



341785

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

por "UN ACCIONADOR DE MULTIPLES POSICIONES ACCIONADO POR FLUIDO", a favor de la firma ROBERTSHAW CONTROLS COMPANY, residente en RICHMOND, Virginia, (EE.UU.), 1701 Byrd Avenue.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un accionador perfeccionado impulsado por fluido que tiene una pluralidad de posiciones de funcionamiento para controlar la posición de un miembro accionador o similar.

5. Es bien conocido que los medios accionadores impulsados por fluido se han previsto en el pasado para controlar la selección de la velocidad de giro y/o agitación de los medios de transmisión para una máquina automática doméstica, lavadora de ropa o similar, por lo que el ama
10. de casa o similar puede seleccionar manualmente la veloci-



341785

dad deseada de funcionamiento para ajustar un ciclo particular para la máquina lavadora o similar.

5. Por consiguiente, es una característica de esta invención proporcionar unos medios accionadores perfeccionados impulsados por fluido del tipo anterior, teniendo el accionar características perfeccionadas para permitir al mismo el control cuidadoso del posicionado deseado del miembro actuante interconectado con él, mientras que mantiene el coste del citado accionador relativamente bajo.
10. Por consiguiente, es un objeto de esta invención proporcionar un accionador de múltiples posiciones, perfeccionado, impulsado por fluido, que tiene una o más de las nuevas características anteriormente expresadas o mostradas o descritas a continuación.
15. 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 parte de la misma y en los que:
20. La figura 1 es una vista esquemática en sección transversal, que ilustra el accionador de esta invención perfeccionado, impulsado por fluido.
- La figura 2 es una vista similar a la figura 1 e ilustra el accionador en otra de sus posiciones de funcionamiento.
25. La figura 3 es una vista similar a la figura 1

341785



e ilustra el accionador en aun otra de sus posiciones de funcionamiento.

5. Aun cuando las varias características de esta invención se describen a continuación como siendo particularmente adaptables para proporcionar unos medios accionadores impulsados por fluido para controlar la velocidad de giro y/o agitación para una máquina lavadora o similar, es de comprender que las varias características de esta invención pueden utilizarse singularmente o en cualquier combinación para proporcionar medios accionadores para otros dispositivos cuando se desee.
10. Por consiguiente, esta invención no debe limitarse a solamente las realizaciones ilustradas en los dibujos, ya que los dibujos se utilizan meramente para ilustrar una de las amplias variedades de usos de esta invención.
15. Haciendo ahora referencia a la figura 1, el accionador de múltiples posiciones perfeccionado, impulsado por fluido de esta invención se indica en general por la referencia numérica 10 y comprende un par de miembros de envolvente en forma de vaso 11 y 12 respectivamente, que tienen sus extremos abiertos 13 y 14, fijados entre sí por engarce para asegurar no solamente los miembros de envolvente 11 y 12 conjuntamente, sino asimismo para comprimir y retener en forma estanca la periferia exterior 15 de un diafragma flexible 16 entre ellos, cooperando el diafragma flexible 16 con el miembro de envolvente 12 para definir entre ellos una cámara 17.
- 20.
- 25.



341785

En particular, el miembro de envolvente en forma de vaso 12 tiene un reborde anular 18 dirigido hacia afuera, dispuesto espaciado de su extremo 14 abierto y recibido en forma fija o por engarce en una cavidad anular interna 19 formada en unos medios de ala escalonada 20 en el extremo exterior 13 del miembro de envolvente 11. La periferia exterior 15 del diafragma flexible 16 tiene un borde adelgazado que es encerrado sobre unos medios de espaldón 21 del miembro de envolvente 11 y se comprime contra ellos por el extremo abierto 14 del miembro de envolvente 12, por lo que el diafragma flexible 16 no puede estirarse radialmente hacia dentro desde los miembros de envolvente 11 y 12 y se mantiene con ellos en relación estanca a los fluidos.

La periferia adelgazada interior 22 del diafragma flexible 16 es recibida en forma estanca en unos medios de cavidad anular 23 formados en unos medios de vástago accionador 24, definiéndose los medios de cavidad 23 entre una porción de placa 25 de empuje del diafragma de los medios de vástago 24 y un ala anular 26 dirigida hacia afuera que se extiende radialmente hacia afuera desde una porción de vástago 27 substancialmente cilíndrica de los medios de vástago 24.

La porción de vástago 27 de los medios de vástago 24 se proyectan a través de una abertura central 28 formada en el extremo cerrado 29 del miembro de envolvente 11, por lo que el extremo 30 de la porción de vástago 27 es apto para interconectarse a un miembro actuante 31.



34178.5

5. Por ejemplo, el miembro actuante 31 en el sistema ilustrado en la figura 1 comprende una palanca 31, que tiene un extremo 32 montado pivotablemente por medios de espiga de tipo de 33 a unos medios de soporte estacionarios 34, por lo que el otro extremo (no mostrado) de la palanca 31, es apto para interconectarse a unos medios de transmisión de velocidad variable que controlan la velocidad de giro y/o agitación de la máquina lavadora doméstica o similar. La palanca 31 es apta para disponerse normalmente en la posición de la figura 3 al tener un resorte de tensión 35 interconectado por uno de sus extremos 36 a la palanca 31, montándose pivotablemente el extremo 30 de los medios de vástago 27 a la palanca 31 mediante unos medios de espiga de pivote 37 llevados por el extremo 30 y recibidos en una hendidura alargada 38 formada en la palanca 31.
- 10.
- 15.

20. De esta forma, el movimiento del diafragma 16 del accionador 10 desde la posición hacia la derecha ilustrada en la figura 1 a la posición izquierda como se ilustra en las figuras 2 y 3, ocasiona el que la porción de vástago 27 se mueva en unísono con él, por lo que la palanca actuante 31 pivota a sus nuevas posiciones para variar la velocidad de giro y/o agitación de la máquina lavadora al ser seleccionada por el ama de casa o similar, en una forma que se describe a continuación.

25. El resorte de tensión 35 es apto para mover la palanca 31 a la posición pivotada ilustrada en la figura 1, en la que el diafragma 16 del accionador 10 se mueve las costillas 38 dispuestas radialmente y dirigidas hacia adentro, formadas en la superficie interna del extremo cerrado 29 del



341785

5. miembro envolvente 11, por lo que las costillas 38 no solamente actúan como medios limitadores de movimiento, sino que asimismo previenen un defecto amortiguador entre el diafragma flexible 16 y el miembro de envolvente 11 cuando el diafragma 16 se mueve fluidamente hacia la izquierda en una forma descrita a continuación.

10. La porción de placa empujadora 25 es interrumpida por un barrenado cilíndrico 39 que se extiende desde la porción de placa 25 a la derecha en la figura 1 para definir un espaldón interno 40 en la porción de vástago 27. Un miembro de válvula móvil en forma de vaso 41 se dispone en el barrenado 39 de los medios de vástago 24 y tiene una superficie de válvula plana cerrada exteriormente 42 y una cavidad cilíndrica opuesta 43 formada en su otra cara 44. Un resorte de compresión 45 se dispone en el barrenado 39 y tiene un extremo 46 dispuesto contra el espaldón interno 40 y su otro extremo 47 es recibido en la cavidad 43 del miembro de válvula 41 y empuja el mismo, por lo que el resorte de compresión 46 tiende a mover el miembro de válvula 41 hacia la izquierda con respecto a los medios de vástago 24. Sin embargo, el movimiento hacia la izquierda del miembro de válvula 41 desde la posición ilustrada en la figura 1 con respecto a los medios de vástago 24 está prevenido por unos medios de retención 48 de anillo de resorte llevados en medios de cavidad anulares apropiadas 49 en la porción plana 25 de los

15.

20.

25. medios de vástago 24.



341785

5. Un miembro ajustable 50 de asiento de válvula es llevado por el extremo cerrado 51 del miembro envolvente 12. En particular, el extremo cerrado 51 del miembro de envolvente 12 se forma con una porción tubular dispuesta céntricamente 52 que tiene extremos opuestos abiertos 53 y 54, siendo el extremo abierto 54 de la porción tubular 52 roscado internamente en 55.

10. El miembro de asiento de válvula 50 tiene una porción roscada externamente 56, dispuesta telescópicamente dentro de la porción tubular 52 y dispuesta en empuje roscado con la porción roscada 55 de la porción tubular 52, por lo que la posición del miembro de asiento de válvula 50 con respecto al miembro de envolvente 12 puede ajustarse selectivamente en forma axial hacia y lejos del miembro de válvula 15. 41 para un propósito que se describe a continuación. Además, pueden preverse medios de estanqueidad apropiados en la superficie externa del miembro de asiento de válvula 50 para sellar fluidamente el mismo en la porción tubular 52 del miembro de envolvente 12 mientras que permite el relativo 20. movimiento axial.

El miembro de asiento de válvula tiene unos medios de paso 57 que pasan longitudinalmente a su través y que interrumpen sus extremos opuestos 58 y 59.

25. Unos medios de asiento de válvula elásticos y tubulares 60 se disponen telescópicamente en relación de estanqueidad en el extremo 59 del miembro de asiento de válvula



341785

5. 50 y tienen un extremo 61 girando hacia dentro, que define unos medios de abertura 62 alineados con el paso longitudinal 57 de forma que exista con ello una comunicación de fluido, siendo el extremo vuelto 61 deformable para un propósito que se describe a continuación.

10. La admisión 63 de una fuente de vacío (no mostrada) tal como una bomba de vacío similar, es apta para interconectarse selectivamente al paso longitudinal 57 del miembro de asiento de válvula 50 mediante unos medios de válvula selectores, accionados manualmente 64, interconectándose fluidamente los medios de válvula selectores 64 al miembro de asiento de válvula 50 mediante un conducto flexible 65 que tiene un extremo 66 acoplado telescópicamente en relación estanca sobre el extremo 58 del miembro de asiento de válvula 50.

15. Además, los medios de válvula selectores 64 son aptos para interconectar selectivamente la admisión de la fuente de vacío 63 con otros medios de paso 67 formados a través del extremo cerrado 51 del miembro de envolvente 12 por medio de un conducto flexible 68 que tiene un extremo 69 dispuesto en relación estanca y telescópica sobre un rácor 70

20. dirigido exteriormente, formando integralmente en los medios de envolvente 12.

25. Sin embargo, antes de que la válvula selectora 64 pueda interconectar la admisión 63 al paso 57 o al paso 67, unos medios controladores de programa 71 deben estar en uno de sus ajustes predeterminados antes de que el accionador 10 pueda ser accionado en una forma descrita a conti-



341785

nuación.

5. Por ejemplo, los medios controladores de programa 71 pueden controlar el ciclo total del funcionamiento de la máquina lavadora o similar, de forma que cuando un ciclo de giro o agitación deba realizarse, los medios controladores de programa 71 interconectarán la admisión de la fuente de vacío 63 con la válvula selectora 64, por lo que la válvula selectora 64 interconectará la admisión 63 con el conducto 65 o el conducto 68, dependiendo de su ajuste preseleccionado por el ama de casa. Además, la válvula selectora 64 puede preajustarse en una posición de velocidad, en la que la admisión de la fuente de vacío 63 puede interconectarse a los conductos 65 ó 68, por lo que el accionador 10 permanecería en la posición ilustrada en la figura 1.
- 10.
15. Asimismo, los medios selectores de válvula 64 y/o medios controladores de programa 71 pueden construirse y disponerse de forma que después de una actuación particular del accionador 10, la atmósfera se interconectará al conducto 68 para permitir al aire retornar a la cámara 17 del accionador 10, de forma que el resorte de tensión 35 devolverá el accionador 10 a su posición normal ilustrado en la figura 1. Alternativamente, el extremo cerrado 51 del miembro de envolvente 12 podrá preverse con unos medios de orificio 72, que son aptos para interconectar la atmósfera con la cámara 17 en todo momento. Sin embargo, los medios de orificio 72 se construyen y disponen de forma que cuando se
- 20.
- 25.



341785

5. impone un vacío en la cámara 17, el diafragma 16 se mueve de la derecha a la izquierda en una forma que se describe a continuación sin efecto adverso desde los medios de orificio 72 que interconectan la atmósfera a la cámara 17 a causa de que los mismos interconectan la atmósfera a la cámara 17 en una relación controlada. Así, cuando la fuente de vacío se desconecta de la cámara 17 tras actuación del accionador 10, se permite al aire descargarse dentro de la cámara 17 en una velocidad controlada por los medios de orificio 72 de forma que el resorte de tensión 35 puede retornar la palanca 31 y el diafragma 16 hacia atrás a la posición normal ilustrada en la figura 1.

10. El funcionamiento del accionador de múltiples posiciones 10, impulsado por fluido de esta invención en el sistema ilustrado en los dibujos se describirá ahora.

15. Como se ha indicado previamente, cuando los medios de válvula selectora 64 se disponen en una posición para prevenir la admisión de vacío 63 que se interconecta a la cámara 17 del accionador 10, algunos medios, o los medios selectores de válvula 64 o los medios de orificio 72 están previstos para permitir la entrada de aire a la cámara 17 de forma que el resorte de tensión 35 moverá el diafragma flexible 16 a la posición normal ilustrada en la figura 1 contra el miembro de envolvente 11 de forma que la palanca actuante 31 se dispondrá en la posición ilustrada en la figura 1, por lo que los medios de transmisión se ajustarán para una de sus velocidades particulares cuando se requiera



341785

un ciclo de velocidad y/o agitación deseado por los medios de programa 71.

- Sin embargo, si el ama de casa ha preseleccionado una velocidad de giro y/o agitación diferente que la ajustada ilustrada en la figura 1, tal como una selección de velocidad que requeriría el que la palanca 31 se dispusiera en la posición ilustrada en la figura 2, los medios selectores 64 han de ajustarse en la posición para interconectar la admisión 63 de la fuente de vacío con el conducto 65 cuando los medios de programa 71 determinen que los medios de transmisión deban funcionar. Así, cuando la admisión de la fuente de vacío 63 se interconectan al conducto 65, se extrae aire en la cámara 17 a través del asiento de válvula abierto 62, por lo que el diferencial de presión que actúa en el diafragma 16 mueve el diafragma 16 desde la posición ilustrada en la figura 1 a la posición ilustrada en la figura 2, y ocasiona el que el miembro de válvula 41 se mueva en unísono con los medios de vástago 24 hasta que el miembro de válvula se empuja contra los medios de asiento de válvula elásticos 60 para deformar los mismos y cerrar en forma estanca su abertura 62. De esta forma, se previene la ulterior evacuación de la cámara 17 mediante el miembro de asiento de válvula cerrado 50 de forma que se previene el ulterior movimiento del diafragma 16 hacia la izquierda desde la posición ilustrada en la figura 2. Por consiguiente, la palanca actuante 31 se ajusta ahora a la posición ilustrada en la figura 2 para mantener
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



341785

los medios de transmisión de la máquina lavadora en una velocidad diferente que la velocidad ajustada ilustrada en la figura 1.

5. Cuando se utilicen los medios de orificio 72 para interconectar continuamente la atmósfera con la cámara 17 en una relación controlada, puede verse que cuando el aire empieza a entrar en la cámara 17 desde los medios de orificios 72, el accionador está en la posición ilustrada en la figura 2, el cambio en diferencial de presión ocasiona el que el diafragma 16 se ponga en marcha para moverse hacia la derecha desde la posición ilustrada en la figura 2. Sin embargo, este movimiento hacia la derecha del diafragma 16 ocasiona que la válvula 41 se mueva al unísino con él para abrir de nuevo los medios de vacío 63 puede interconectarse de nuevo a la cámara 17. Así, tanto tiempo como la admisión 63 de la fuente de vacío se interconecta al conducto 65, se alcanza un punto de equilibrio por lo que el diafragma 16 se mantendrá substancialmente en la posición ilustrada en la figura 2 para mantener la palanca 31 substancialmente en la posición ilustrada en la figura 2.
- 10.
- 15.
- 20.

- Después que los medios de programa 71 han determinado que el período de actuación del accionador 10 debe terminar, la admisión de la fuente de vacío 63 se desconecta del conducto 65 y se permite al aire retornar a la cámara 17 o por los medios de orificio 72 o por los medios selectores 64 que interconectan la atmósfera a los medios de conducto 68.
- 25.



341785

En cualquier caso, se permite al aire retornar a la cámara 17 del accionador 10, por lo que el resorte de tensión 35 retorna al diafragma 16 y palanca 31 posteriormente a la posición ilustrada en la figura 1.

5. Cuando el ama de cada o similar ajustá los medios selectores 64 en una posición que requiera que el miembro actuante 31 se disponga en la posición de ajuste de velocidad de la figura 3, los medios selectores 64 interconectarán la admisión de la fuente de vacío 63 con el conducto 68 antes que con el conducto 65 de forma que cuando los medios de programa 71 determinen que los medios de transmisión deban ser impulsados, la admisión de la fuente de vacío 63 se interconecta a la cámara 17 por medio del conducto 68, por lo que el diafragma 16 se moverá por el diferencial de presión creado desde la posición ilustrada en la figura 1 a la posición ilustrada en la figura 3. Cuando el diafragma 16 se está moviendo desde la derecha a la izquierda, a la posición ilustrada en la figura 2, se permite, el movimiento ulterior del diafragma 16 desde la posición ilustrada en la figura 2 a la posición ilustrada en la figura 3, mediante el miembro de válvula 41 que permanece estacionario contra el miembro de asiento de válvula 50 de forma que los medios de vástago 27 pueden moverse axialmente hacia la izquierda con respecto a ello, en oposición a la fuerza del resorte de compresión 45 como se ilustra en la figura 3.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



341785

Así, el diafragma 16 puede moverse a la posición ilustrada en la figura 3 hasta que una placa posterior 25 apoya contra el extremo cerrado 51 de la envolvente 12. Puesto que la placa posterior 25 y extremo cerrado 51 del miembro de envolvente 12 se construye en la forma ilustrada en los dibujos, la placa posterior 25 en el área de los medios de paso 67 está espaciada de ellos aún cuando la placa posterior 25 está colocándose contra el extremo 51 de la envolvente 12 de forma que no se efectúa un sellado de fluido de los medios de paso 67 cuando el accionador está en la posición ajustada de la figura 3. Por consiguiente, aún cuando la atmósfera está siendo interconectada continuamente en una relación controlada a la cámara 17 mediante los medios de orificio fijos 72, la admisión 63 de la fuente de vacío está asimismo siendo interconectada continuamente a la cámara 17 para mantener el diafragma 16 en la posición ilustrada en la figura 3 sin requerir el sellado de fluido de los medios de paso 67.

Subsiguientemente, cuando los medios de programa 71 determinan que el accionador 10 debe retornar a su posición inactiva de la figura 1, se permite al aire retornar a la cámara 17 por cualquiera de los medios previamente descritos cuando la admisión de la fuente de vacío 63 se desconecta de la cámara 17, por lo que el resorte de tensión 35 retorna a la palanca 31 y diafragma 16 hacia atrás a la posición de la figura 1.

341785



5. Por consiguiente, puede verse que el accionador 10 de esta invención está construido y dispuesto de forma que el mismo proporcionará abertura y cierre positivo de los medios de paso 57 mediante los medios de asiento de válvula elástico 60 y miembro de válvula 41 para permitir que el accionador se disponga en la posición de la figura 2 mientras que se permite ulteriormente que el accionador 10 pueda disponerse en la posición de la figura 3 a causa de la relación telescópica del miembro de válvula 41 con respecto a los medios de vástago 24 del accionador 10.

10. Además, puede verse que el ajuste intermedio de la figura 2 para el accionador 10 puede controlarse ajustablemente mediante el movimiento meramente axial del miembro de asiento de válvula 50 hacia adentro y afuera con respecto a la porción tubular 52 del miembro de envolvente 12 a través de su conexión roscada.

15. Por consiguiente, puede verse que esta invención no solamente proporciona un accionador de múltiples posiciones o similar, perfeccionado, impulsado por fluido, sino que asimismo esta invención proporciona partes perfeccionadas para un accionador o similar de esta índole.

20. Aún cuando se ha expuesto ahora la forma preferida de la invención, cuando se requiera podrán utilizarse otras formas, quedando todo ello dentro del objeto de las reivindicaciones que siguen.



N O T A

341785

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran
5. nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente estadounidense serial nº 560.271 del 24 de junio de 1966:
10. 1.- Un accionador de múltiples posiciones accionado por fluido, caracterizado porque comprende unos medios de envolvente que tienen en ellos una cámara definida por medios de pared de los citados medios de envolvente, y un diafragma flexible interconectado a los citados medios de envolvente para definir con ellos la citada cámara, llevando el citado diafragma un miembro de válvula móvil con respecto al citado
15. diafragma, llevando los citados medios de pared un miembro de asiento de válvula elástico que se proyecta dentro de la citada cámara y se halla en alineación con el citado miembro de válvula de forma que cuando el citado diafragma se mueve hacia el citado miembro de asiento de válvula en una dirección
20. mediante una señal de fluido que se dirige a la citada cámara, el citado miembro de válvula deformará y cerrará herméticamente el citado miembro de asiento de válvula mientras aun se mueve ulteriormente el citado diafragma en la citada dirección por la citada señal.
25. 2.- Un accionador, según la reivindicación 1, en el que el citado miembro de asiento de válvula es ajustable con respecto a los citados medios de envolvente.

341785



5. 3.- Un accionador, según la reivindicación 1, en el que el citado miembro de asiento de válvula tiene medios de paso a su través para dirigir la citada señal de fluido a la citada cámara hasta concluir mediante el citado miembro de válvula el cierre de los citados medios de paso.
10. 4.- Un accionador, según la reivindicación 3, en el que los citados medios de pared de los citados medios de envolvente tienen otros medios de paso formados en ellos para dirigir la citada señal de fluido a la citada cámara.
15. 5.- Un accionador, según la reivindicación 1, en el que el citado diafragma lleva un puntal accionador, llevando el citado puntal el citado miembro de válvula.
20. 6.- Un accionador, según la reivindicación 5, en el que el citado puntal define unos medios de placa de retención para el citado diafragma.
25. 7.- Un accionador, según la reivindicación 5, en el que el citado puntal tiene unos medios de barrenado cerrados que abren en la citada cámara, siendo el citado miembro de válvula móvil axialmente en los citados medios de barrenado.
- 8.- Un accionador, según la reivindicación 7, en el que los citados medios de resorte están dispuestos en los citados medios de barrenado y tienden normalmente a impeler el citado miembro de válvula hacia el citado miembro de asiento de válvula.
- 9.- Un accionador, según la reivindicación 1, en el que el citado miembro de asiento de válvula incluye un miembro substancialmente tubular que tiene un extremo que se pro-



341785

- yecta en la citada cámara, un miembro tubular substancialmente flexible llevado telescópicamente en el citado extremo del citado miembro rígido y que tiene uno de sus extremos que se proyecta mas allá del citado extremo del citado miembro rígido para definir el citado asiento de válvula.
5. miembro rígido para definir el citado asiento de válvula.
- 10.- Un accionador, según la reivindicación 9, en el que el citado extremo del citado miembro flexible está vuelto hacia adentro sobre el citado extremo del citado miembro rígido.
10. 11.- Un accionador, según la reivindicación 10, en el que el citado extremo vuelto del citado miembro flexible está espaciado del citado extremo del citado miembro rígido.
- 12.- Un accionador, según la reivindicación 9, en el que el citado miembro rígido está conectado por rosca a los citados medios de pared de los citados medios de envolvente por lo cual el citado miembro de asiento de válvula es ajustable con respecto a los citados medios de envolvente.
15. 13.- Un accionador de múltiples posiciones accionado por fluido.
20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 18 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de dos láminas de dibujos.

14 JUN. 1967

Madrid, a

25.

p.a.

JAIME ISERN

E. P.

Firmado: ROQUE SANZ HERRERO

341785

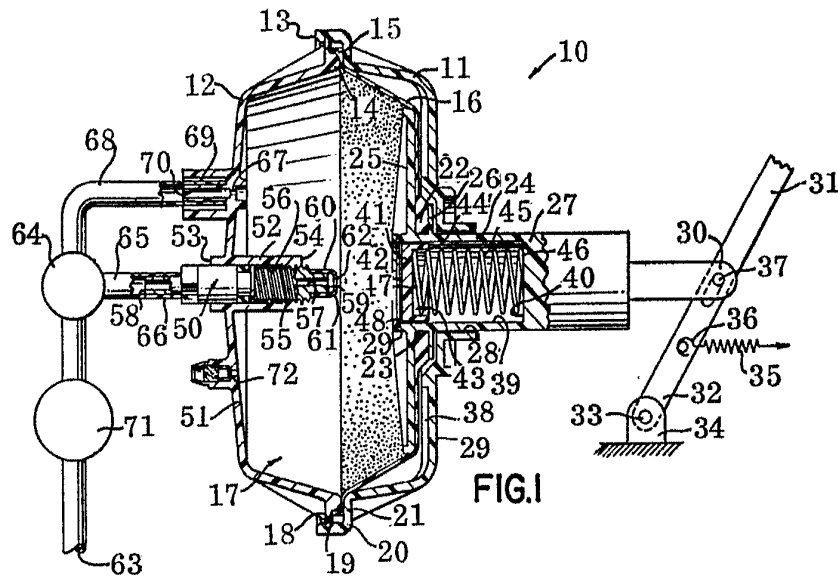


FIG. 1

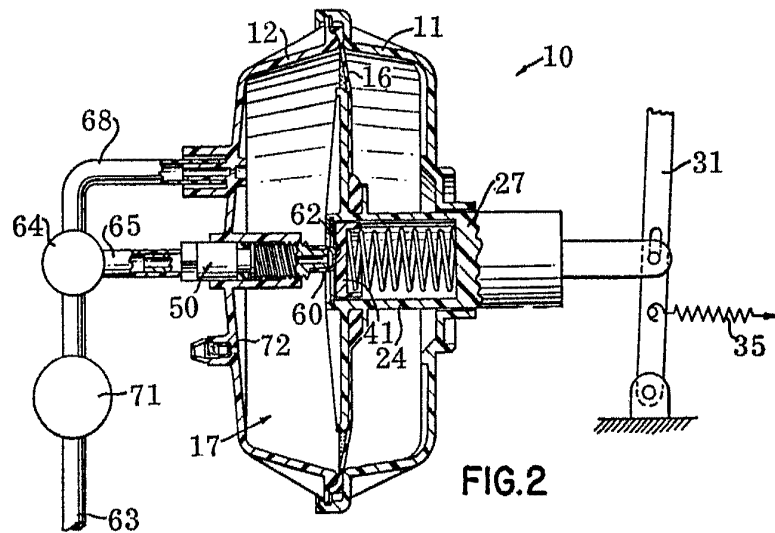


FIG. 2

Madrid, 14 JUN. 1967

p.p. Jaime Iserr

Jaime Iserr
Firma de Jaime Iserr

341785

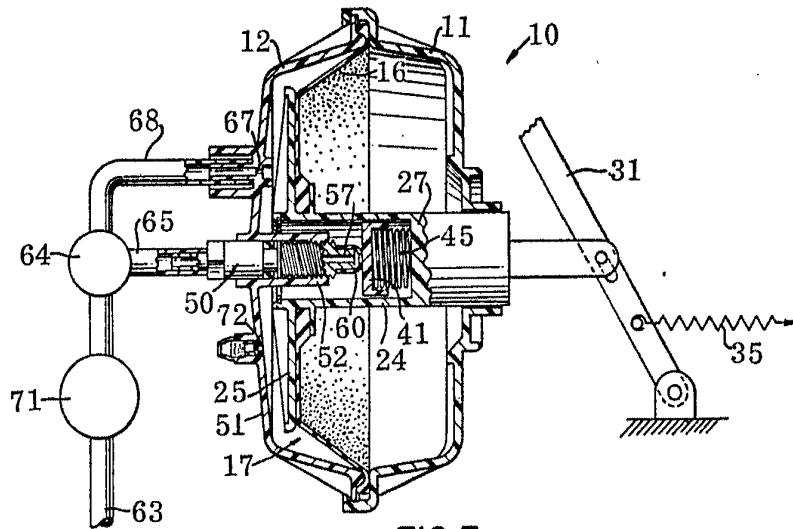


FIG. 3

24 JUN 1967
Madrid

Jaime Isern
p.p. *[Signature]*
Firmado: ROGUE SANZ HERBERO