cambios entre los varios pasos del actuador 42 que son relativamente pequeños de forma que en efecto, se prevén unos medios de control de velocidad variable infinitos y se utiliza unos medios selectores 93 que tienen un "tacto" infinitamente variable para las razones
20. previamente indicadas.

Aunque los medios selectores 93 se han descrito como controlando la velocidad del movimiento del agitador 23, puede verse que los medios selectores 94 controlarán la velocidad de giro del compartimiento lavador

25. 22 cuando unos medios de conexión 194 de los medios de programa principal 78 interconecten las lumbreras 83 y 84



en la forma previamente descrita, por lo que las partes de los medios selectores 94 idénticas a los medios selectores 93 previamente descritos, se indican por iguales referencias numéricas seguidas por una marca prima.

5. Aunque se ha descrito previamente una forma de medios selectores 93 ó 94 de esta invención para permitir una regulación de "tacto" infinita para unos medios actuadores de múltiples posiciones actuados neumáticamente 42, se puede utilizar otros medios selectores de esta invención en la misma forma que los medios selectores 93  
10 ó 94 para producir tal función.

Por ejemplo, otra realización de unos medios selectores móviles manualmente de esta invención se indica en general por la referencia numérica 93A en las figuras  
15 10 y 11 y sus partes similares a los medios selectores 93 previamente descritos, se indican por iguales referencias numéricas seguidas por la letra de referencia "A".

Como se ilustra en las figuras 10 y 11, los medios selectores 93A incluyen un cabezal lector 95A, que  
20 tiene la superficie lectora plana 96A interrumpida por lumbreras 97A, 98A, 99A, 100A + 101A aptas para conectarse en forma fluida al conducto flexible 68, 69, 70, 71 y 73 del actuador de múltiples posiciones 42 previamente descrito. Además la superficie lectora 96A está interrumpida por una lumbrera 102A apta para interconectarse al  
25



conducto flexible 91 que conduce a los medios de programa principales 78.

- Los medios selectores 93A incluyen los medios de botón selector previamente descritos 104A para girar una
5. lámina lectora flexible 103A con respecto al cabezal lector 95A para el propósito previamente descrito. Sin embargo, los medios de conexión 107A formados en la lámina lectora 103A son substancialmente diferentes en configuración que los medios de conexión de forma triangular 107 previamente
10. descritos producen la misma función por las razones previamente indicadas.

- En particular, la conexión 107A tiene una porción similar a un anillo 109 dispuesto concéntricamente en torno del eje 108 de giro del miembro o lámina lectora 103A
15. con la porción similar a un anillo 109 que se construye y dispone de forma que la misma está siempre en comunicación de fluido con o superpuesta sobre la lumbrera de la fuente de vacío 102A en cualquier posición regulable del botón de control 104A. Además, los medios de conexión
20. 107A tienen una porción substancialmente en forma de T 110 que tiene el extremo libre de la rama 111 dispuesta en comunicación de fluido con la porción similar a un anillo 109 y que tiene el miembro transversal 112 construido y dispuesto de forma que el mismo es apto para interconectar cada par de lumbreras adyacentes 97A, 98A;
- 25.



98A, 99A; 99A, 100A y 100A y 101A cuando el miembro transversal 112 está dispuesto substancialmente en el centro el par respectivo de lumbreras adyacentes en la misma forma que se ha descrito previamente para los medios de conexión 107 de los medios selectores 93.

5.

Por consiguiente, puede verse que los medios selectores 93A funcionan en la misma manera que los medios selectores 93 previamente descritos mientras los medios de conexión 107A tienen su forma en una configuración diferente que los medios de conexión 107 previamente descritos.

10.

Aun cuando los medios de actuación 42 previamente descritos tienen seis posiciones regulables, puede hallarse si se desea que tengan más posiciones de control de velocidad seleccionables para los medios de transmisión 25 utilizando las características de esta invención y los medios actuadores 42.

15.

Por ejemplo, el motor reversible 26 puede construirse y disponerse de forma que el mismo tengan dos velocidades para su árbol de salida 30 con respecto a la dirección de giro del árbol de salida 30. Así, los medios selectores previamente descritos 93A de esta invención pueden modificarse para controlar tales medios de motor reversible de dos velocidades 26 en una forma sencilla y efectiva.

20.



Por ejemplo tales medios selectores modificados se indican en general por la referencia numérica 93B en las figuras 12, 14 y 15 en donde las partes de los medios selectores 93B similarmente a los medios selectores 93A se indican por iguales referencias numéricas seguidas por la letra de referencia "B".

Como se ilustra en la figura 12, los medios selectores 93B son substancialmente idénticos a los medios selectores 93A de la figura 10 excepto que además de las lumbreras previamente descritas 97B-101B y la lumbrera de fuente de vacío 102B formada en el cabezal lector 95B, la superficie lectora 96B del cabezal lector 95B está interrumpida por las lumbreras 113, 114, 115, 116 y 117 aptas para ser conectadas respectivamente a los conductos 68, 69 70, 71 y 93 del actuador 42 en la misma forma que las lumbreras 79B-101B están interconectadas respectivamente a los conductos 68, 69, 70, 71 y 73. Además, una lumbrera exterior 118 interrumpe la superficie lectora 96B del cabezal lector 95A y es apta para interconectarse mediante un conducto flexible 119 a unos medios actuados 120 que funcionan reumáticamente ilustrados en la figura 13.

El actuador 120 en la figura 13 incluye un miembro de carcasa fijo 121 que coopera con un diafragma flexible 122 para definir entre ellos una cámara 123, llevando el diafragma 122 un puntal actuador 124 conectado a una lá-



- mina de un interruptor de resorte 125 que tiene su extremo de la izquierda fijo a unos medios de puntal terminal 126. Los medios de puntal terminal 126 llevan asimismo un par de láminas de interruptor 127 y 128 interconectadas respectivamente a conductores 129 y 130 que conducen al motor eléctrico 26B. Las láminas de interruptor 127 y 128 llevan respectivamente contactos eléctricos 131 y 132 en sus extremos de la derecha libres aptos para cooperar con medios de contacto 133 llevados sobre el extremo libre de la derecha de la lámina de interruptor móvil 125.

- Así, cuando la cámara 123 del actuador 120 está en una condición atmosférica, la elasticidad natural de la lámina de interruptor 125 mantiene su contacto 133 en contacto eléctrico con el contacto 131 y puesto que la lámina de interruptor 125 está interconectada a un conducto de fuente de potencia  $L^1$  mediante un conductor 134 ya que el otro lado del motor eléctrico 26B está interconectado al otro conductor de fuente de potencia  $L^2$  mediante un conductor 135, el conductor de fuente de potencia  $L^1$  está conectado eléctricamente al motor 26B por el conductor 129 de forma que el motor 26B funcionará en su regulación de velocidad baja en una forma bien conocida en el arte. Sin embargo, cuando la cámara 123 del actuador 120 se evacua en una forma a describir a



continuación, el diafragma flexible 122 es empujado hacia abajo para romper el contacto eléctrico entre los contactos 133 y 131 al situar el contacto 133 en contacto eléctrico con el contacto 132 de forma que el conductor de fuente de potencia  $L^1$  está ahora interconectado al motor 26B por el conductor 130 para accionar el motor 26B en su regulación de velocidad elevada en una forma bien conocida en el arte.

Los medios de conexión 107B de la lámina lectora 103B de los medios de selector 93B tienen la porción similar a un anillo previamente descrita 109B para disponerse siempre en comunicación de fluido con la lumbrera de fuente de vacío 102B en cualquier posición regulable del botón de control 104B. Además, los medios de conexión 107B tienen la porción en forma de T previamente descrita 110B por lo que el miembro transversal 112B no coopera solamente con las lumbreras 97B-101B en la misma forma que el miembro transversal 112 previamente descrito sino que asimismo el miembro transversal 112B coopera con las lumbreras adicionales 113-117 en la misma forma que se describe a continuación.

Los medios de conexión 107B incluyen asimismo una porción de extensión 136 que irradia del miembro transversal 112B y que está dispuesta en comunicación de fluido con él así como también con una porción exterior arquea-



da 137 apta para cooperar con la lumbrera 118 en una forma a ser descrita a continuación.

- Tan pronto como el botón selector 104B está ajustado entre sus regulaciones "1" y "6", los medios de motor 26B serán accionados en su posición de velocidad baja porque la cámara 123 del actuador 120 está en su condición atmosférica como se ilustra en la figura 13. Sin embargo, cuando el botón selector 104B está ajustado en una posición de "6 $\frac{1}{2}$ " o más como se ilustra en las
5. figuras 14 y 15, la porción arqueada 137 de la conexión 107B interconecta fluidamente la lumbrera de fuente de vacío 102B con la lumbrera 118 que conduce al actuador 120 para evacuar el mismo y mover la lámina interruptor 125 en contacto eléctrico con la lámina interruptor 128
10. de forma que el motor eléctrico 26B estará ahora actuando en su regulación de alta velocidad que produce una velocidad de los medios de transmisión 25 un grado por encima de la velocidad de los medios de transmisión 25 producida por el motor 26 que actúa en su regulación de
15. velocidad baja y con el actuador 42 en su posición de actuado máxima.
- 20.

- Así, con el botón selector 104B regulado en la posición ilustrada en la figura 14, el motor 26B está actuando en su regulación de velocidad más elevada con
25. el actuador 42 que está en su posición regulada más baja



que se ilustra en la figura 2 hasta que la porción en forma de T 102B que interconecta en forma fluida la lumbrera 113 con la lumbrera de fuente de vacío 102B empuja el diafragma flexible 49 hacia arriba.

5. De esta forma, puede verse que los medios selectores 93B en combinación con el motor de dos velocidades 26B y actuador de seis posiciones 42 son aptos para permitir la selección de doce etapas en la velocidad de funcionamiento de los medios de transmisión 25 para las razones previamente indicadas mientras que todavía se producen unos medios de selección de "tacto" infinitamente variables para el ama de casa o similar.
- 10.

15. Por consiguiente, puede verse que esta invención proporciona no solamente un sistema de control perfeccionado para un aparato o similar, sino que asimismo esta invención proporciona partes perfeccionadas para tal sistema de control o similar.



N O T A

5. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la demanda de patente U.S.A. número 605.492 del 28 de diciembre de 1966.

10. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de control para un aparato o similar en el que dicho sistema incluye un elemento actuador de pasos múltiples para variar la función operativa de un dispositivo del aparato en relación a la posición escalonada de dicho elemento actuador, caracterizados porque comprenden un elemento selector movible a mano para accionar dicho elemento actuador levándolo a cualquier de dichas posiciones escalonadas en relación a posiciones de ajuste predeterminadas y correspondientes de dicho elemento selector, el cual está construido y dispuesto de modo que puede ser movido a mano y ajustado infinitamente entre una primera posición de ajuste predeterminada y 15. una última posición de ajuste predeterminada y acciona dicho elemento actuador llevándolo a una posición escalonada operativa del mismo en cualquier posición ajustada manualmente de dicho elemento selector, aún cuando dicho elemento selector esté ajustado entre posiciones de ajuste predeterminadas adyacentes. 20. 25.

2.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 1, caracterizados por comprender con dicho elemento



actuador accionado neumáticamente, una fuente neumática y medios en dicho elemento selector para conectar entre si dicha fuente neumática y el citado elemento actuador en cualquier posición de ajuste de dicho elemento selector, salvo en una posición adyacente a la primera posición de ajuste predeterminada del mismo.

5.

3.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 2, caracterizados por comprender un elemento de control de programa que tiene medios dispuestos entre la citada fuente y el citado elemento selector para conectar entre si y desconectar dicha fuente con el citado elemento selector.

10.

4.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 1, en los que dicho aparato comprende una máquina lavadora, la característica de que dicho dispositivo comprenda un elemento de control de la velocidad para mover una parte móvil de dicha máquina a una velocidad determinada por la posición escalonada particular del citado elemento actuador.

15.

5.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 4, caracterizados en que dicha parte móvil de la citada máquina comprende un compartimiento de lavado para centrifugar la ropa dispuesta dentro de él, con lo que dicho elemento selector elige la velocidad de rotación de dicho compartimiento de lavado.

20.

25.

6.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 4, caracterizados en que dicha parte móvil de



la citada máquina comprende un elemento agitador para agitar la ropa dentro de dicha máquina, con lo cual dicho elemento selector elige la velocidad de movimiento del citado elemento agitador.

5. 7.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 1, caracterizados en que dicho elemento selector incluye un cabezal lector con una superficie de lectura interrumpida por una pluralidad de lumbreras, medios para conectar entre si algunas de dichas lumbreras con el citado elemento actuador, una fuente neumática y medios para conectar entre si dicha fuente a una de dichas lumbreras, incluyendo dicho elemento selector un miembro lector móvil respecto a la citada superficie de lectura y teniendo medios para interconectar fluidamente dicha lumbrera a una por lo menos de las lumbreras citadas primeramente en cualquier posición de ajuste de dicho elemento selector, salvo en una posición adyacente a la citada primera posición de ajuste predeterminada.

20. 8.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 7, caracterizados en que dicho elemento interconector del citado miembro lector incluye un elemento de canal en dicho miembro lector que tiene su lado abierto encarado hacia la citada superficie de lectura.

25. 9.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 8, caracterizados en que dicho elemento de canal se halla en comunicación de fluido con la citada lumbrera en todas las posiciones de ajuste del citado elemen-



to selector.

5. 10.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 8, caracterizados en que dicho elemento de canal es de tamaño suficiente para establecer puente entre cada par de dos lumbreras adyacentes de las lumbreras citadas primeramente, cuando dicho elemento selector está ajustado en una posición mediana entre las respectivas posiciones de ajuste predeterminadas correspondientes a las dos lumbreras adyacentes respectivas.
10. 11.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por comprender en combinación, un elemento actuador de pasos múltiples adaptado para variar la función operativa de un dispositivo en relación con la posición escalonada del citado elemento actuador, y un
15. elemento selector, movable a mano, adaptado para accionar dicho elemento actuador llevándolo a cualquiera de las citadas posiciones escalonadas en relación a posiciones de ajuste correspondientes y predeterminadas de dicho elemento selector, estando dicho elemento selector construido y dispuesto de tal modo que dicho elemento selector puede moverse a mano y ajustarse infinitamente entre una primera posición de ajuste predeterminada y una última posición de ajuste predeterminada y está adaptado para accionar dicho elemento actuador llevándolo a una posición escalonada operativa en cualquier posición ajustable a mano de dicho elemento
20. selector, aún cuando dicho elemento selector esté ajustado entre posiciones de ajuste predeterminadas adyacentes.
- 25.



12.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 11, caracterizados en que dicho elemento actuador está adaptado para ser accionado neumáticamente y en que dicho elemento selector tiene medios para conectar entre si una fuente neumática y el citado elemento actuador en cualquier posición de ajuste de dicho elemento selector, salvo en posición adyacente a la citada primera posición de ajuste predeterminada.

13.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 11, caracterizados en que dicho elemento selector incluye un cabezal lector que tiene una superficie de lectura interrumpida por una pluralidad de lumbreras con algunas de dichas lumbreras adaptadas para ser interconectadas con dicho actuador, y con una de dichas lumbreras adaptada para ser interconectada con una fuente neumática, incluyendo dicho elemento selector un miembro lector móvil respecto a la citada superficie de lectura y teniendo medios para interconectar flúidamente la citada lumbrera con una a lo menos de las lumbreras citadas previamente, en cualquier posición de ajuste de dicho elemento selector, salvo en una posición adyacente a la primera posición de ajuste predeterminada.

14.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 13, caracterizados en que dicho elemento interconector del citado miembro lector incluye un elemento de canal en dicho miembro lector que tiene su lado abierto encarado hacia la citada superficie de lectura.



- 15.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 14, caracterizados en que el citado elemento de canal está en comunicación de fluido con la citada lumbrera en todas las posiciones de ajuste de dicho elemento selector.
- 5.
- 16.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 14, caracterizados en que dicho elemento de canal tiene tamaño suficiente para establecer puente entre cada par de dos lumbreras adyacentes de las citadas primeramente, cuando dicho elemento selector se ajusta en una posición mediana entre las respectivas posiciones de ajuste predeterminadas correspondientes a las dos lumbreras adyacentes respectivas.
- 10.
- 17.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por comprender un elemento selector movible a mano, adaptado para accionar un elemento actuador de pasos múltiples llevándolo a cualquiera de sus posiciones escalonadas en relación con una posición de ajuste predeterminada y correspondiente de dicho elemento selector, estando dicho elemento selector construido y dispuesto de tal modo que dicho elemento selector pueda ser movible a mano y ajustable infinitamente entre una primera posición de ajuste predeterminada y una última posición de ajuste predeterminada y pueda accionar dicho elemento actuador llevándolo a una posición escalonada operativa en cualquier posición de ajuste a mano de dicho elemento selector, aún cuando dicho elemento selector esté ajustado
- 15.
- 20.
- 25.



entre posiciones de ajuste predeterminadas adyacentes.

5. 18.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 17, caracterizados en que dicho elemento selector tiene medios para conectar entre sí una fuente neumática y dicho elemento actuador, en cualquier posición de ajuste de dicho elemento selector, salvo en una posición adyacente a la citada primera posición de ajuste predeterminada.

10. 19.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 17, caracterizados en que dicho elemento selector incluye un cabezal lector que tiene una superficie de lectura interrumpida por una pluralidad de lumbreras, con ciertas de dichas lumbreras adaptadas para ser interconectadas flúidamente a dicho elemento actuador, y con una de dichas lumbreras adaptada para ser interconectada a una fuente neumática, incluyendo dicho elemento selector un miembro lector movable respecto a la citada superficie de lectura y teniendo medios para interconectar flúidamente dicha lumbrera a cualquiera de las lumbreras citadas más tarde, en cualquier posición de ajuste de dicho elemento selector, salvo en una posición adyacente a la citada primera posición de ajuste predeterminada.

20. 20.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 19, caracterizados en que el citado elemento interconector de dicho miembro lector incluye un elemento de canal en dicho miembro lector que tiene su lado abierto encarado hacia la citada superficie de lectura.



- 21.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 20, caracterizados en que el citado elemento de canal está en comunicación de fluido con la citada lumbrera en todas las posiciones de ajuste del citado elemento selector.
- 5.
- 22.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 20, caracterizados en que el citado elemento de canal tiene tamaño suficiente para establecer puente entre cada par de dos lumbreras adyacentes de las citadas más tarde, cuando dicho elemento selector está ajustado en una posición mediana entre las respectivas posiciones de ajuste predeterminadas correspondientes a las dos lumbreras adyacentes respectivas.
- 10.
- 23.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 20, caracterizados en que dicho elemento de canal tiene configuración esencialmente triangular, con la zona adyacente a su ápice sobrepuesta a la citada lumbrera de la citada superficie de lectura en todas las posiciones ajustadas de dicho miembro lector respecto al citado cabezal lector.
- 15.
- 20.
- 24.- Perfeccionamientos como se exponen en la reivindicación 20, caracterizados en que el citado elemento de canal tiene una porción en forma de anillo sobrepuesta a la citada lumbrera de la citada superficie de lectura en todas las posiciones ajustables de dicho miembro lector respecto al citado cabezal lector.
- 25.
- 25.- Perfeccionamientos como se exponen en la rei-




- vindicación 24, caracterizados en que dicho elemento de canal tiene una porción en forma esencialmente de T, con pata de ésta conectada flúidamente a la citada porción en forma de anillo por el extremo libre de dicha pata y con el miembro transversal de la misma sobrepuesto a una por lo menos de las lumbreras citadas más tarde, en cualquier posición ajustable de dicho miembro lector respecto al citado cabezal lector, salvo en una posición adyacente a la citada primera posición de ajuste predeterminada.
- 5.
10. 26.- Perfeccionamientos en los sistemas de control.  
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 38 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

15.

Madrid, a 23 DIC. 1967

p.a.

  
Firmado: JOSE RODRIGUEZ

448,586

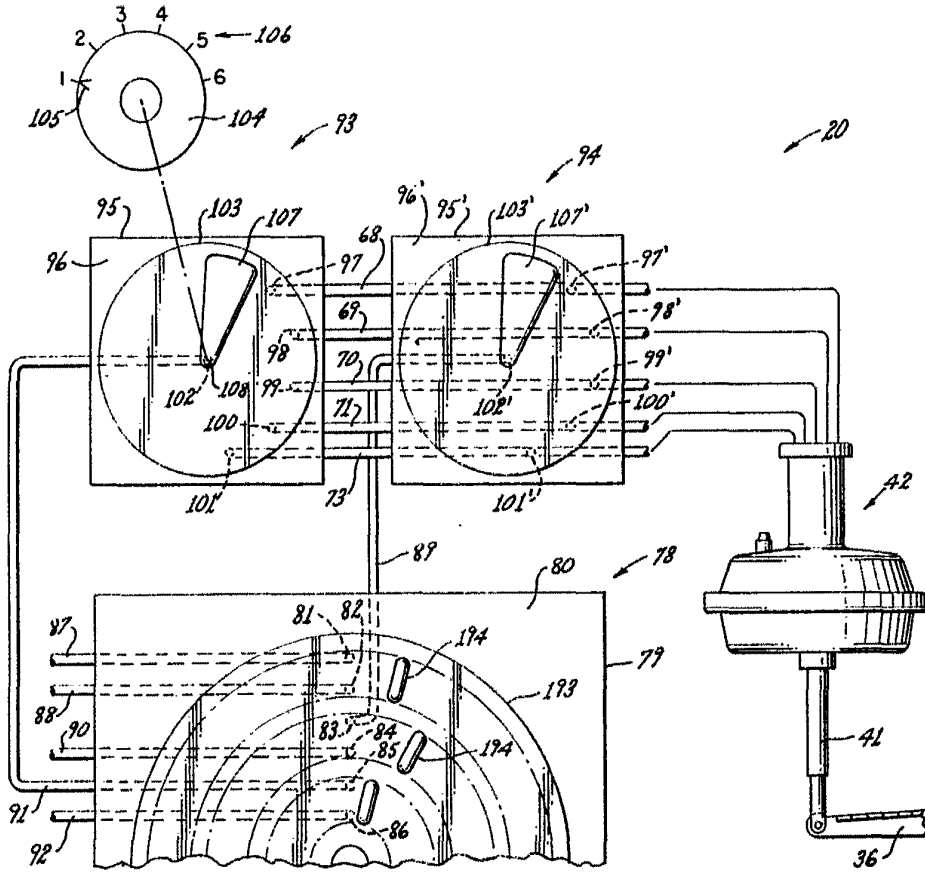


FIG. 1

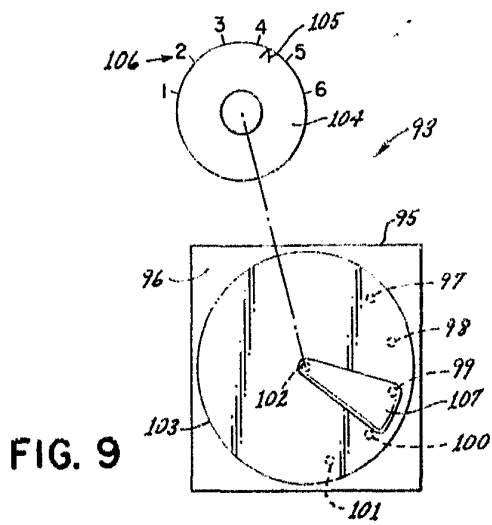


FIG. 9

Madrid 23 DIC. 1967  
 Jaime Isern  
 P.P.

FIRMADO JOSÉ RODRIGUEZ

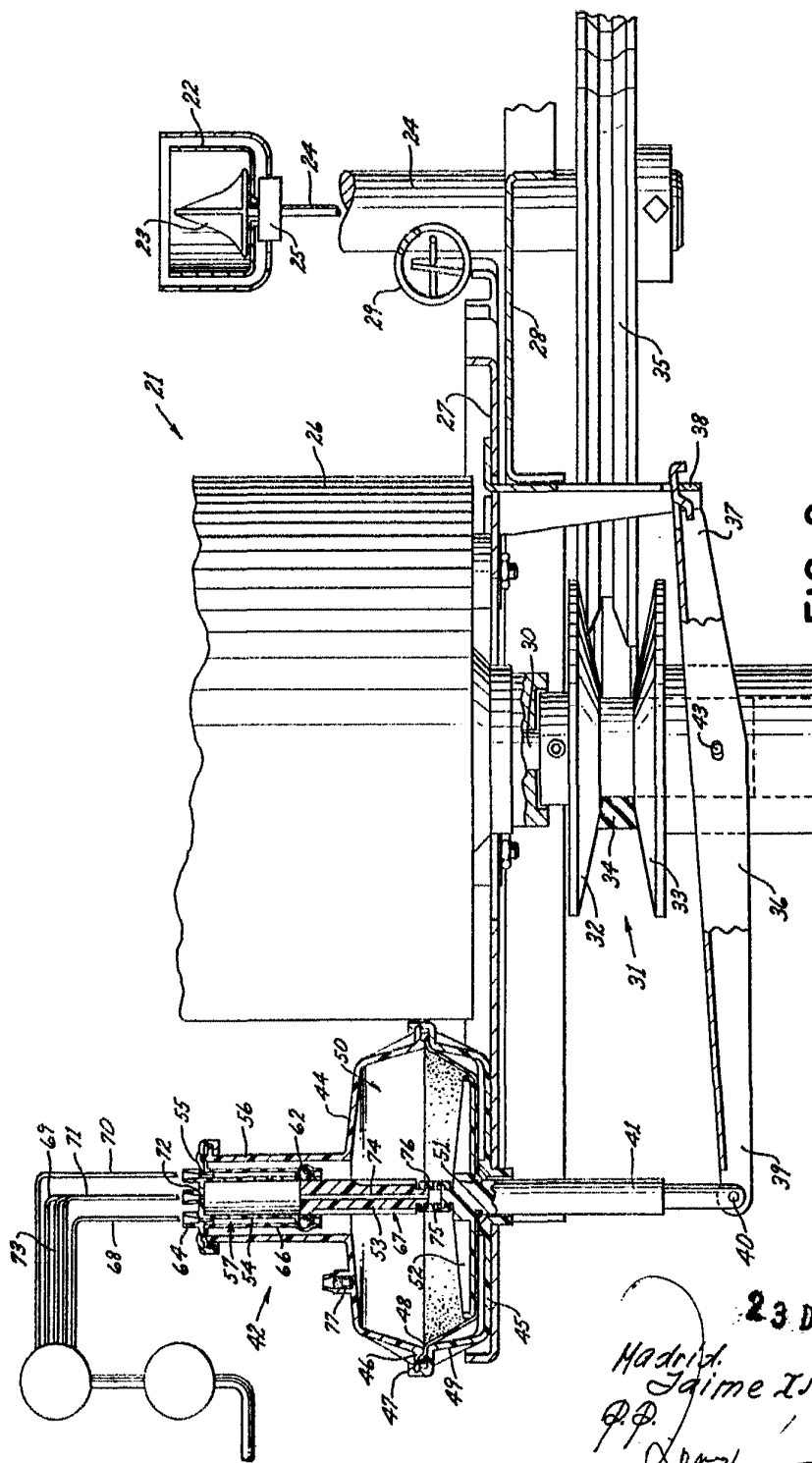


FIG. 2

23 DIC. 1907

Madrid.  
Jaime Isern  
P.P.  
*[Signature]*

IMPRESOR JOSÉ RODRIGUEZ

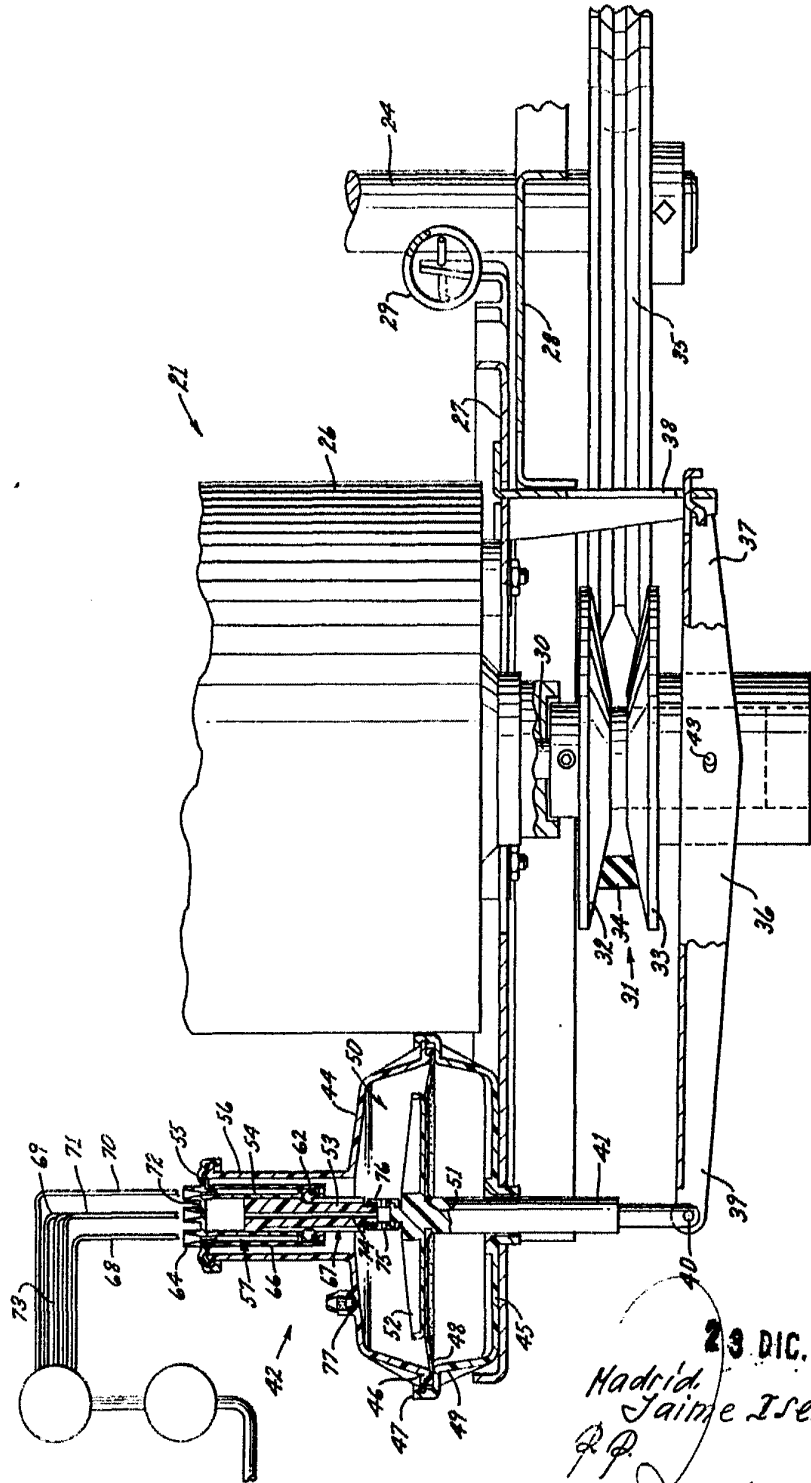


FIG. 3

29 DIC. 1962  
Madrid  
Jaime Isern  
P.P.  
FERRAZ JOSÉ RODRÍGUEZ

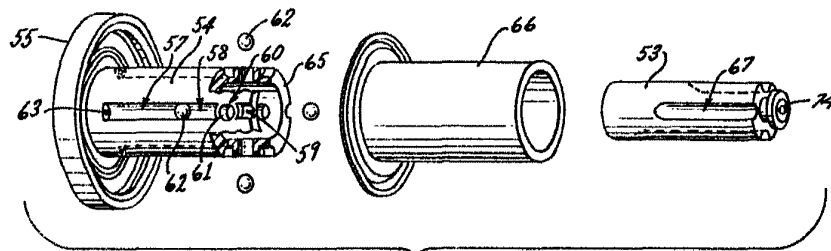


FIG. 4

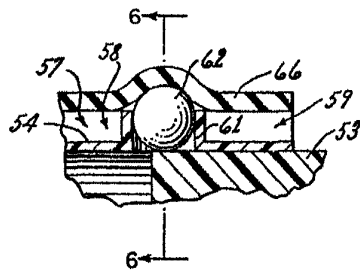


FIG. 5

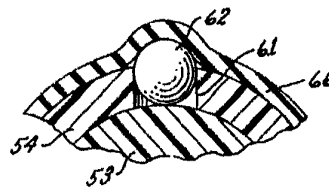


FIG. 6

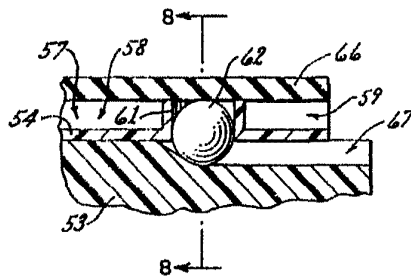


FIG. 7

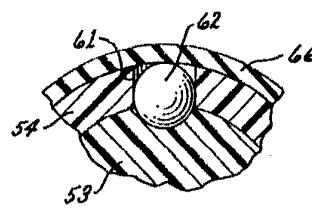


FIG. 8

Madrid 23 DIC: 1967  
Jaime Izerr  
P.P.  
*[Signature]*  
FIRMADO EN MADRID

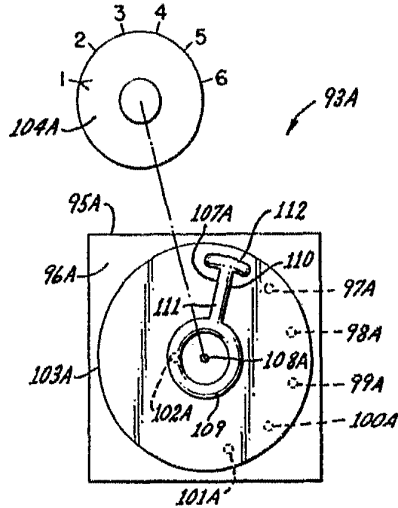


FIG. 10

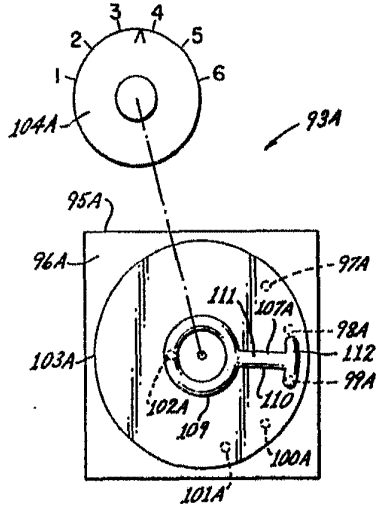


FIG. 11

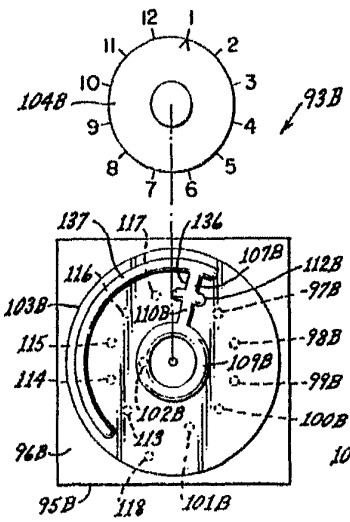


FIG. 12

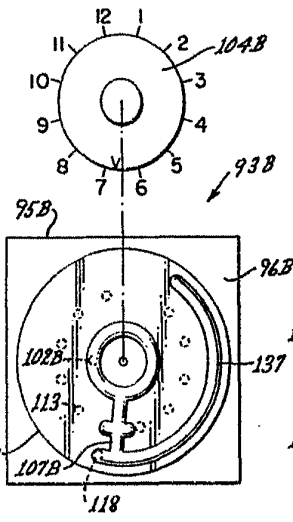


FIG. 14

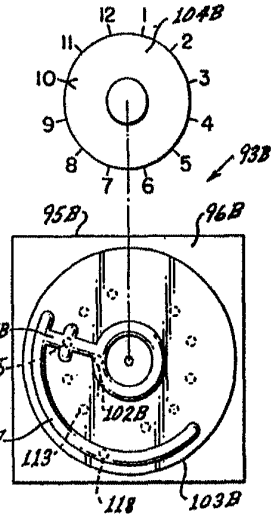


FIG. 15

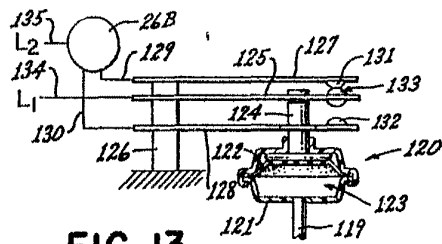


FIG. 13

23 DIC. 1967  
 Madrid  
 Jaime Isern  
 P.P.