



24 AGO. 1964

303,398

303398

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

por "APARATO DE CONTROL DE PROGRAMA", a favor de la firma
estadounidense ROBERTSHAW CONTROLS COMPANY, residente en
1701 Byrd Avenue, Richmond 26, Estado de Virginia, (USA).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un aparato mejorado de
control de programa o similar, y particularmente a medios,
accionables selectivamente, con los cuales puede manejarse
a distancia, mediante un botón selector o similar, un

5. miembro programador.

Por ejemplo, un aparato así de control de programa
puede utilizarse con un lavaplatos doméstico o similar,
en el que el miembro programador y las partes asociadas
con él pueden hallarse en la puerta del lavaplatos o

10. lugar semejante, con lo cual las interconexiones entre el



303398

botón selector y el miembro programador pueden mantenerse en un mínimo absoluto, para eliminar la necesidad de una multitud de líneas a través de la conexión pivotada de la puerta del aparato.

- 5. Este invento establece además que el propio miembro programador gobierne los medios para cambiar sus programas particulares respondiendo al botón selector.

- De acuerdo con este invento, un aparato de control de programa comprende un miembro programador giratorio,
- 10. medios para hacer girar dicho miembro programador entre posiciones a una velocidad elegida y medios neumáticos que incluyen una porción actuadora, gobernada por el movimiento del citado miembro programador y adaptada para sobreponerse am los citados medios móviles a fin de mover rápidamente el
- 15. mencionado miembro programador a posiciones particulares de él.

El invento se describe a continuación haciendo referencia, a título de ejemplo, a los dibujos acompañantes, en los cuales:

- 20. la Figura 1 es una vista por encima de parte del aparato de este invento, controlado por programa;
- la Figura 2 es una vista en sección transversal por la línea 2-2 de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista en perspectiva, desgajada,
- 25. de los medios de botón selector de este invento;
- la Figura 4 es una vista en perspectiva, fragmentada, de los medios de puesta en marcha y parada;
- la Figura 5 es una vista esquemática que ilustra



303398

la Figura 6 es una vista esquemática que ilustra el aparato en una de sus posiciones operativas;

la Figura 7 es una vista semejante a la Figura 6 e ilustra otra posición operativa del aparato;

5. las Figuras 8 a 11 son vistas semejantes a la Figura 6 e ilustran otras posiciones operativas del aparato;

la Figura 12 es una vista semejante a la Figura 6 e ilustra el aparato cuando está seleccionado para otro programa;

10. las Figuras 13 y 14 son vistas fragmentarias, semejantes a la Figura 12, que ilustran otras posiciones operativas del aparato.

Con referencia a las Figuras 1 y 2, una parte mejorada del aparato de este invento se indica de modo

15. general por medio del número de referencia 20 y comprende un miembro de programa 21, adaptado para ser girado respecto a un cabezal lector estacionario 22 a una velocidad predeterminada, por medio de un motor eléctrico sincronizador 23.

Los medios de programa 21 comprenden una chapa de
20. lectura 24 en forma de disco, legible y prácticamente incompresible, fijada a un miembro rígido de respaldo 25, en forma de cúpula, que coopera con la chapa de lectura 24 a definir una cavidad anular 26 entre ellos, cavidad que está llena de un medio filtrante adecuado 27 y que comunica
25. con al atmósfera por aberturas 28 adecuadas, formadas a través del miembro en cúpula 25.

El miembro en cúpula 25 está fijado a un árbol central 29, montado giratoriamente en elementos de bastidor



303398

30 estacionarios que sostienen la porción 22 del cabezal de lectura. La periferia externa 31 del miembro en cúpula 25 está provista de dientes de engranaje 32 que están dispuestos en relación de embrague con los dientes de engranaje 33 de un piñón 34 montado en un árbol conductor de salida 35 del motor sincronizador 23.

Así pues, cuando el motor sincronizador 23 se energiza, causa, por medio del piñón 34, la rotación de los elementos de programa 21 respecto al cabezal de lectura 22, a una velocidad predeterminada, para suscitar la actuación de una pluralidad de actuadores en una sucesión deseada.

Como se ve en las Figuras 2 y 5, la chapa de lectura 24 tiene una pluralidad de ampollas elevadas o canales invertidas 36, formadas en ella en un dibujo predeterminado, en virtud del cual cuando cada canal 36 pasa sobre el cabezal de lectura 22, la canal 36 en cuestión se adapta para abarcar por lo menos dos lumbreras 37 y 38 (Fig. 2) a fin de poner éstas en comunicación entre sí.

Por ejemplo, si la lumbrera 37 estuviera conectada a una fuente de vacío y la lumbrera 38 estuviera conectada a un actuador o similar accionado por vacío, la ampolla 36 en cuestión que cubre las lumbreras 37 y 38 pondría en comunicación la fuente de vacío con el actuador accionado por vacío, para causar la actuación de éste y, en consecuencia, causar una operación determinada en el aparato.

Las ampollas 36 están dispuestas en el miembro de programa 24 de modo que una serie de ellas, al pasar sobre el cabezal de lectura 22, cubren continuamente un par de



303398

- lumbreras del cabezal de lectura 22, para poner en comunicación continuamente la fuente de vacío con un actuador particular. Sin embargo, cuando se desea terminar la actuación del actuador en cuestión, el miembro del programa 24 pone
5. una ampolla arqueada 39 en registro con la lumbrera del actuador accionado por vacío, a fin de permitir que vuelva aire al actuador y lo desactive; la ampolla arqueada de escape 39 tiene una abertura 40 (Figs. 2 y 5) que pasa por la chapa de lectura 24, con lo cual el aire puede pasar
10. primeramente por una abertura 28 del miembro en cúpula 25, el medio de filtración 27 y la abertura 40 de la ampolla de escape 39, de la manera que se ilustra en la Figura 2, hacia el actuador accionado por vacío, a fin de desactivarlo.
- Por consiguiente, puede verse que disponiendo las
15. ampollas 36 y 39 en la formación deseada en el miembro de programa 24, los elementos programadores 21 pueden accionar selectivamente los actuadores de un aparato o similar por el orden deseado, al ser girado el elemento de programa 21 por el motor sincronizador 23.
20. En el aparato 20 ilustrado en las Figuras 1 y 2, se han dispuesto medios para sobreponerse al motor sincronizador 23 en el movimiento de los elementos programadores 21 respecto al cabezal de lectura 22. El piñón 34 está montado en el árbol conductor 35 del motor sincronizador 23
25. con elementos de embrague apropiados para permitir que el miembro programador 21 se mueva a velocidad más rápida que la proporcionada por el movimiento del piñón 34, con lo cual puede subordinarse el motor sincronizador 23.



303398

- Como se ilustra en las Figuras 1 y 2, un embrague de dirección única 41 está conectado al árbol 29 del elemento programador 21 y tiene conectado a él un extremo de un resorte 42, resorte que normalmente está arrollado entorno
5. al embrague 41 de la manera que se ilustra en la Figura 2, mientras que el otro extremo 43 está unido al extremo móvil 44 de una formación de fuelle 45. El otro extremo 46 de la formación de fuelle 45 está fijado a un soporte 47 montado en los elementos de bastidor 30.
10. De esta manera, cuando la formación de fuelle 45 tiene su cámara evacuada, por haber sido conectada a una fuente apropiada de vacío de la manera que más adelante se describe, el extremo móvil 44 del fuelle 45 se mueve hacia la derecha de las Figuras 1 y 2 y hace que el resorte 42
15. sea girado hacia la derecha y se desarrolle en relación al árbol. Cuando el resorte 42 se desarrolla respecto al árbol 29, hace que el elemento programador 21 gire respecto al cabezal de lectura 22 con una velocidad prácticamente mayor que la velocidad normal de giro del elemento programa-
20. dor 21 respecto al cabezal de lectura 22, por obra del motor sincronizador 23, con lo cual la formación del fuelle 45 queda adaptada para sobreponerse al motor sincronizador 23, a fin de mover rápidamente el elemento programador 21 respecto al cabezal de lectura 22.
25. Después que la formación del fuelle 45 ha sido evacuada y ha causado el movimiento del elemento programador 21 hasta una posición determinada de éste respecto al cabezal de lectura 22, la formación de fuelle 45 puede



303398

desactivarse permitiendo que el aire vuelva a su cámara, lo que hace que la formación de fuelle 45 se dilate por obra del resorte 42, que tiende a rearrollarse sobre el embrague de dirección única 41 del árbol 29.

5. Durante la dilatación de la formación de fuelle 45, el elemento programador 21 continúa girando respecto al cabezal de lectura 22, por obra del motor sincronizador 23, hasta que la construcción de fuelle 45 es activada de nuevo para mover rápidamente el elemento programador 21 respecto
10. al cabezal de lectura 22 mediante sobreposición al motor sincronizador 23.

- La pieza 20 está adaptada para utilizarla en un aparato controlador por programa, de este invento, que se indica de modo general con el número de referencia 48 (Figura 5).
- 15.

- Como se ve en la figura 5, las lumbreras 50 y 51 pueden estar conectadas, por medio de un elemento conductor flexible 53, a una bomba de vacío 52 apropiada, que está adaptada para ser unida a varios actuadores del aparato 48. La cámara de la formación de fuelle 45 está adaptada para ser unida a las lumbreras 54 y 55 por medio de elementos conductores flexibles.
- 20.

- Las lumbreras 57 y 58 están adaptadas para ser conectadas a las lumbreras 59 y 60 de un cabezal de lectura 61 de un elemento interruptor selector 62 por medio de conductos flexibles 63 y 64. Otras lumbreras 65 del cabezal de lectura 61 está adaptada asimismo para ser unida a la bomba de vacío 52 por un elemento conductor flexible 66. Una
- 25.



303398

lumbrera 67 del cabezal de lectura 22 está adaptada para ser unida al interior de una formación de fuelle 68 de una construcción de interruptor 69 para arranque y parada, por medio de un elemento conductor flexible 70.

5. Aunque ciertas lumbreras 49 del cabezal de lectura 22 pueden ser puestas en comunicación con los diversos dispositivos accionados por vacío del aparato deseado, únicamente se ilustra la lumbrera 71 como conectada por ^{un} elemento conductor 73 a un actuador 72, que está adaptado para
10. accionar el motor de la bomba de drenaje de una lavadora automática doméstica, o similar, cuando se impone un vacío al actuador 72.

- En la figura 3 se ilustran los detalles particulares del interruptor selector 62. El cabezal de lectura 61
15. está provisto de un agujero central 74 y un rebajo periférico anular 75, adaptado para recibir respectivamente proyecciones o proyecciones 76 y 77 de un botón selector 78. Una chapa o disco de lectura 79 está adaptado para ser dispuesto entre el botón selector 78 y el cabezal de lectura
20. 61; esta chapa de lectura 79 tiene una abertura central 80 que pasa a través y aberturas periféricas 81 que pasan a través. para recibir respectivamente las proyecciones 76 y 77 del botón selector 78.

- De esta manera, las proyecciones 77 proporcionan
25. una conexión de accionamiento entre el botón selector 78 y la chapa de lectura 79, para hacer girar ésta respecto al cabezal de lectura 61 hasta diversas posiciones del mismo. La chapa de lectura 79 tiene establecidas dentro una serie



303398

de ampollas o canales invertidas 82, 83 y 84.

- Cuando el botón selector 78 está dispuesto en la posición señalada "A" en la Figura 5, la ampolla 84 pone en comunicación entre sí las lumbreras 59 y 60, para hacer que
5. el miembro de programa 21 accione el aparato con un programa del mismo. Cuando se gira el botón selector 78 a la posición "B", su ampolla 82 comunica las lumbreras 60 y 65 y hace que la chapa de lectura 24 accione el aparato con otro programa del mismo. Cuando se dispone el botón selector 78 en la posición "C", su ampolla 83 comunica las tres lumbreras 59, 60 y 65 del cabezal de lectura 61, haciendo que la chapa de lectura 24 cancele el programa seleccionado antes y lo devuelva a una posición final de ciclo.
- 10.

- Entre el botón selector 78 y la chapa de lectura
15. 79 está dispuesto un elemento compresible apropiado 85 para mantener la chapa de lectura 79 en contacto hermético con el cabezal de lectura 61; el botón selector se mantiene junto al cabezal de lectura 61 de cualquier modo apropiado, pero siendo giratorio respecto a él. A fin de situar el
20. botón selector 78 en cualquiera de sus posiciones de rotación, un retén apropiado 86 se impulsa radialmente hacia fuera por una abertura 87 del cabezal de lectura 61, por medio de un resorte de compresión 88, para engatillar en rebajos apropiados formados en el botón selector 78, cuando
25. se mueble este botón 78 a sus posiciones apropiadas.

A continuación se describen los detalles particulares del interruptor de arranque y parada 69, haciendo referencia a la Figura 4, en la que puede verse que se ha



303398

establecido un interruptor eléctrico 89, prácticamente convencional, montado apropiadamente en una posición fija en un elemento de bastidor 90 del aparato doméstico, por medio de sujetadores 91 o similares. Por ejemplo, el elemento de

5. bastidor 90 del aparato puede comprender la puerta para el lavaplatos o similar.

El interruptor eléctrico 89 tiene un pasador móvil 92 para accionarlo; este pasador 92 cierra el circuito del interruptor 89 cuando se le oprime para que enlace una fuente apropiada de energía eléctrica no solamente al motor sincronizador 23, sino también a un motor para la bomba de vacío 52, así como a otros dispositivos eléctricos del aparato que han de ser actuados por los actuadores accionados por vacío de este invento. Por ejemplo, cuando se oprime el

10. pasador 92 del interruptor 89, se dirige corriente eléctrica al motor de la bomba de drenaje 72, ilustrado en la Fig. 5. Sin embargo, el motor de la bomba de drenaje no se energiza hasta que el actuador 72, accionado por vacío, es evacuado por la chapa de lectura 24.

Un brazo actuante 93 tiene un extremo 94 montado pivotantemente en el elemento interruptor 89. El otro extremo 95 de la hoja actuante 93 está conectado al extremo móvil 96 de la formación de fuelle 68; y el otro extremo 97 de la formación de fuelle 68 está fijado a un soporte 98,

20. sujeto al elemento 90 de bastidor de cualquier manera adecuada. La hoja actuante 93 del elemento interruptor 69 tiene una porción realzada 99 que se extiende en la longitud del elemento interruptor.

25.



303398

Un pasador 100 en forma de espiga está sostenido de modo móvil por el elemento de bastidor 90 y tiene un extremo 101 que se proyecta a través de la parte frontal del elemento de bastidor 90 y lleva una porción de botón 102. El otro extremo 103 del pasador 100 define un cono truncado, para una finalidad de leva que se describe más adelante; este extremo 103 está separado de la porción cilíndrica del pasador 100 por un rebajo anular 104.

El funcionamiento del elemento interruptor 69 es como a continuación se describe:

Cuando se desea iniciar el funcionamiento del motor sincronizador 23, el usuario simplemente pulsa hacia dentro la porción 102 de botón del pasador 100, contra la fuerza de un resorte de compresión 105 dispuesto entre el elemento de bastidor 90 y la porción de botón 102.

Cuando ^{se} mueve hacia dentro el pasador 100, el extremo 103 de éste, en forma de leva, actúa contra la hoja accionante 93, para hacer que ésta se mueva hacia abajo respecto a su conexión pivotante en el extremo 94 y contraiga parcialmente la formación de fuelle 68, para hacer que el pasador 92 se mueva a una posición cerrada.

El pasador 100 se mantiene en su posición entrada al tener la porción realzada 99 de la hoja accionante 93 alojada en el rebajo 104 de la manera que se ilustra en la Figura 4, con lo cual el pasador 100 se mantiene en la posición ilustrada en la Figura 4 aún cuando el resorte de compresión 105 tienda a moverlo hacia arriba. Por lo tanto, durante todo el tiempo que el pasador 100 está dispuesto en



la posición ilustrada en la Figura 4, se suministra corriente eléctrica al motor sincronizador 23 y a los otros dispositivos eléctricos del aparato todo el tiempo que el interruptor 89 está cerrado.

5. Cuando se desea terminar la actuación del elemento interruptor 89, se conecta la fuente de vacío a la cámara de la formación de fuelle 68 por obra de la chapa de lectura 24. El extremo móvil 96 de la formación de fuelle 68 se mueve hacia abajo, hacia el soporte 98, para haber que
10. el extremo 94 de la hoja 93 pivote todavía más respecto al elemento interruptor 89 y haga que la porción realzada 99 de la hoja 93 se retire del rebajo 104 del pasador 100. De esta manera, el elemento de resorte 105 impulsa el pasador 100 hacia fuera más allá de la hoja 93.
15. Durante todo el tiempo que la formación de fuelle 68 está evacuada y deprimida de la manera que se ha descrito antes, la formación de fuelle 68 mantiene el brazo 93 en su posición descendente, para seguir manteniendo el pasador 92 en su posición baja, con lo cual la corriente eléctrica
20. sigue pasando por el elemento interruptor 89. Sin embargo, si, permitiendo la vuelta de aire a la cámara de la formación de fuelle 68, se desactivara ulteriormente esta formación, la formación de fuelle 68 se dilataría, haciendo que su extremo móvil 86 se moviera hacia arriba, con lo cual la
25. hoja 93 se mueve hacia arriba al unísono con ella entorno al extremo pivotado 94, para permitir que el pasador 92 suba a su posición superior. El elemento interruptor 89 queda entonces dispuesto en su posición abierta y se interrumpe



3033-8

toda la corriente eléctrica hacia el motor sincronizador 23 y otros dispositivos del aparato.

En el funcionamiento del aparato 48, el usuario determina primeramente si ha de gobernarse el aparato por el programa A o por el programa B.

Por ejemplo, si se desea actuar con el programa A, se mueve el botón 78 a la posición A, como se ve en las Figuras 5 y 6. Luego el usuario pulsa el botón 102 del elemento interruptor de arranque y paro 69, haciendo que la hoja 93 del interruptor pivote hacia abajo hasta la posición ilustrada en la Figura 2. Esto hace que el pasador 92 cierre el elemento interruptor 89, con lo cual se suministra entonces corriente eléctrica al motor sincronizador 23, así como al motor de la bomba de vacío 52 y a los otros motores y dispositivos eléctricos del aparato 48.

En el momento en que se cierra el interruptor eléctrico 89, la chapa de programa 24 se dispone en la posición ilustrada en la figura 5, con lo cual una primera hilera de ampollas 36A se adapta para abarcar las lumbreras 50 y 71, a fin de poner en comunicación la bomba de vacío 52 con el actuador 72, accionado por vacío, del motor de la bomba de drenaje. De esta manera, el movimiento inicial de la chapa de programa 24 en dirección horaria según la Figura 5, hace que el motor de la bomba de drenaje expulse del lavaplatos toda el agua contenida en él.

Por ejemplo, la primera ampolla 122 de la hilera 36A de la hoja de programa 24 está al principio abarcando las lumbreras 50 y 71, y entonces el motor sincronizador 23



es actuado y el actuador 72 de la bomba de drenaje está conectado a la fuente de vacío hasta después que la ampolla final 106 de la hilera 36A pasa más allá de las lumbreras 50 y 71, como se ilustra en la Figura 8. En este momento, una ampolla de escape 107 se pone en comunicación con la lumbrera 71 para permitir que vuelva aire al actuador 72, accionado por vacío, a fin de interrumpir el funcionamiento del motor de la bomba de drenaje.

Al mismo tiempo, una ampolla 108 de la hilera 36B se sitúa sobre el cabezal de lectura 22, para abarcar las lumbreras 55 y 57, de modo que la bomba de vacío 52 pueda conectarse a la cámara de la formación de fuelle 45. En particular, el vacío de la bomba 52 se conecta a la formación de fuelle 45 por medio de la ampolla 84 del interruptor selector 62 que abarca las lumbreras 65 y 59, para conectar la bomba de vacío 52 a la lumbrera 57.

Así pues, puede verse que cuando la ampolla 108 de la hilera 36B abarca las lumbreras 54 y 57, la bomba de vacío 52 está conectada al fuelle 45 para hacer que la formación de fuelle 45 empiece a deshincharse y tire el elemento de resorte 42 hacia la derecha a fin de hacer avanzar rápidamente el miembro programador 24 respecto al cabezal de lectura 22 hasta la posición ilustrada en la Figura 9. En este momento, una ampolla de escape 109 se pone en comunicación con la lumbrera 54 para descargar la formación de fuelle 45 a la atmósfera, de modo que se impide que ésta se siga contrayendo y el miembro programador 24 avanza desde la posición ilustrada en la Figura 9 únicamente por la acción del motor sincronizador 23.



303398

Así pues, puede verse que cuando el miembro programador 24 se mueve de la posición ilustrada en la Figura 9 a la posición ilustrada en la Figura 10, puede utilizar otras ampollas 36 para suscitar la actuación de diversos actuadores accionados por vacío, de la manera que se ha descrito antes.

Sin embargo, cuando el miembro programador 24 llega a la posición ilustrada en la Figura 10, otra ampolla 110 de la hilera 36B entra en contacto con el cabezal de lectura 22, para abarcar las lumbreras 57 y 54 a fin de conectar de nuevo la fuente de vacío 52 a la formación de fuelle 45 y hacer que la formación de fuelle 45 se contraiga y mueva rápidamente el miembro programador desde la posición ilustrada en la Figura 10 a la posición ilustrada en la Figura 11. En este momento, otra ampolla de escape 111 de la hilera 36B entra en comunicación con la lumbrera para desactivar la formación del fuelle 45.

Por consiguiente, puede verse que la formación de fuelle 45 hace avanzar rápidamente la chapa de programa 24 respecto al cabezal de lectura 22 cuando se evacúa la formación de fuelle 45, por lo cual la chapa de programa 24 no puede hacer que ninguna de sus ampollas efectúe ninguna evacuación del actuador accionado por vacío, a causa del coeficiente de movimiento del miembro programador 24 sobre el cabezal de lectura 22.

Sin embargo, cuando la chapa de programa 24 avanza a la posición ilustrada en la Figura 11, la evacuación de la formación de fuelle 45 es terminada por la ampolla de



303398

5. escape 111, en virtud de lo cual una ampolla 112 de la hilera 36A vuelve a abarcar las lumbreras 50 y 71 para accionar de nuevo el actuador 72 del motor de la bomba de drenaje, a fin de expulsar el agua del lavaplatos hasta que el miembro programador esté dispuesto otra vez en la posición ilustrada en la Figura 5.

10. Sin embargo, al mismo tiempo que la ampolla 112 de la hilera 36A abarca las lumbreras 50 y 71, una ampolla 113 de una hilera 36C del miembro programador 24 abarca las lumbreras 51 y 67, para conectar la fuente de vacío 62 a la formación de fuelle 68 de la construcción 69 de interruptor para arranque y parada, en virtud de lo cual se evácuca el fuelle 68 y éste se contrae de la manera ilustrada en la Figura 11 para permitir que el pasador 100 sea forzado hacia afuera por el resorte de compresión 105 y deje libre la hoja 93.

20. Sin embargo, la formación de fuelle 68 permanece en su posición contraída hasta que la chapa de programa 24 vuelve a la posición ilustrada en la Figura 5, en virtud de lo cual una ampolla de escape 114 de la hilera 36C cubre la lumbrera 67 para permitir que vuelva aire a la formación de fuelle 68 y esta formación se dilate hasta la posición ilustrada en la Figura 6, con lo cual el pasador 92 del elemento interruptor 89 está en su posición alzada, interrumpiendo el suministro de energía eléctrica al motor sincronizador 23 así como a los otros dispositivos eléctricos del sistema 48.

25. Así pues, puede verse que la formación de fuelle



303398

45 puede utilizarse en combinación con el miembro de programa 21 para hacer que éste se mueva rápidamente respecto a la chapa de lectura 24 hasta posiciones particulares de ésta, de modo que el miembro programador 24 puede controlar un programa particular aún cuando tenga aplicados otros programas.

Por ejemplo, cuando se gira el botón selector 78 a la posición para que el miembro programador 21 proporcione el programa B, la ampolla 82 abarca las lumbreras 60 y 65 del cabezal de lectura 61, de modo que la fuente de vacío 52 queda conectada a la lumbrera 58. Así pues, con el botón selector 78 dispuesto en la posición para establecer el programa B, el elemento interruptor 69 está cerrado como se ilustra en la Figura 12, por lo cual el motor sincronizador 23 mueve el miembro programador 24 desde la posición ilustrada en la Figura 5, haciendo que la hilera de ampollas 36A accione el actuador 72 de la bomba de drenaje hasta que el elemento de descarga 107 entre en contacto con la lumbrera 71.

Cuando la ampolla 108 de la hilera 36B se mueve consecutivamente para abarcar las lumbreras 54 y 57, es evidente que no puede accionar la formación de fuelle 45 a causa de que las lumbreras 65 y 59 del cabezal de lectura 61 no están interconectadas. Así pues, el motor sincronizador 23 sigue avanzando el miembro programador 24, hasta que una ampolla 115 de una hilera 36 D abarca las lumbreras 55 y 58, para interconectar la fuente de vacío 52 a la formación de fuelle 45 y, por consiguiente, hacer avanzar

303398

21 A3



rapidamente el miembro programador 24 respecto al cabezal de lectura 22 hasta que una ampolla de descarga 116 de la hilera 36D cubre la lumbrera 55 para concluir el funcionamiento de la formación de fuelle 45 de la manera que se

5. ilustra en las Figuras 13 y 14.

Durante la marcha del miembro programador 24 de la ampolla 117 de la hilera 36D a la ampolla 118 de ésta, el miembro programador 24 puede causar el funcionamiento de varios actuadores accionados por vacío, en una secuencia

10. predeterminada para proporcionar una porción deseada de un programa para el aparato. Luego la ampolla 118 de la hilera 36D abarca las lumbreras 55 y 58, para suscitar el funcionamiento de la formación de fuelle 45 a fin de que haga de nuevo avanzar rápidamente el miembro programador 24

15. respecto al cabezal de lectura 22, hasta que otro elemento de descarga 119 de la hilera 36D descargue la lumbrera 55, para causar la desactivación de la formación de fuelle 45.

En este momento, el miembro programador 24, por obra del motor sincronizador 23, puede originar el funcionamiento en secuencia de los diversos actuadores accionados por vacío, hasta que una ampolla 120 de la hilera 36D entre en contacto con el cabezal de lectura 22 a fin de abarcar las lumbreras 55 y 58 haciendo contraer de nuevo el

20. fuelle 45, a fin de que el miembro programador 24 avance hasta que una ampolla de descarga terminal 121 cubre la lumbrera 55 para desactivar la construcción de fuelle 45.

25. Así pues, puede verse que la misma chapa de lectura 24 puede proporcionar al aparato un programa diferente con solo cambiar la posición del botón selector 78 antes



30332

de iniciar el funcionamiento del aparato 48.

- En consecuencia, el aparato 48 proporciona una pluralidad de programas sobre una sola chapa de lectura 24 y proporciona un interruptor selector 62, situado a distancia, para elegir el programa que ha de ser cubierto por la chapa de lectura 24, chapa que controla los ciclos de arranque y paro en el funcionamiento de la formación de fuelle 45 de rapido avance, la cual se sobrepone al motor sincronizador 23, que normalmente mueve el miembro programador 24 a una velocidad predeterminada.
- 5.
- 10.

- De esta manera, el aparato 20 y la bomba de vacio 52 pueden alojarse en la posición deseada en el artículo doméstico, y el interruptor selector 62 puede situarse en posición facilmente accesible dentro de él, a distancia del aparato 20 y de la bomba de vacio 52, aunque permitiendo todavía la operación selectiva del miembro programador 24 de la manera que se ha descrito antes.
- 15.

- Por ejemplo, el interruptor selector 62 puede estar situado en la puerta de un lavaplatos doméstico o similar, con lo cual solo tres líneas neumáticas están unidas con el interruptor selector 62 y deben pasar a través de la conexión pivotada de la puerta, lo que hace que el número de líneas que pasan a través de la puerta pivotada se mantenga a un mínimo absoluto.
- 20.

- Si el botón selector 78 tuviera que disponerse en cualquiera de las posiciones A o B y el miembro programador 24 manejarse de la manera que se ha descrito antes, el operador puede girar el botón 78 a la posición C, para
- 25.



303398

borrar el programa particular que estaba realizando el miembro programador 24 y hacer que éste sea rápidamente avanzado por la formación de fuelle 45 hasta su posición final del ciclo, con lo cual el actuador 72 de la bomba de drenaje produce el drenaje del aparato y el elemento programador 21 se aparta por si mismo a la posición ilustrada en la Figura 5.

Por ejemplo, cuando el botón selector 78 del interruptor selector 62 está dispuesto en su posición C, su ampolla 83 abarca todas las lumbreras 59, 60 y 65, de modo que, sea cual sea el programa de la chapa de lectura 24 seleccionado previamente, las lumbreras 57 y 54, o 55 y 58, o ambas combinaciones de lumbreras, estarán interconectadas por las ampollas de las hileras 36B y 36D. Esto sirve para interconectar la fuente de vacío 52 a la formación de fuelle 45, a fin de hacer avanzar rápidamente el miembro programador 54 desde cualquiera de sus posiciones operativas, girando en sentido horario respecto a la Figura 5, hasta que las ampollas de descarga 111 y 121 de la chapa de programa 24 descarguen la formación de fuelle 45. De esta manera, el motor sincronizador 23 moverá el miembro programador 24 devolviéndolo a la posición ilustrada en la Fig. 5 después que el actuador 72 de la bomba de drenaje haya sido accionado por la hilera de ampollas 36A de la manera que se ha descrito antes.

Durante este movimiento de borrador del programa que efectúa el elemento programador 21, puede verse que, aún cuando la ampolla de descarga 109 de la hilera 36B



30. 1904

303398

y las ampollas de descarga 116 y 119 de la hilera 36D se pongan en registro con las lumbreras 54 y 55 que conducen a la formación de fuelle 45, existe siempre una ampolla que abarca las lumbreras 54 y 57 o 55 y 58 al mismo tiempo,

5. por lo cual la fuente de vacío 52 vence el efecto de los elementos de descarga, de modo que la formación de fuelle 45 continúe siendo evacuada y no se termine hasta que las ampollas de descarga 111 y 121 estén en registro con las lumbreras 54 y 55.



303398

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente estadounidense núm. 304.603, depositada el 26 de Agosto de 1.963:

5.

1. Aparato de control de programa, caracterizado porque comprende un miembro de programa giratorio, medios para hacer girar dicho miembro de programa entre posiciones a una velocidad escogida, y medios neumáticos que incluyen una porción actuadora, controlada por el movimiento del citado miembro de programa y adaptada para imponerse a los citados medios móviles a fin de mover rápidamente el citado miembro de programa a posiciones particulares del mismo.

10.

15.

2. Aparato de control de programa, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la citada porción actuadora incluye un elemento de fuelle.

20.

3. Aparato de control de programa, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el citado miembro de programa está provisto de un elemento de embrague y de un miembro de resorte que tiene un extremo conectado al citado elemento de embrague y el otro extremo conectado al citado elemento



24

303398

de fuelle.

4. Aparato de control de programa, de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el citado miembro de programa incluye un árbol giratorio que lleva el citado elemento de embrague, en tanto que el resorte mencionado tiene una porción enrollada al citado árbol para hacer girar el mencionado miembro de programa al ser evacuado al fluido del citado elemento de fuelle.
5. Aparato de control de programa, de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el citado resorte está enrollado al mencionado árbol de manera que causa la no rotación del citado miembro de programa al dilatarse el mencionado elemento de fuelle por el aflujó de fluido a él.
6. Aparato de control de programa, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los citados medios neumáticos incluyen medios accionables selectivamente, conectados al citado miembro de programa, para controlar la operación de la citada porción actuante en una secuencia particular.
7. Aparato de control de programa, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los citados medios accionables selectivamente incluyen un segundo miembro de programa situado lejos del miembro de programa citado primeramente.
8. Aparato de control de programa, de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los citados medios neumáticos incluyen una bomba neumática y conexiones que van al miembro



3 3398

de programa citado primeramente, en tanto que el miembro de programa citado en segundo lugar está conectado entre la mencionada bomba y el miembro de programa indicado primeramente.

5. 9. Aparato de control de programa, de acuerdo con la reivindicación 8, en el que los citados medios accionables selectivamente incluyen medios de ajuste accionables para hacer que el miembro de programa citado primeramente accione la mencionada porción actuante en el citado movimiento de imposición hacia un extremo de la posición de ciclo, cancelando así el programa seleccionado.

10. Aparato de control de programa.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 24 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de 7 láminas de dibujos.

Madrid, a 24 de Agosto de 1.964

p: a.

JAIME ISERN

P.P.

303398

303398

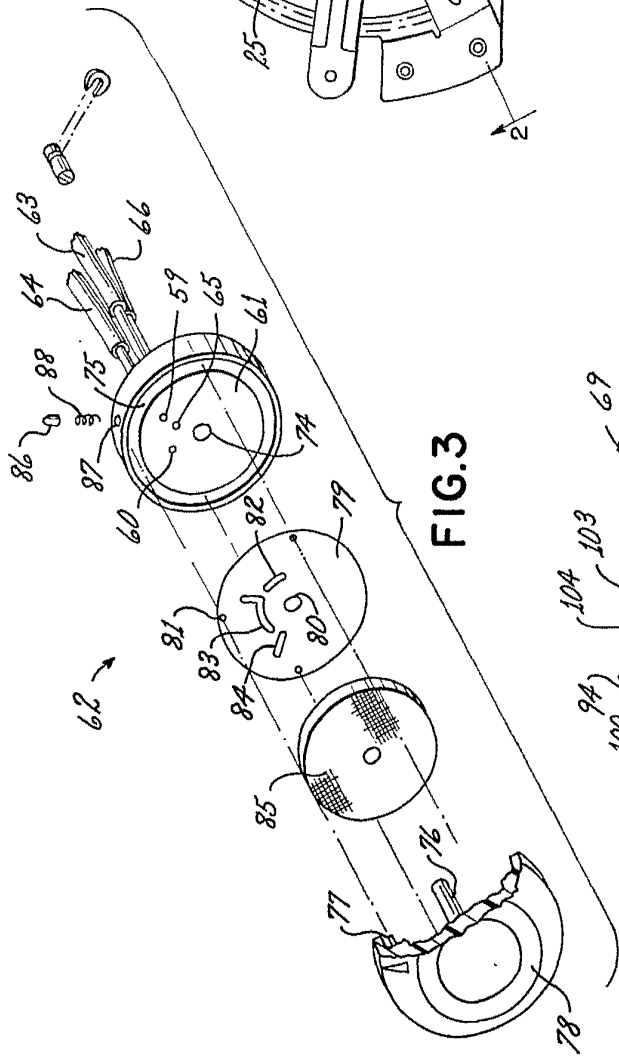


FIG. 3

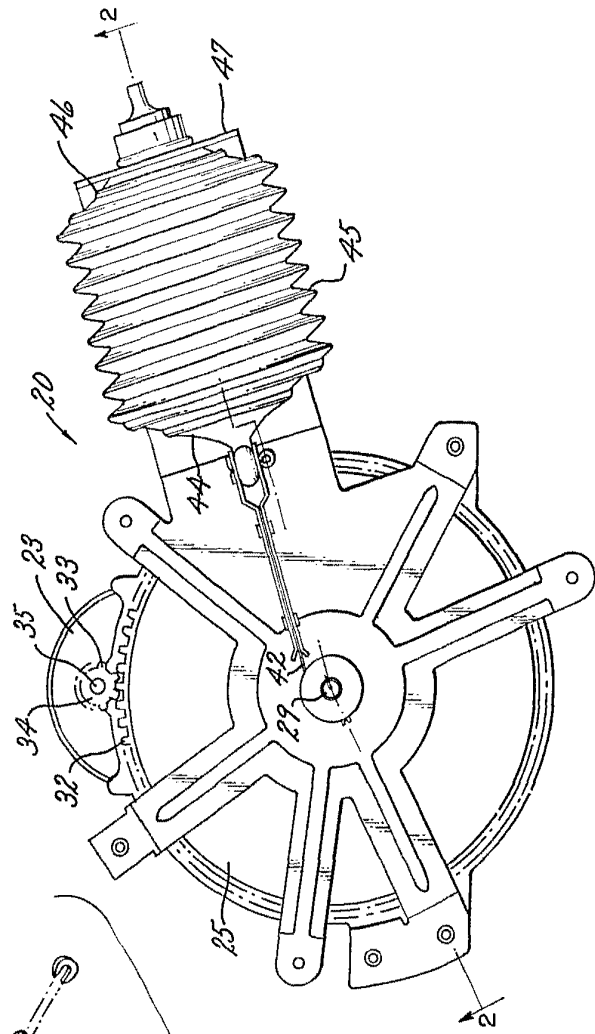


FIG. 1

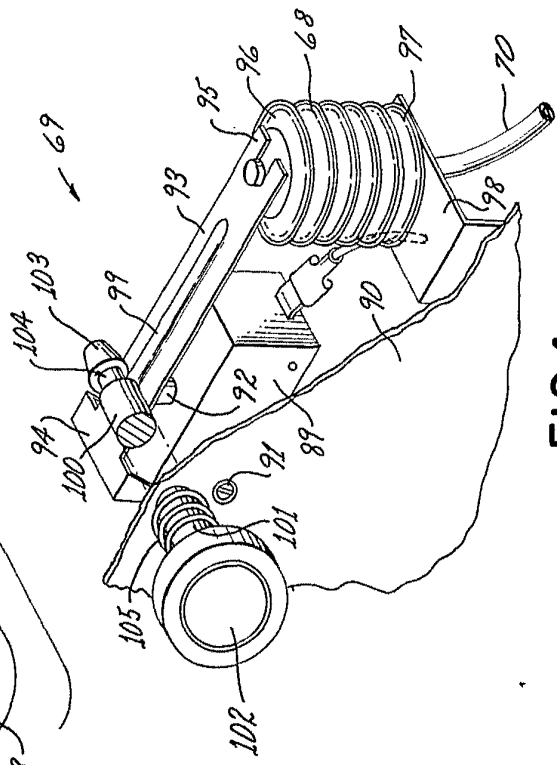


FIG. 4

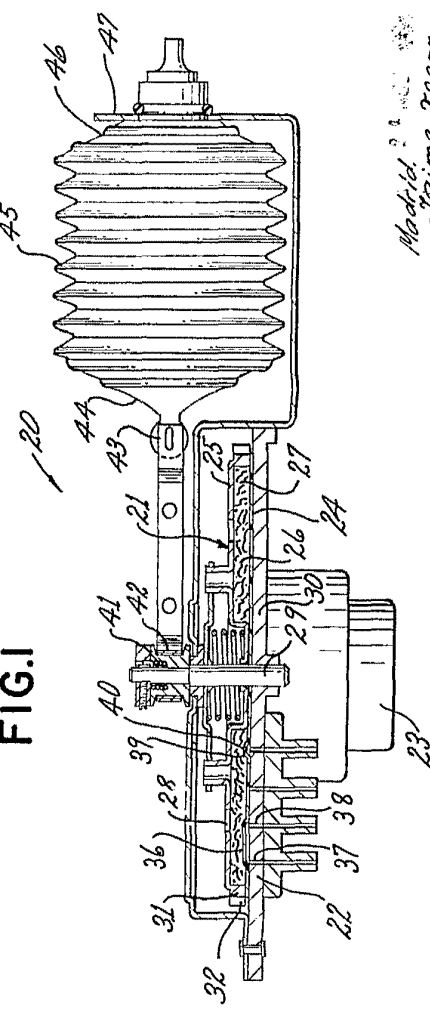


FIG. 2

Madrid 2^a Clase 1900
Jaime Zserri
Ap. 100

3 033 98

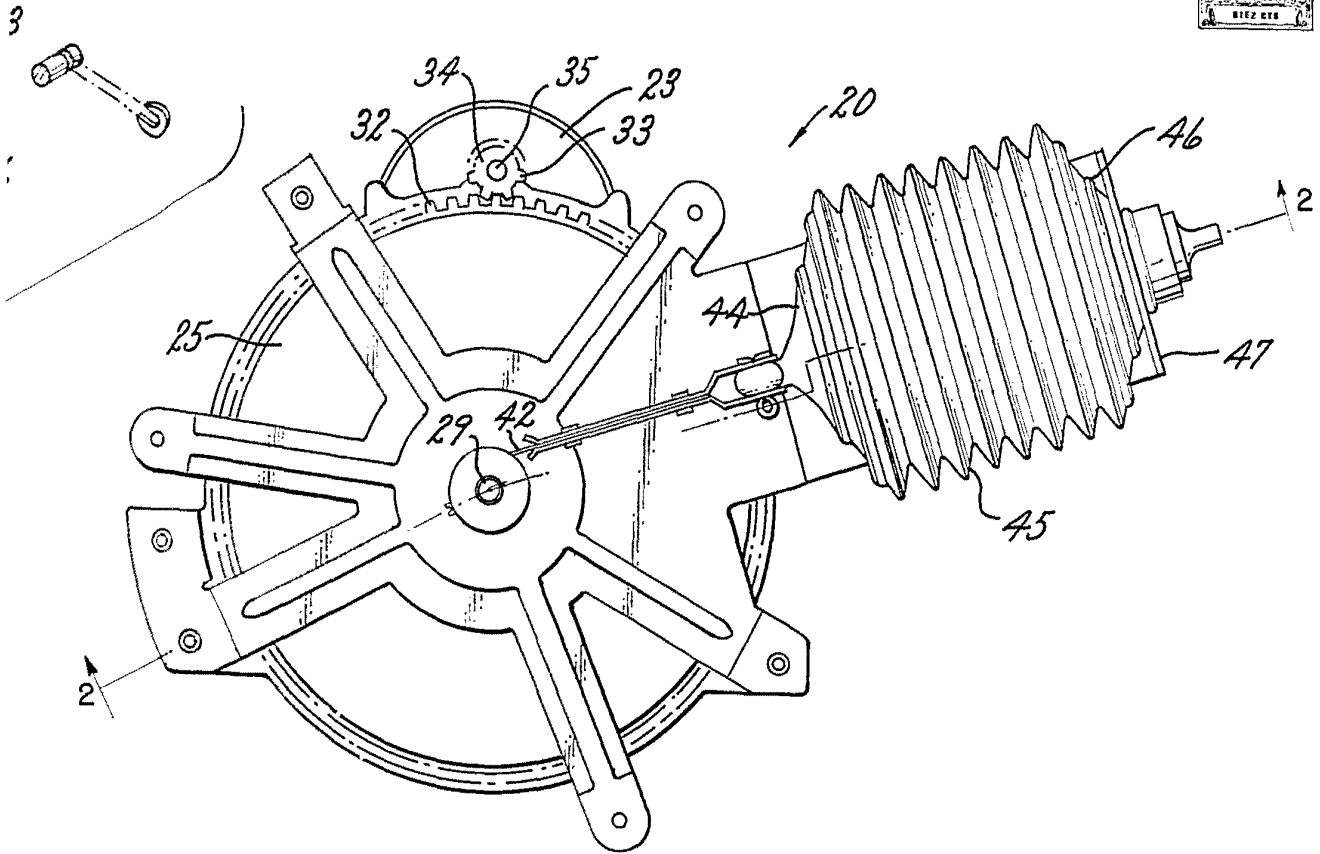


FIG. 1

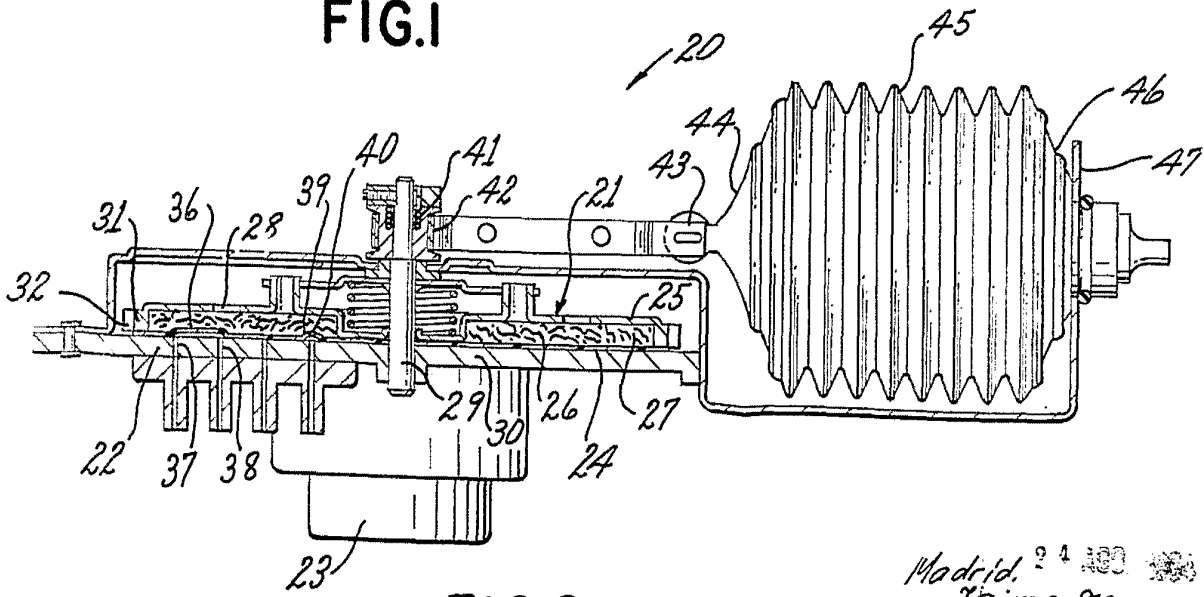


FIG. 2

Madrid, 24 1888
Jaime Isern
P. P. S.



303338

300098

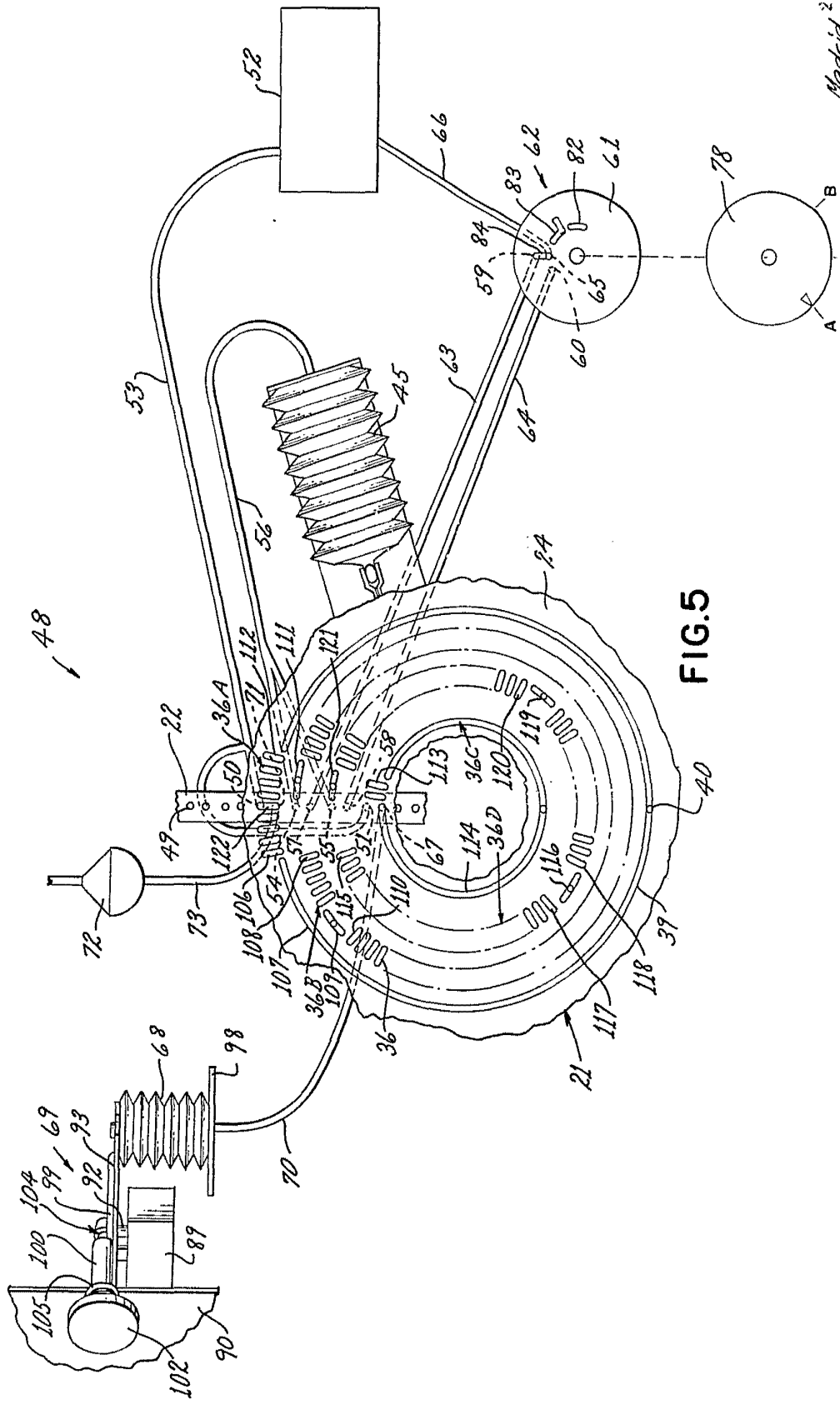


FIG. 5

Madrid 2 - A.C.E. 1954
Jaime Isern
P.A.

303398

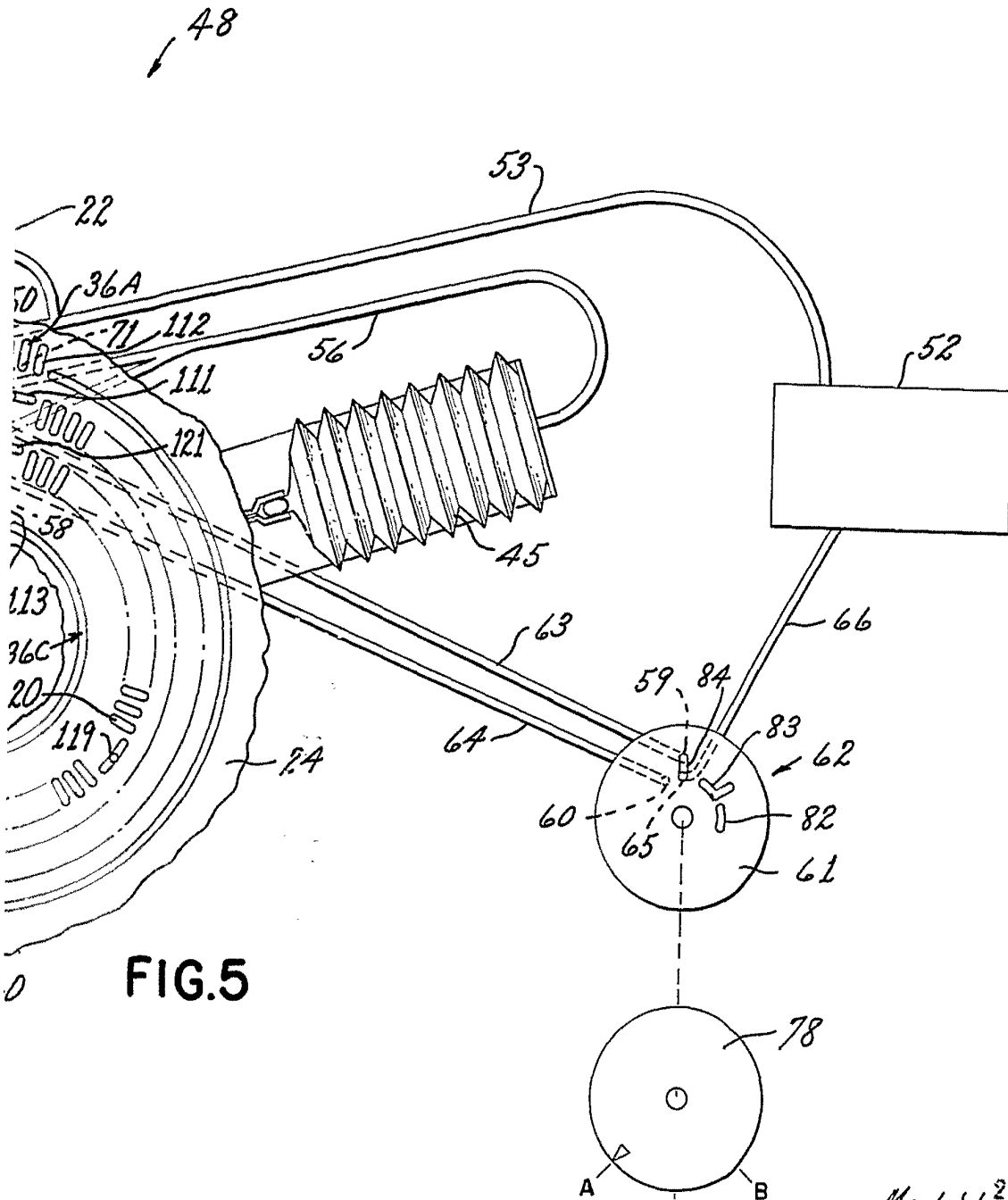


FIG. 5

Madrid 24 AGO 1950
Jaime Isern

PP

303398

303398

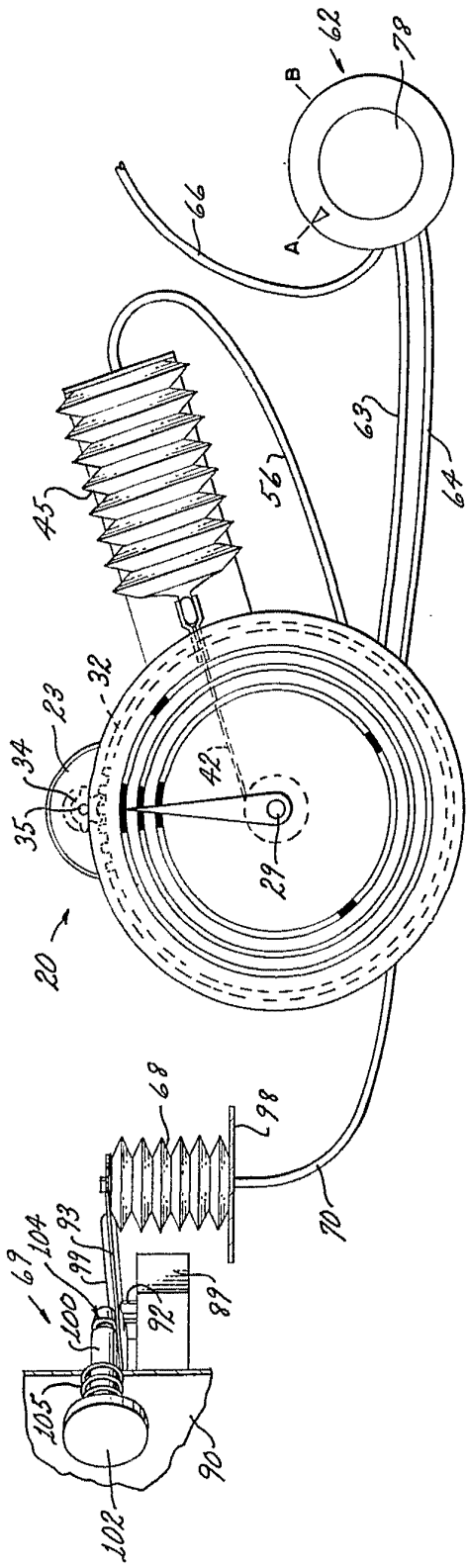


FIG. 6

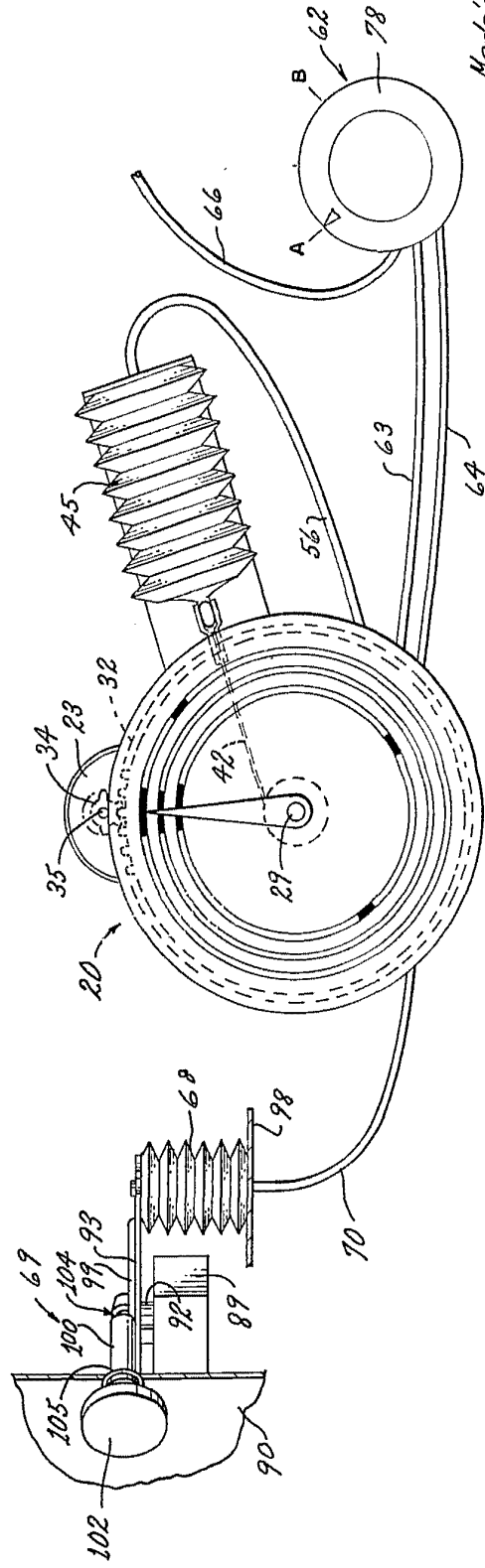


FIG. 7

Madrid, 24 de Mayo de 1957
Jaime Serra
P.P.

303398

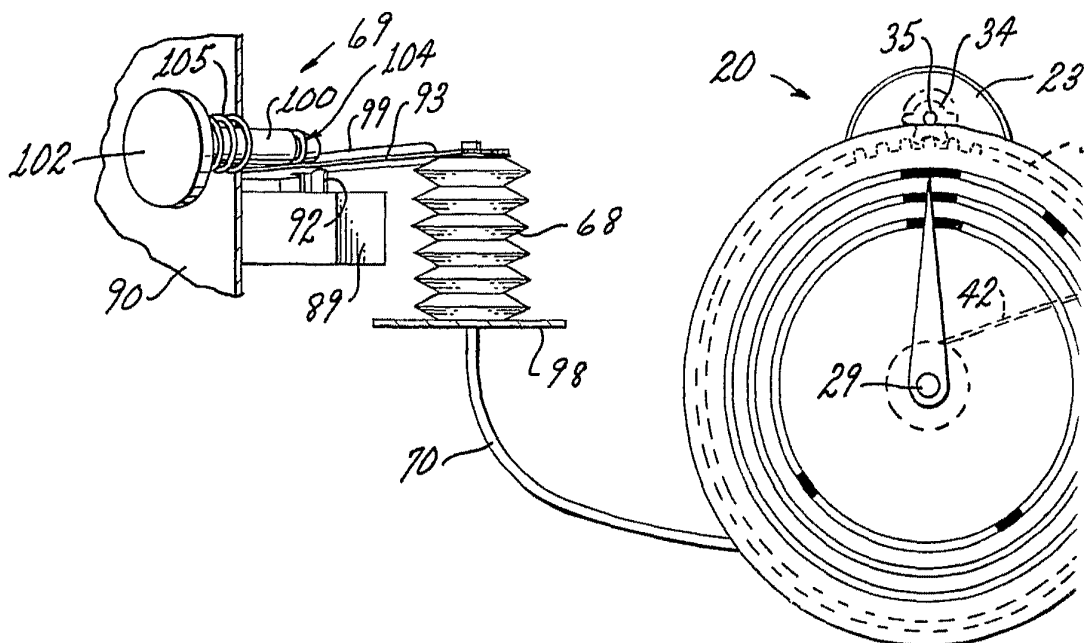


FIG. 6

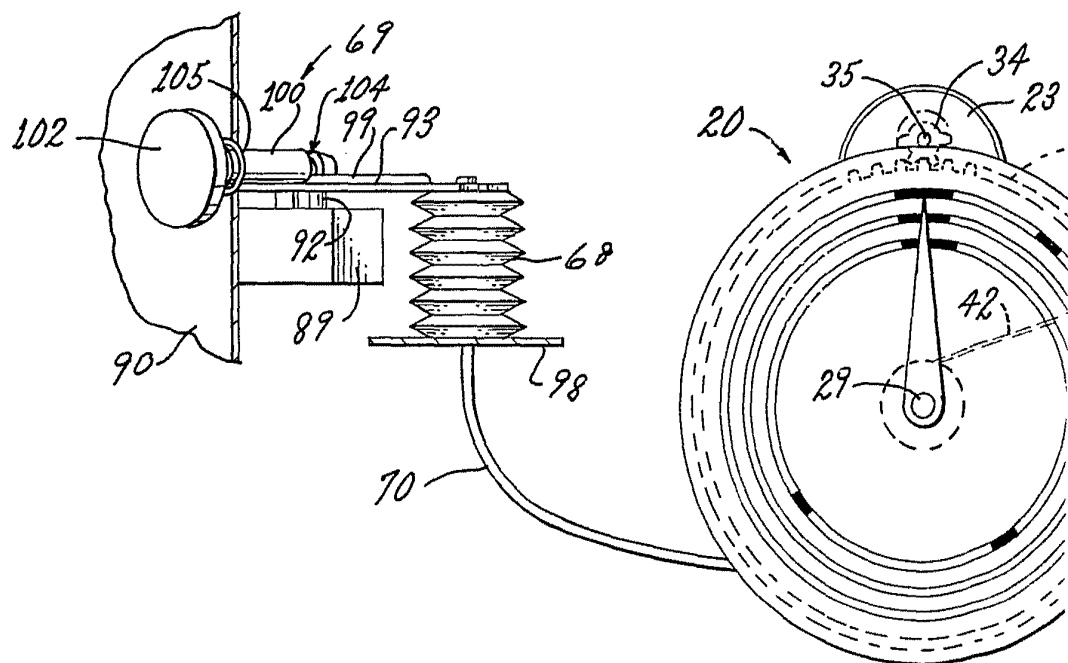


FIG. 7

303398



24

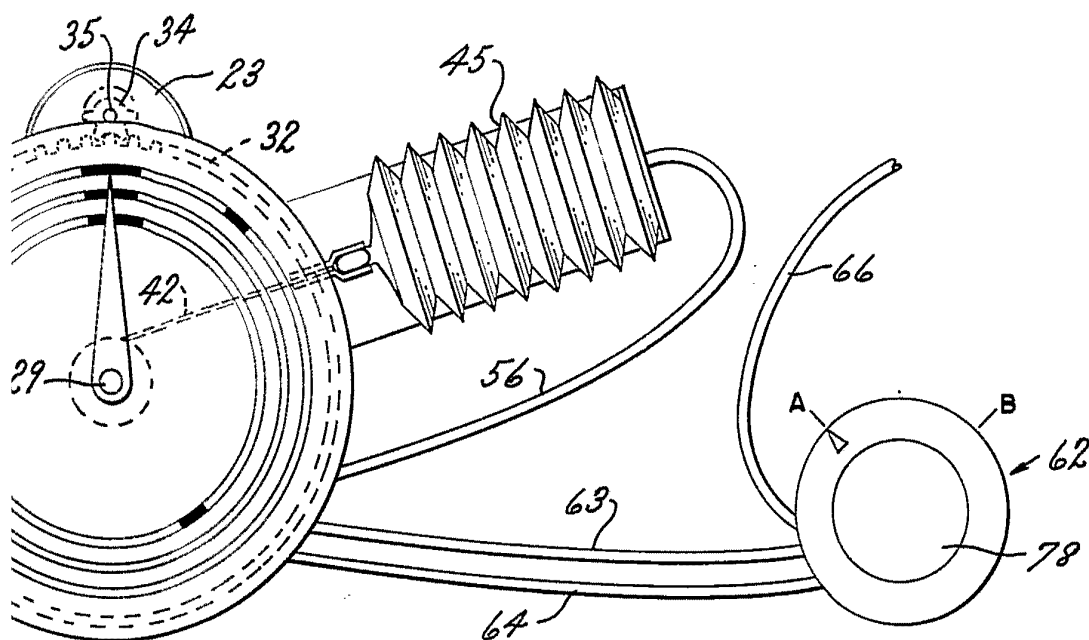


FIG. 6

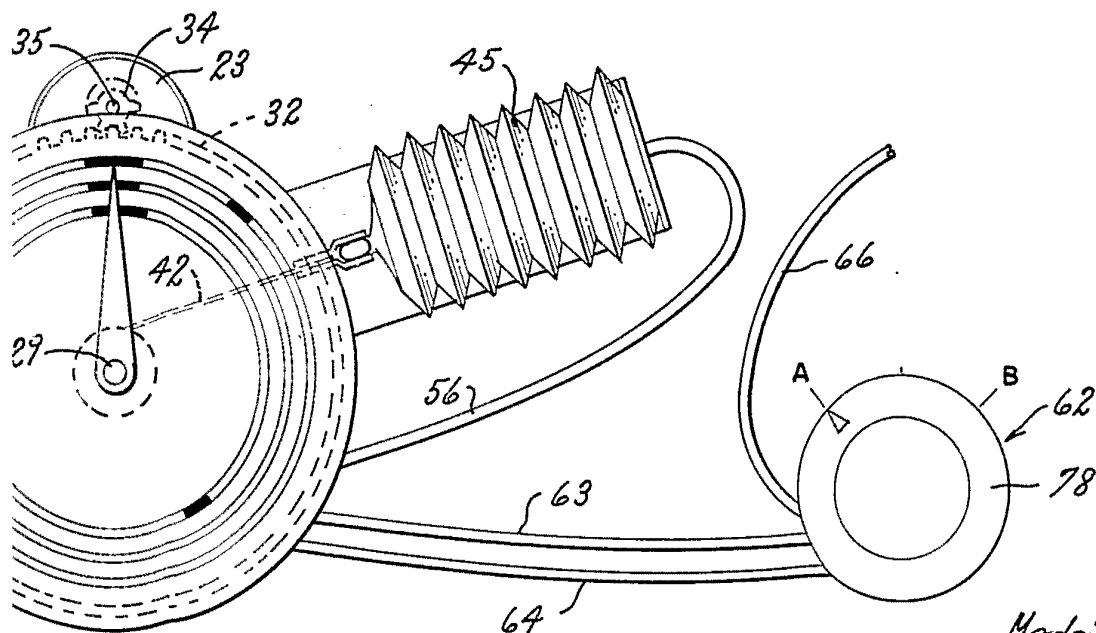


FIG. 7

Madrid, 24 1903
Jaime Serra
P.P.

303398

303399

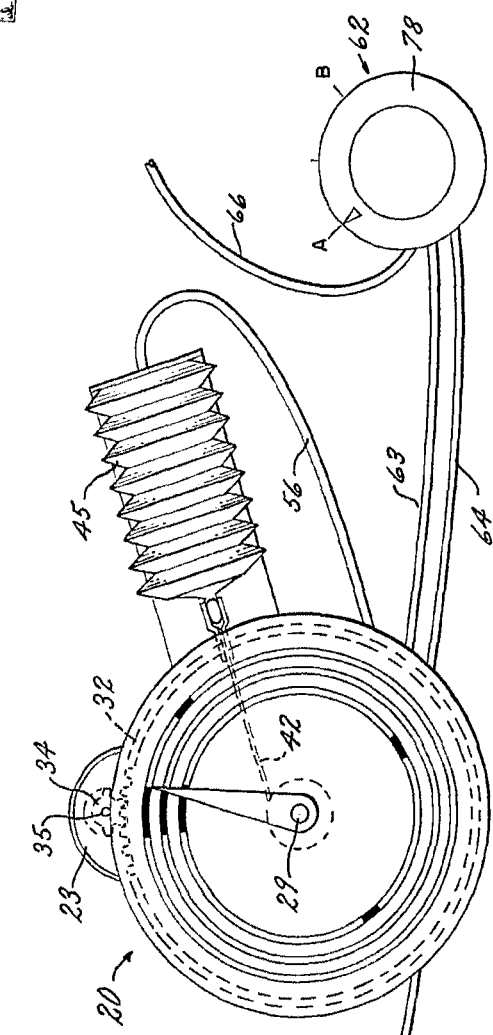
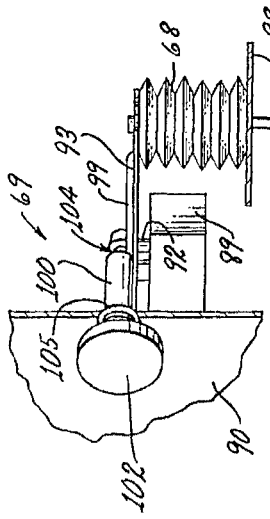


FIG. 8

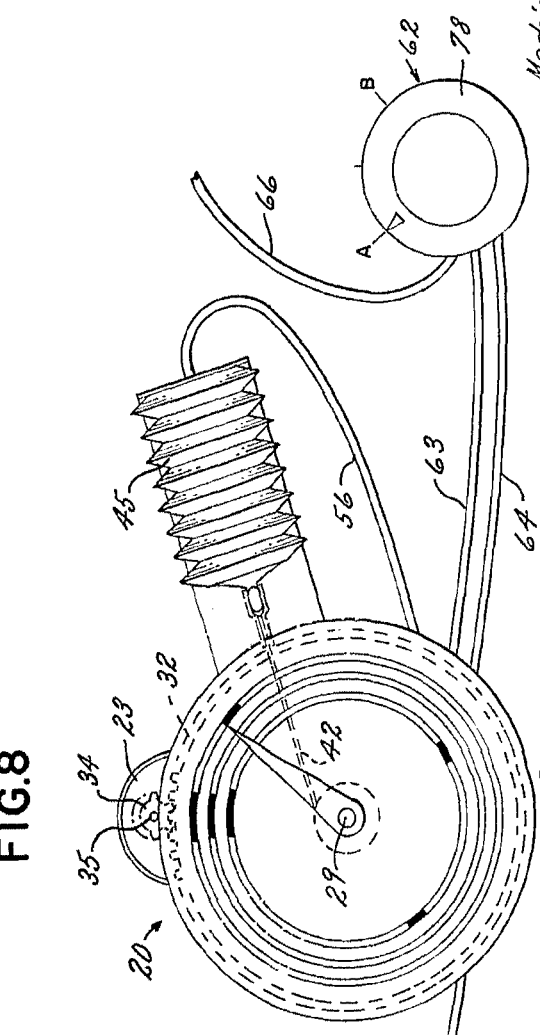
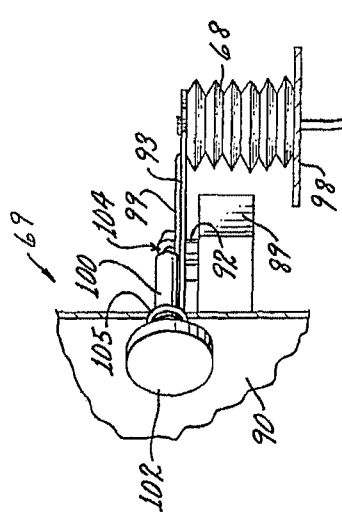


FIG. 9

Madrid, España
Jaime Iserrn

303398

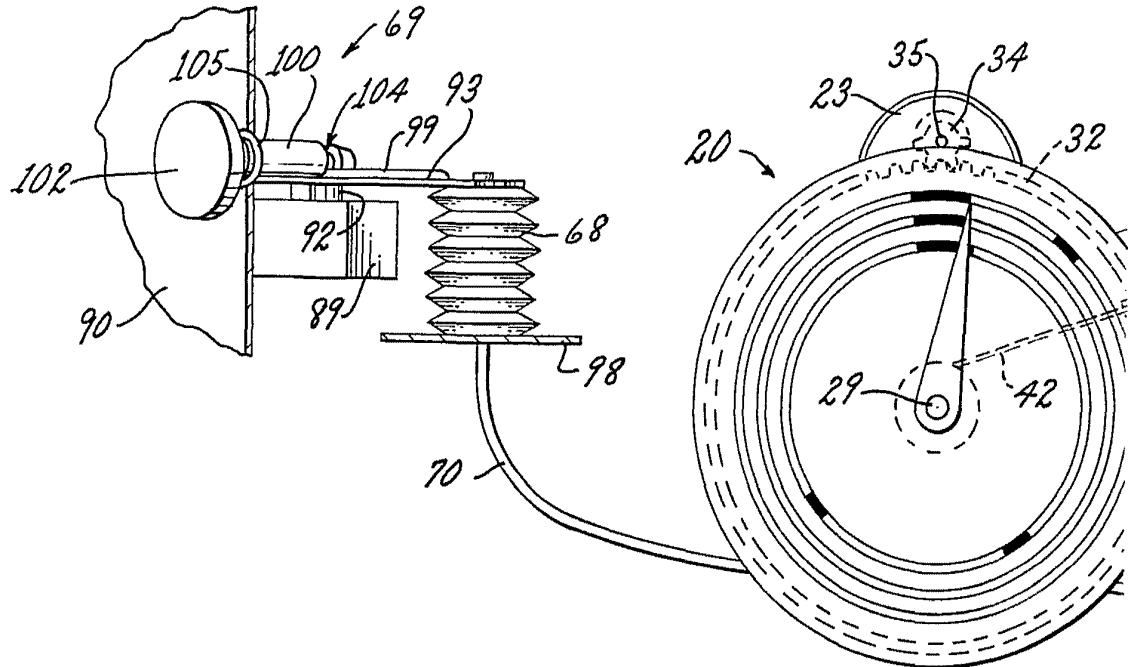


FIG. 8

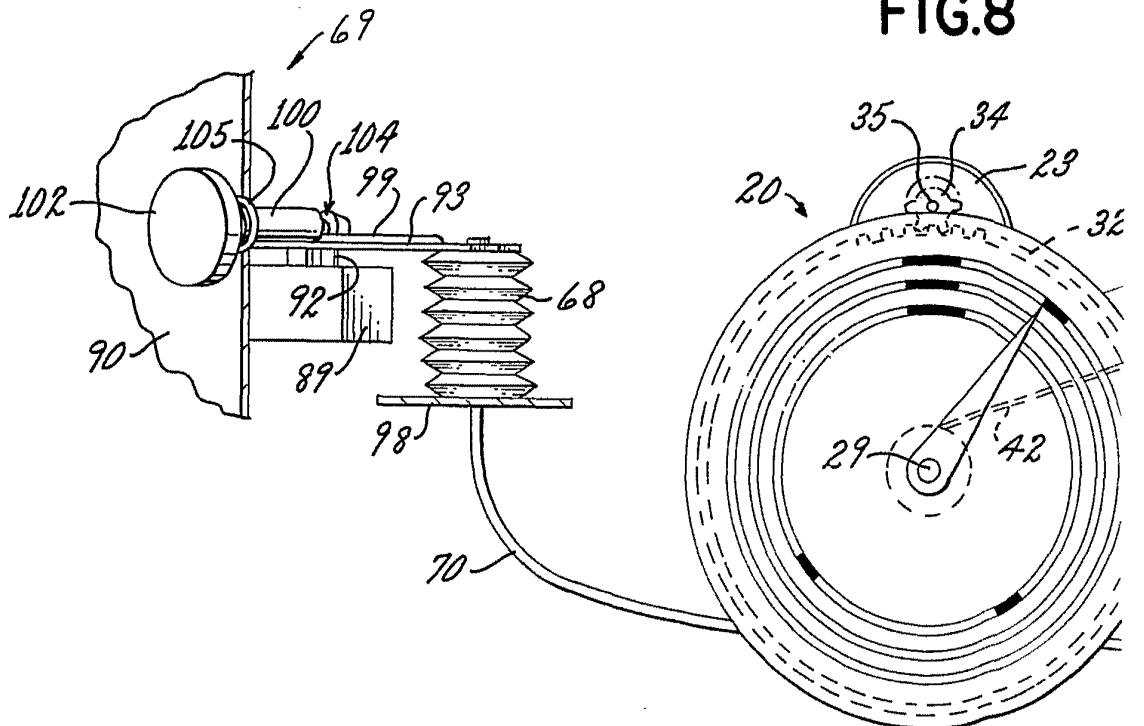


FIG. 9

30339

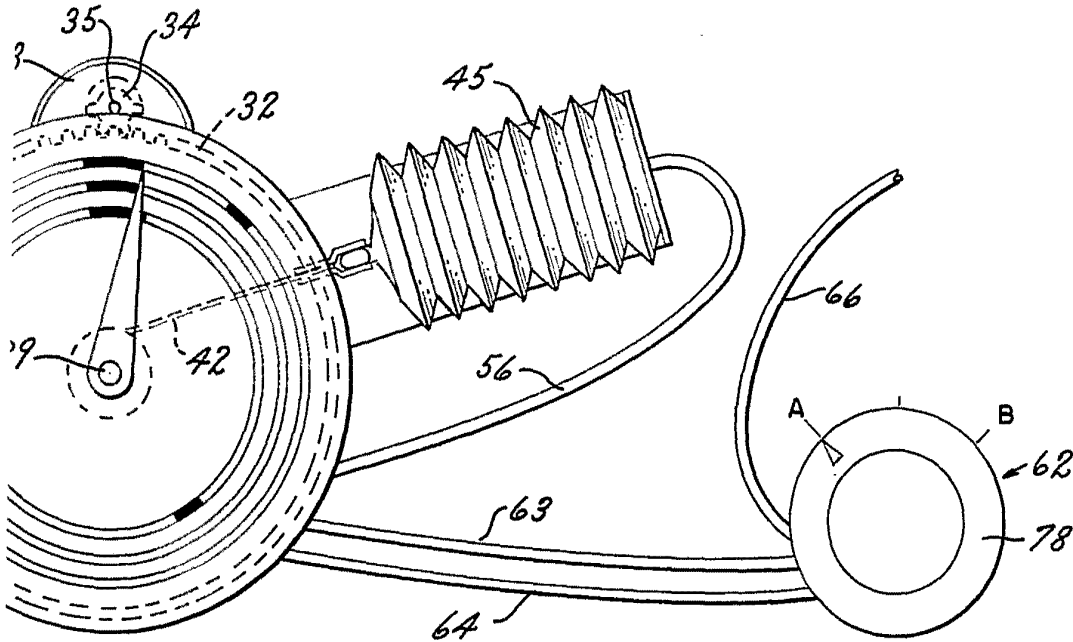


FIG. 8

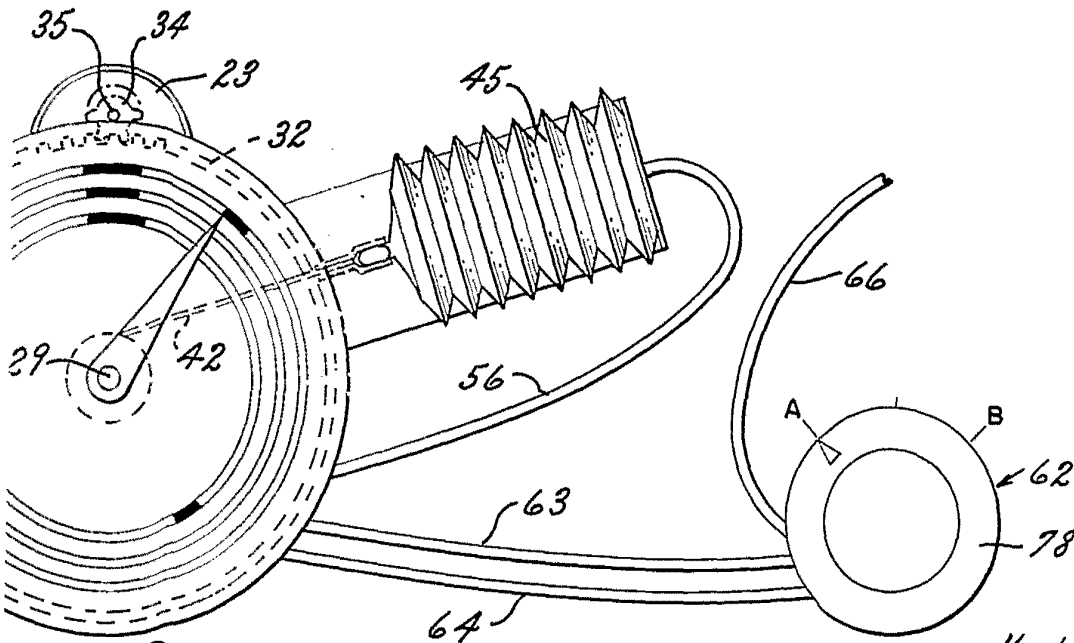


FIG. 9

Madrid, 24 DEC 1876
Jaime Isern

PP

303398

303398

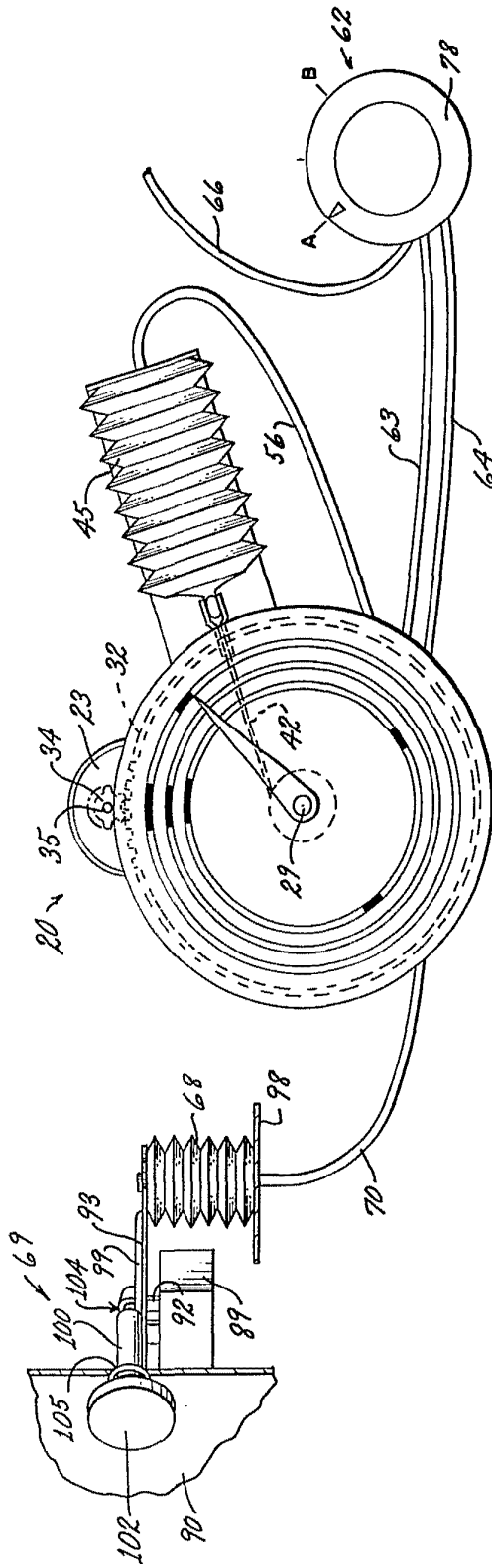


FIG. 10

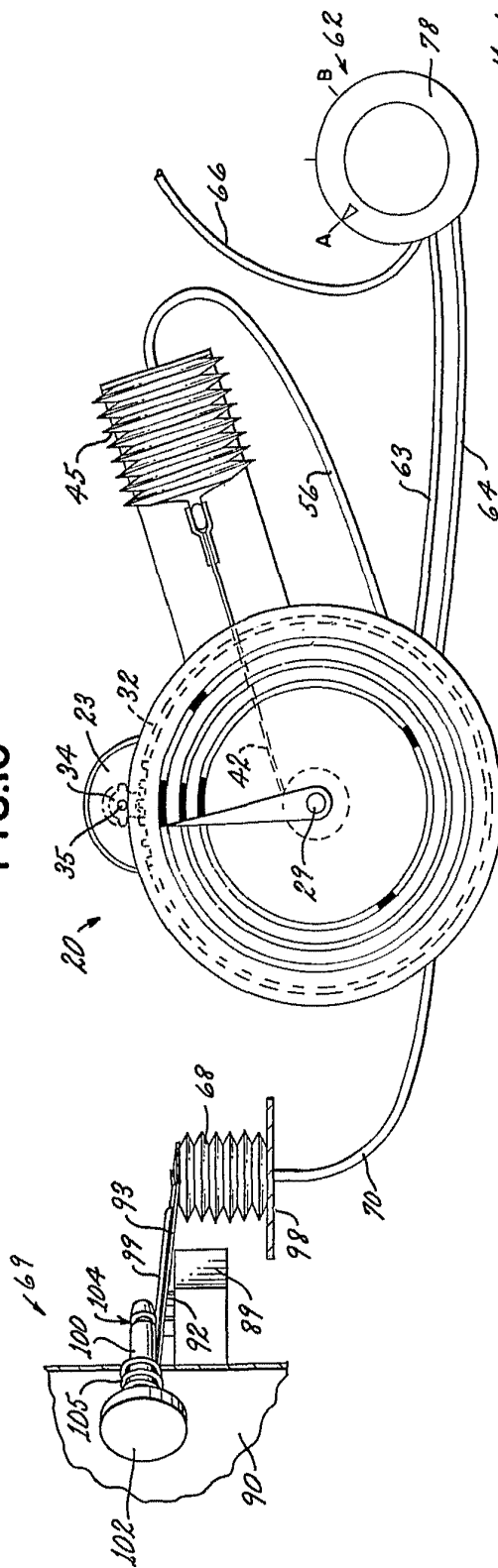


FIG. 11

Madrid 24 AGO. 1954

J. Jaime Serra

[Handwritten signature]

303398

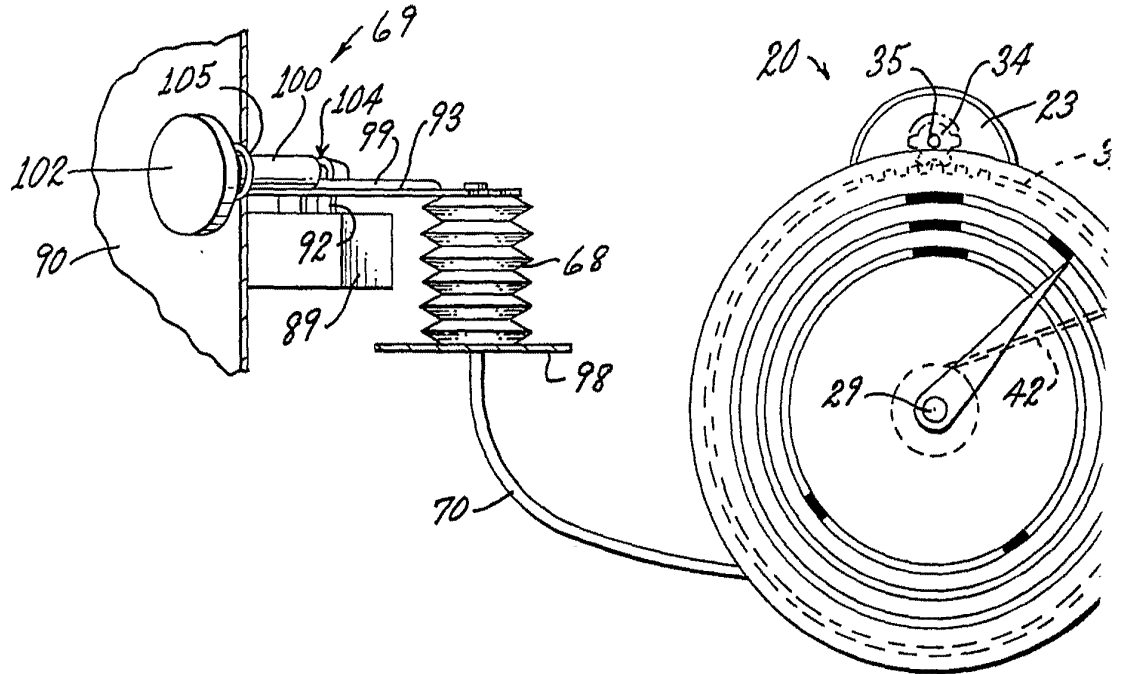


FIG. 10

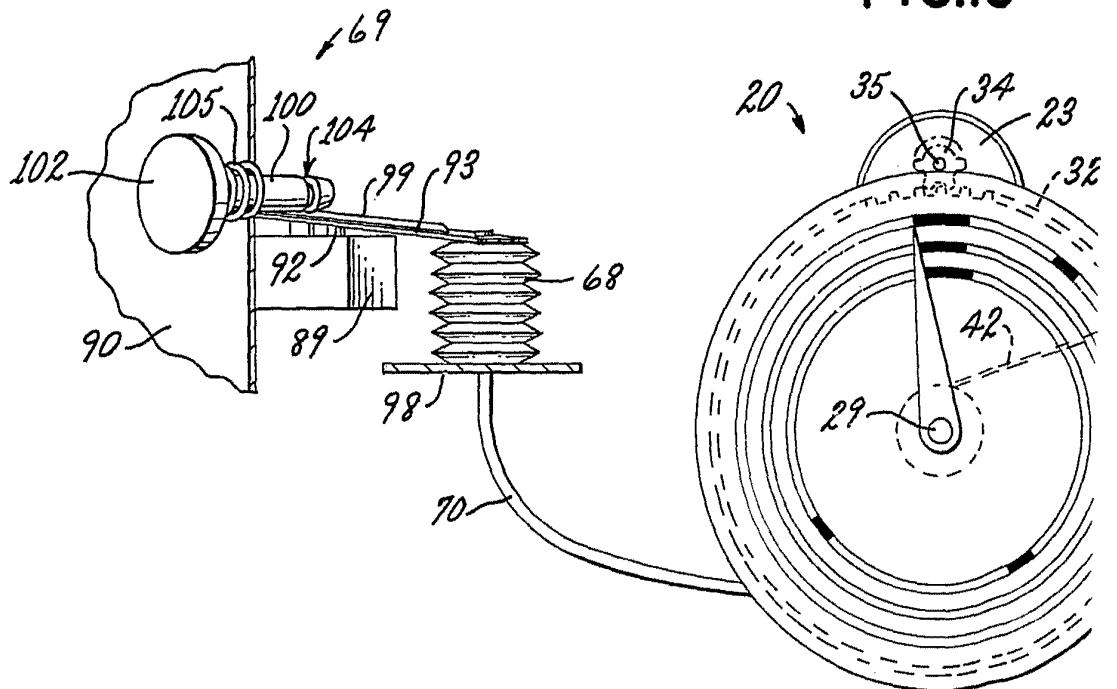


FIG. 11

303398

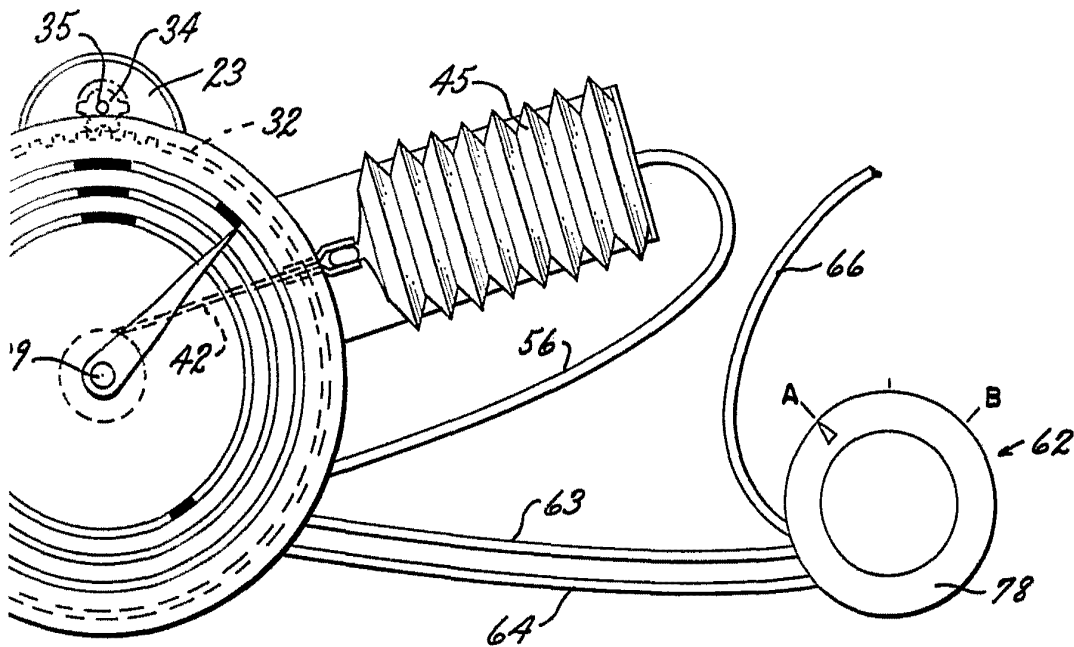


FIG. 10

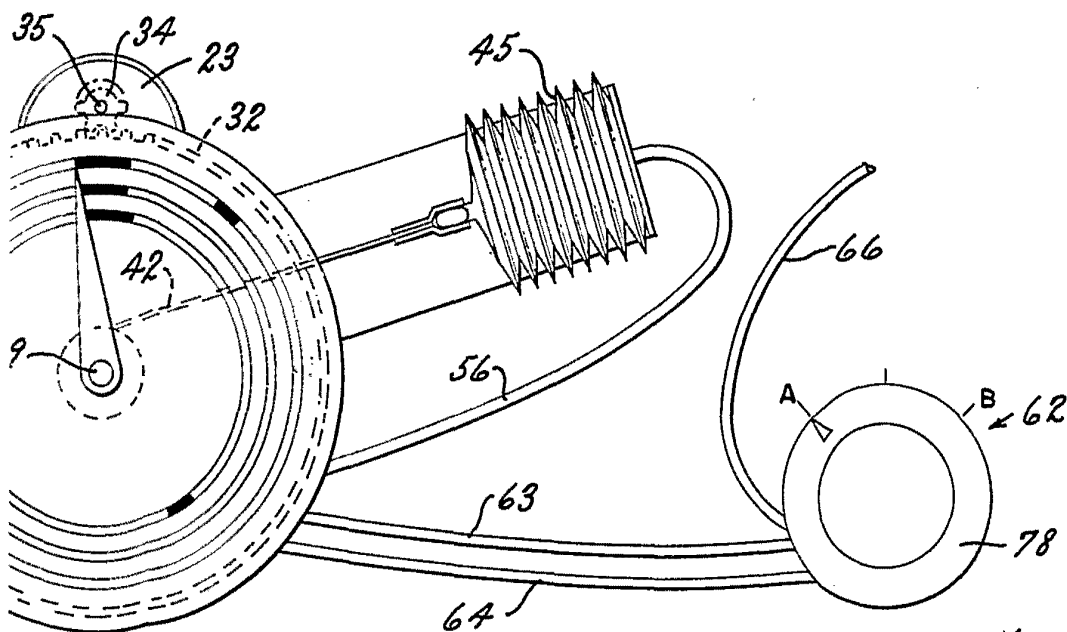


FIG. 11

Madrid, 24 AGO. 1984

Jaime Isern

[Handwritten signature]

303398

303398

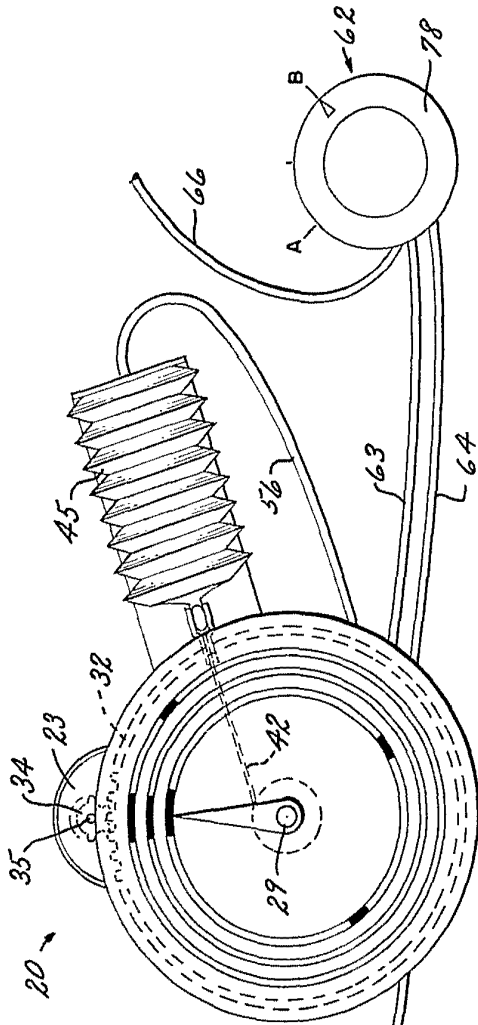
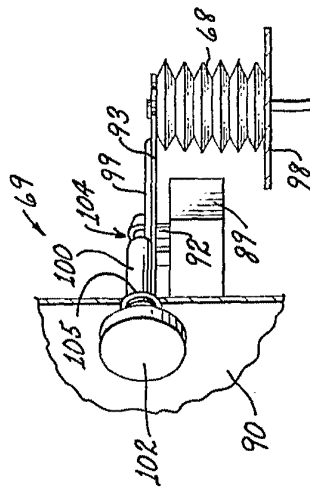
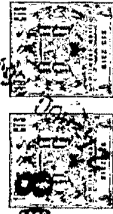


FIG.12

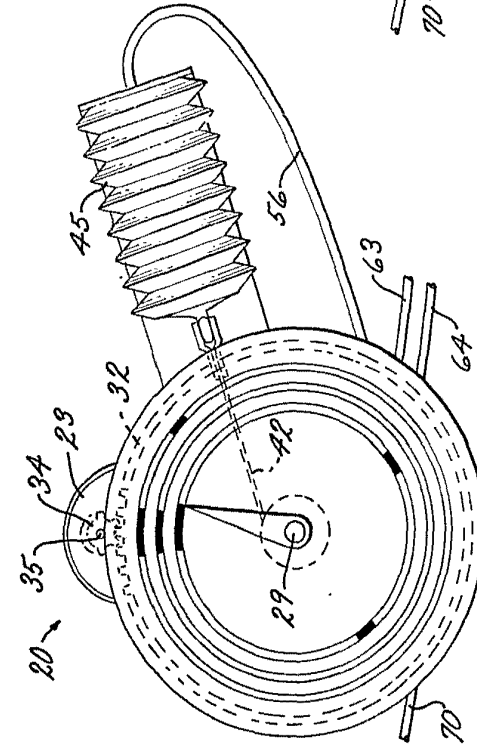


FIG.13

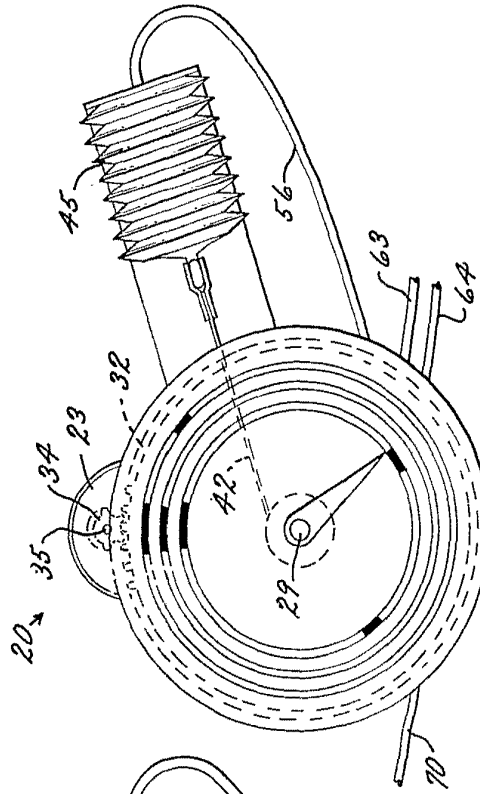


FIG.14

Madrid 24 ADO 1955
Jaime Izert

ROBERTSHAW CONTROLS COMPANY

303398

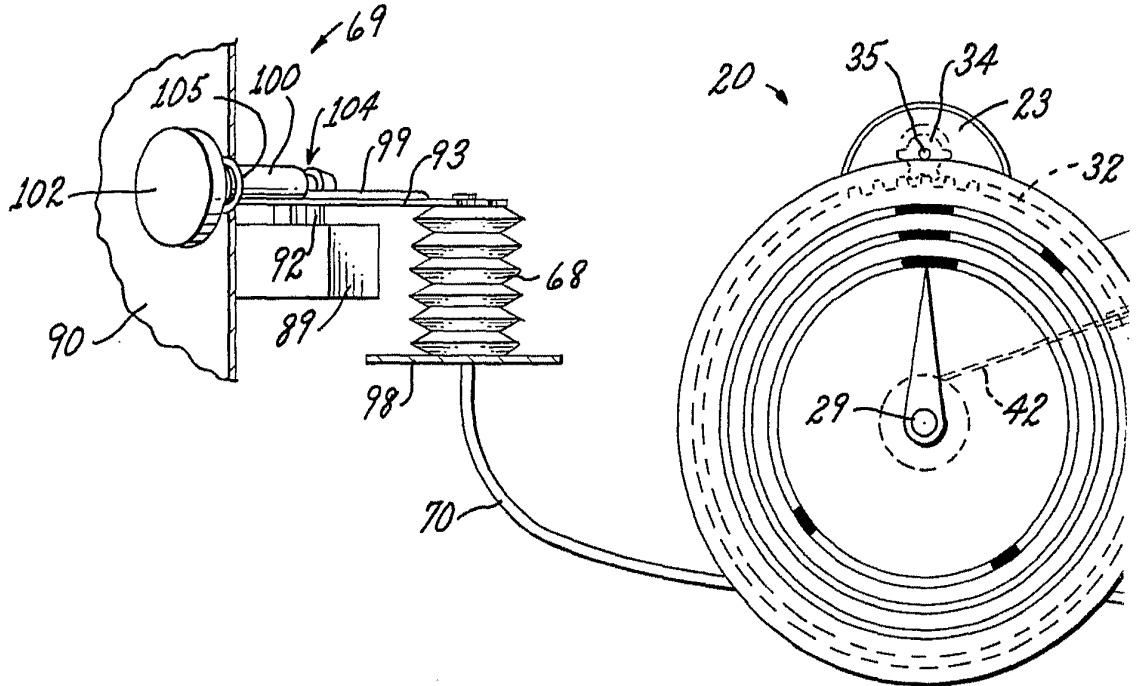


FIG.12

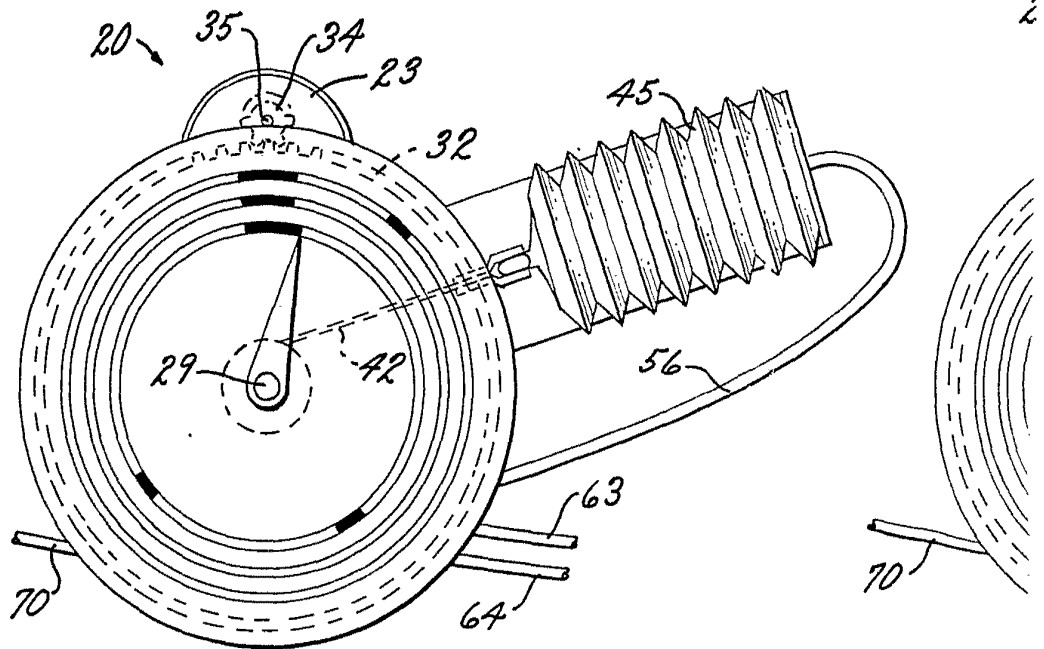


FIG.13

303398

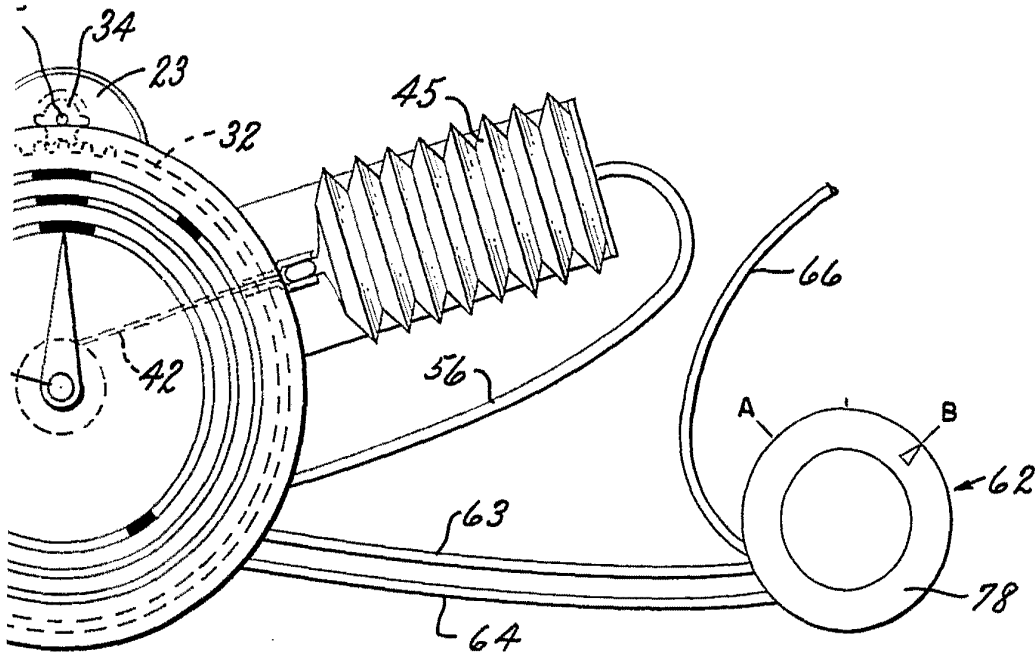


FIG. 12

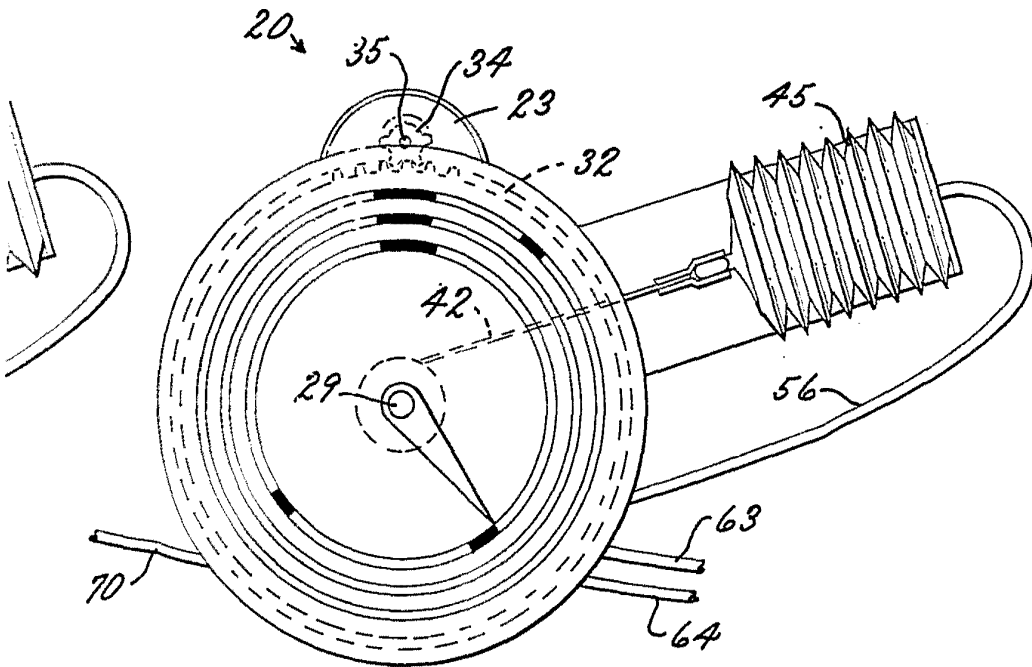


FIG. 14

Madrid, 24 AGO 1904
Jaime Isern
P.P.