

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	457426	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			31 Marzo 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F15B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISTRIBUIDOR PERFECCIONADO PARA EL CONTROL DE CIRCUITOS NEUMATICOS"		
71 SOLICITANTE (S)		
ALAPONT, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Cra. Bruch a Manresa Km. 14'100 SAN SALVADOR DE GUARDIOLA (Barcelona)		
72 INVENTOR (ES)		
D. Salvador ALAPONT MASATS		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Pedro SUGRAÑES FERRER, Agte. Of. Prop. Ind. BARCELONA- c/. Provenza, 304		

PATENTE DE INVENCION

Por: "DISTRIBUIDOR PERFECCIONADO PARA EL CONTROL DE CIRCUITOS NEUMATICOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Es conocida la importancia que tienen los dispositivos neumáticos aplicados al gobierno de vehículos y partes de los mismos, mecanismos, máquinas, y en general en toda clase de aparatos e instalaciones industriales, comerciales y administrativas.

10 Por esta razón, los elementos auxiliares que coadyuvan a un mejor empleo del aire a presión son objeto de incessantes modificaciones tendentes a hacer más eficiente su función y más comodo su empleo.

15 La presente Patente de Invención tiene por objeto un distribuidor perfeccionado para el control de circuitos neumáticos que se distingue por el modo de desempeñar su función, altamente eficaz, así como por la extraordinaria simplicidad de manejo. En efecto, según realizaciones dadas a conocer con anterioridad, el operador debía accionar el extremo sobresaliente de un vástago tirando del mismo hacia afuera, o bien empujándolo, para llevarlo hacia el interior del cuerpo que lo contiene. El distribuidor según esta patente de invención, requiere, para ser maniobrado, que el operador obre sobre una simplísima válvula, preferentemente en forma de botón o pulsador; en 25 consecuencia, la utilización no puede ser más sencilla y cómoda.

Otra de las grandes ventajas que ofrece este distribuidor, es su extraordinaria sencillez estructural. Las piezas que se mueven son mínimas: una sola. Y el movimiento es muy elemental: rectilíneo-alternativo. Por tanto, las averías pueden ser anuladas prácticamente procurando tan sólo limpiar periódicamente la pieza móvil y los conductos de aire, señalándose al respecto, que la simplicidad de la estructura y el modo de venir vinculadas entre sí las piezas componentes son tales que cualquier persona medianamente hábil puede efectuar el desmontaje y montaje sin el menor riesgo de equivocación.

Por todas las ventajas referidas, es indudable que este distribuidor puede tener gran número de aplicaciones. Tan sólo a título de ejemplo se destaca una aplicación especial muy útil, que, es en los circuitos neumáticos para el accionamiento de las puertas de autocares, autobuses y otros vehículos semejantes. Y se destaca esta aplicación por ser una de las más duras conocidas, ya que las inclemencias atmosféricas y ambientales, tanto de día como de noche, son altamente perjudiciales para cualquier tipo de mecanismo que no reúna óptimas condiciones, tal como el distribuidor que nos ocupa.

Caracteriza esencialmente al distribuidor de referencia, el hecho de comprender un cuerpo que lleva practicada una perforación cilíndrica central y longitudinal en cuyo interior vienen situadas ocho juntas tóricas de estanqueidad, mutuamente distanciadas por correspondientes anillos separadores, las cuales rodean a un émbolo alargado y sensiblemente cilíndrico que presentando en su superficie dos cuellos intermedios está

dispuesto flotante, o sea desprovisto de vástago o similar que le comunique con el exterior, con facultad de desplazarse longitudinalmente entre los límites que impone su propia longitud en relación con la mayor longitud de la perforación cilíndrica, de modo que en el interior de ésta se determinan siete recintos tóricos estancos que son los comprendidos entre el émbolo flotante y las juntas tóricas, destacando el hecho de que cada uno de los cinco recintos estancos intermedios comunica con un correspondiente orificio pasante previsto en el cuerpo, y que los dos recintos extremos comunican con respectivos pasos que atravesando internamente el repetido cuerpo proceden, ambos, del orificio central ya citado que siendo precisamente el de entrada de aire a presión es el que comunica con el recinto central, todo ello para establecer alternativamente dos circuitos distintos de trabajo para el paso del aire a presión, entrante y saliente, correspondientes cada uno de dichos circuitos a una respectiva posición límite del referido émbolo, a cual efecto se producen coincidencias posicionales de los dos cuellos existentes en éste con las cuatro juntas de estanqueidad intermedias.

Es también característico del distribuidor que nos ocupa, el hecho de que los dos recintos extremos que reciben el efecto equipotencial del aire a presión procedente del orificio de entrada, poseen cada uno de ellos un respectivo conducto auxiliar de escape provisto de correspondiente válvula de salida accionable a voluntad, de manera que dando salida al aire por estos conductos, alternativamente, se producirá desequilibrio de las fuerzas

actuantes contra los extremos del émbolo flotante en perjuicio de aquella que se ejerce en el recinto donde el aire sale por el conducto auxiliar de escape, con lo cual desde el otro recinto el émbolo será empujado para que se produzca el desplazamiento deseado; y así sucesivamente. Por tanto, el simple accionamiento de una pequeña válvula de salida, que puede estar sustituida por un simple pulsador de cierre estanco, provoca el desplazamiento del émbolo flotante y en consecuencia el accionamiento del cilindro neumático comandado con este distribuidor.

En las hojas de dibujos que acompañan a la presente memoria se ilustra, a simple título de ejemplo no limitativo, el distribuidor perfeccionado para el control de circuitos neumáticos que nos ocupa. En ellos se muestra gráficamente los detalles nuevos precedentemente descritos, así como otras peculiaridades de estructura y funcionamiento.

En dichos dibujos:

La Figura 1, es un despiece en perspectiva del distribuidor, con un corte parcial convencional que pone más claramente de manifiesto su estructura interna.

La Figura 2, es una sección longitudinal.

La Figura 3, es un esquema operativo destinado a demostrar el circuito que se establece en una de las porciones operativas del distribuidor.

Y la Figura 4, es un esquema semejante al de la figura precedente que ilustra el circuito correspondiente a la otra posición.

Tal como se aprecia en las figuras, el distribuidor

está esencialmente compuesto por el cuerpo 1 que presente en su interior una perforación cilíndrica 2 central, orientada longitudinalmente. En cada uno de los extremos del cuerpo 1 va una correspondiente tapa 3 y 4 destinadas a cerrar la perforación cilíndrica 2 por sus extremos.

En el interior de esta perforación 2 se encuentran alojadas ocho juntas tóricas de estanqueidad 5 (5a-5b-5c-5d-5e-5f-5g-5h) reciprocamente distanciadas por anillos separadores 6, rodeando a un émbolo 7 dispuesto integralmente entre dichas juntas tóricas; o sea, éste émbolo no presenta ningún vastago o elemento que sobresalga al exterior, por lo que se puede decir que se halla en posición flotante. Dos cuellos ocho y nueve destacan en la superficie de este émbolo 6 determinando respectivas disminuciones de diámetro, y la longitud del mismo es menor a la longitud de la perforación 2 apropiadamente para poder desplazarse entre ambos extremos, de preferencia entre dos placas-junta 10 y 11 que van situadas entre los topes 3 y 4, y el cuerpo 1. Las juntas tóricas 5 ajustan sobre el émbolo 7 adecuadamente para impedir el paso del aire a presión, pero la fuerza del ajuste es suficientemente reducida para permitir los movimientos alternativos del émbolo 7 desde un extremo al otro de la perforación 2.

Para mejor comprensión de las explicaciones que siguen las dos caras extremas del émbolo 7 serán identificadas con las referencias respectivas CE1 y CE2.

Con el montaje descrito, se configuran en el interior de la perforación cilíndrica 2 siete recintos tóricos estancos R1-R2-R3-R4-R5-R6-R7 que son los comprendidos entre las

anteditas juntas tóricas de estanqueidad 5a-5b-5c-5d-5e-5f-5g-5h y el émbolo 7, destacando que mientras los recintos intermedios R2-R3-R4-R5 y R6 se hallan delimitados por la cara cilíndrica del émbolo 7, los dos recintos extremos R1 y R7 se hallan delimitados por las caras extremas CE1 y CE2.

Los cinco recintos intermedios R2-R3-R4-R5 y R6 comunican con respectivos orificios pasantes 12-13-14-15 y 16. Y los dos recintos extremos R1 y R7 se comunican también con el orificio 14, que es el central y, además, precisamente el de entrada del aire a presión, por medio de respectivos pasos 17 y 18 que atraviesan internamente el cuerpo 1; según la ejecución preferente representada en las figuras 1 y 2, las aberturas alargadas 19 y 20 existentes en las placas-junta 10 y 11 son las que prolongan los pasos 17 y 18 hasta sus respectivos recintos afines R1 y R7.

Los cuellos 8 y 9 existentes en el émbolo 7 se encuentran en lugares adecuadamente distanciados entre sí para que cuando el émbolo se halla situado en una de las posiciones extremas, tal como la ilustrada en el esquema de la figura 3, se pongan en comunicación mutua los recintos R4 y R3 por una parte, y los recintos R5 y R6 por otra parte, gracias a que los cuellos 8 y 9 anulan, respectivamente, función de las juntas tóricas 5e y 5f.

En esta situación, el aire a presión que, como se indica con la flecha F, penetra por el orificio central de entrada 14 pasa al recinto R4 y de éste al R3 según se indica con línea de trazo discontinuo y flechas de orientación; sale el aire por el orificio 13 y se dirige a un extremo 21 del cilindro neu-

mático 22 para provocar el desplazamiento de su émbolo y consecuentemente del vástago 23. Según la figura 3, dicho desplazamiento tiene que producirse. Cuando este desplazamiento del vástago 23 tiene lugar, el aire expulsado saldrá por el otro extremo 24, y penetrará en el distribuidor por el orificio 15 que vierte en él recinto R5 comunicante con el recinto R6 para salir a través del orificio 16 que en esta fase actúa en funciones de vía de descarga.

Es muy característico el modo como se produce el desplazamiento de este vástago 7 desde la posición extrema ilustrada en la figura 3, a la ilustrada en la figura 4. En efecto, normalmente el aire que procede de la entrada 14 fluye por los pasos 17 y 18 hacia los recintos R1 y R7 actúa equipotencialmente contra las caras CE1 y CE2 del vástago 7, y en consecuencia no dá lugar a que éste se mueva; con flechas onduladas se indica gráficamente este camino del aire a presión. Además, hay previstos unos conductos auxiliares de escape 25 y 26 practicados respectivamente en las tapas 3 y 4 y comunicantes con los recintos R1 y R7, los cuales, a través de oportunas conducciones 27 y 28 terminan en válvulas de salida 29 y 30, preferentemente de tipo pulsador. Y todo ello al objeto de que abriendo la válvula 29 que cierra el escape del recinto R1 se produzca en éste una disminución de presión que descompensa el equilibrio antes existente de modo que el aire que actúa contra la cara CE2 del recinto R2 no halla resistencia suficiente y produce el desplazamiento del émbolo 7 hacia el extremo opuesto, estableciéndose el posicionado relativo que se ilustra en el esquema de la figura 4.

En la posición que adopta el émbolo según esta figura 4, puede observarse que se ha producido un profundo intercambio en las vías de comunicación para la circulación del aire a presión. En efecto los recintos R2 y R3 son los que ahora se comunican entre sí por una parte, y por otra parte también se comunican entre sí los recintos R4 y R5. La entrada de aire a presión tiene lugar, igualmente a como ocurría en la posición anterior, por el orificio central 4, según se indica también con la flecha F. Desde este orificio 4, además de distribuirse por los pasos 17 y 18 equipotencialmente, el aire sigue al recinto R4 desde donde pasa al recinto R5 gracias a la comunicación establecida por el cuello 9 al anular la función de la junta tórica 5e. Sigue el aire su camino saliendo ahora por el orificio 15 desde donde se dirige hacia el cilindro neumático 22 efectuando la operación inversa a la antes referida, o sea el vástago 23 que está sobresaliente se introducirá al obrar el aire, que penetra por el extremo 24, contra su émbolo interior. El aire expulsado se introducirá en el distribuidor por el orificio 13 que conduce al recinto R3 el cual, gracias a la anulación de la junta 5c por el cuello 8, se comunica con el recinto R2 desde donde el aire pasa al orificio 12 en funciones, ahora, de vía de descarga.

Y para dar lugar al desplazamiento del émbolo 7, ahora en sentido inverso al inmediatamente precedente, basta accionar la válvula de descarga 30 con lo que la presión del aire que se ejerce contra la cara CE1 del émbolo 7 da lugar al efecto deseado.

Y así sucesivamente, se opera de un modo simplísimo, normalmente con una simple pulsación, para lograr la deseada distribución del aire a presión.

Es evidente el hecho de que para proceder al montaje y desmontaje del distribuidor, bastan sólo quitar una de las tapas citadas 3 ó 4, o ambas si se prefiere, para mayor comodidad. Los órganos de unión roscados 31 son los únicos elementos que deben ser quitados para proceder a tal desmontaje, por lo que se comprueba que no hace falta ninguna especial preparación técnica; de inmediato será accesible el vástago flotante 7, así como los diversos órganos internos existentes en la perforación 2. La limpieza podrá ser efectuada, de este modo, sin ninguna especial dificultad, de manera que queda prácticamente asegurado el funcionamiento perfecto del distribuidor sin apenas posibilidades de que se produzcan averías.

En la ejecución práctica del objeto de la presente patente de invención, podrán variar todos cuantos detalles constructivos y configurativos no afecten, cambiándola o modificándola a su propia esencialidad.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1º.- Distribuidor perfeccionado para el control
5 de circuitos neumáticos, que se caracteriza esencialmente por el hecho de comprender un cuerpo que lleva practicada una perforación cilíndrica central y longitudinal en cuyo interior vienen situadas ocho juntas tóricas de estanqueidad, mutuamente distanciadadas por correspondientes anillos separadores, las cuales rodean a un émbolo alargado sensiblemente cilíndrico que
10 presentando en su superficie 2 cuellos intermedios está dispuesto flotante con facultad de desplazarse longitudinalmente entre los límites que impone su propia longitud en relación con la mayor longitud de la perforación cilíndrica, de modo que en el interior de la misma se determinan siete recintos tóricos estancos
15 que son los comprendidos entre el émbolo flotante y las juntas tóricas, destacando el hecho de que cada uno de los cinco recintos estancos intermedios comunica con un correspondiente orificio pasante previsto en el cuerpo, y que los dos recintos extremos
20 comunican con respectivos pasos que atravesando internamente el repetido cuerpo proceden, ambos, del orificio central ya citado que siendo el de entrada del aire a presión es el que comunica con el recinto central, todo ello para establecer alternativamente dos circuitos distintos de trabajo para el paso del aire a presión, entrante y saliente, correspondientes cada uno de

dichos circuitos a una respectiva posición límite del referido émbolo, a cual efecto se producen coincidencias posicionales de los dos cuellos existentes en éste con las cuatro juntas de estanqueidad intermedias.

5 2º.- Distribuidor perfeccionado para el control de circuitos neumáticos según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que los dos recintos extremos que reciben el efecto equipotencial del aire a presión procedente del orificio de entrada, poseen cada uno de ellos un respectivo con-
10 ducto auxiliar de escape que prolongándose en una correspondiente conducción están provistos de sendas válvulas de escape accionables a voluntad.

3º.- "DISTRIBUIDOR PERFECCIONADO PARA EL CONTROL DE CIRCUITOS NEUMATICOS".

15 Consta la presente memoria de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, acompañadas de tres hojas de dibujos.

Madrid, 31 MAR. 1977
ALAPONT, S.A.

p.a.

PEDRO SUGRA ES FERRER

p. p.



Fdo. Enrique de Verdones



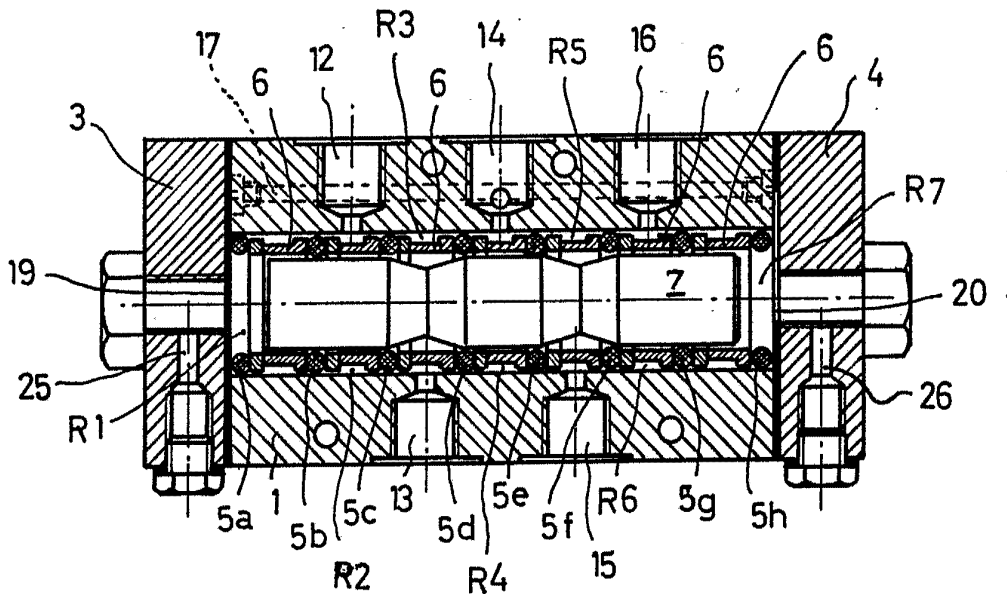
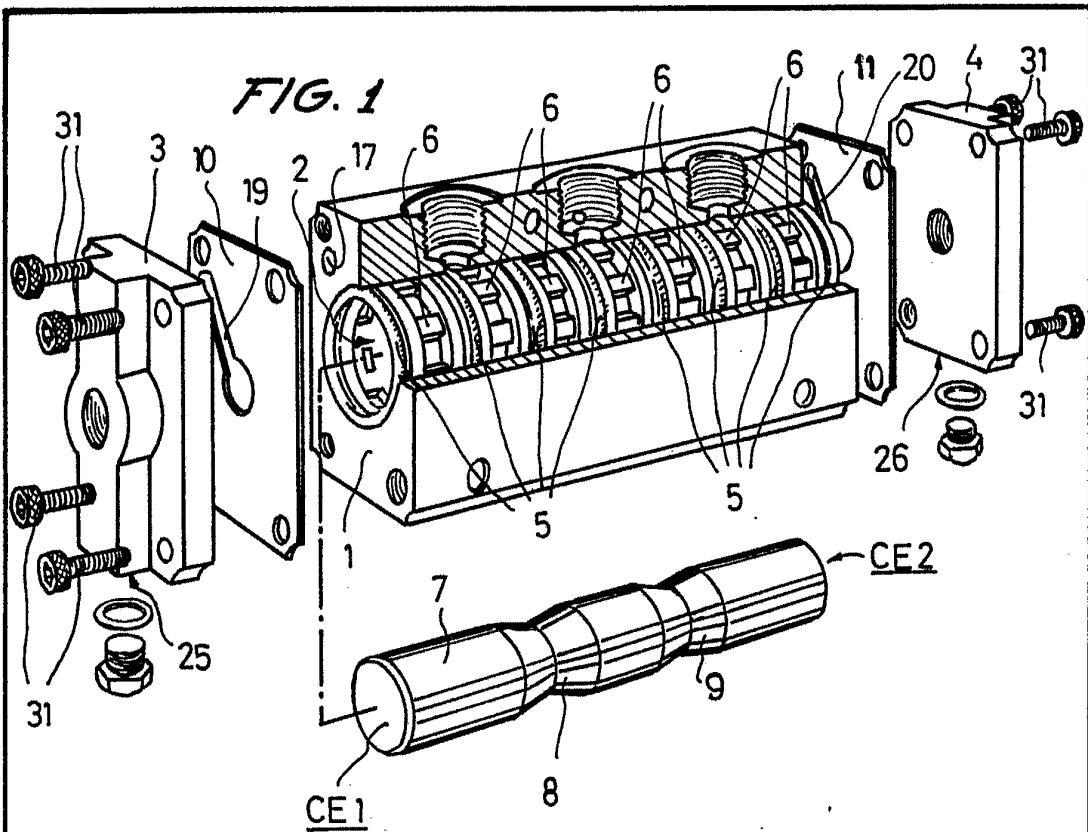


FIG. 2

Madrid. 31 MAR. 1977

p.a.

PEDRO SUGRANES FERRER

p. p.

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

Fdo. Enrique de Verdones

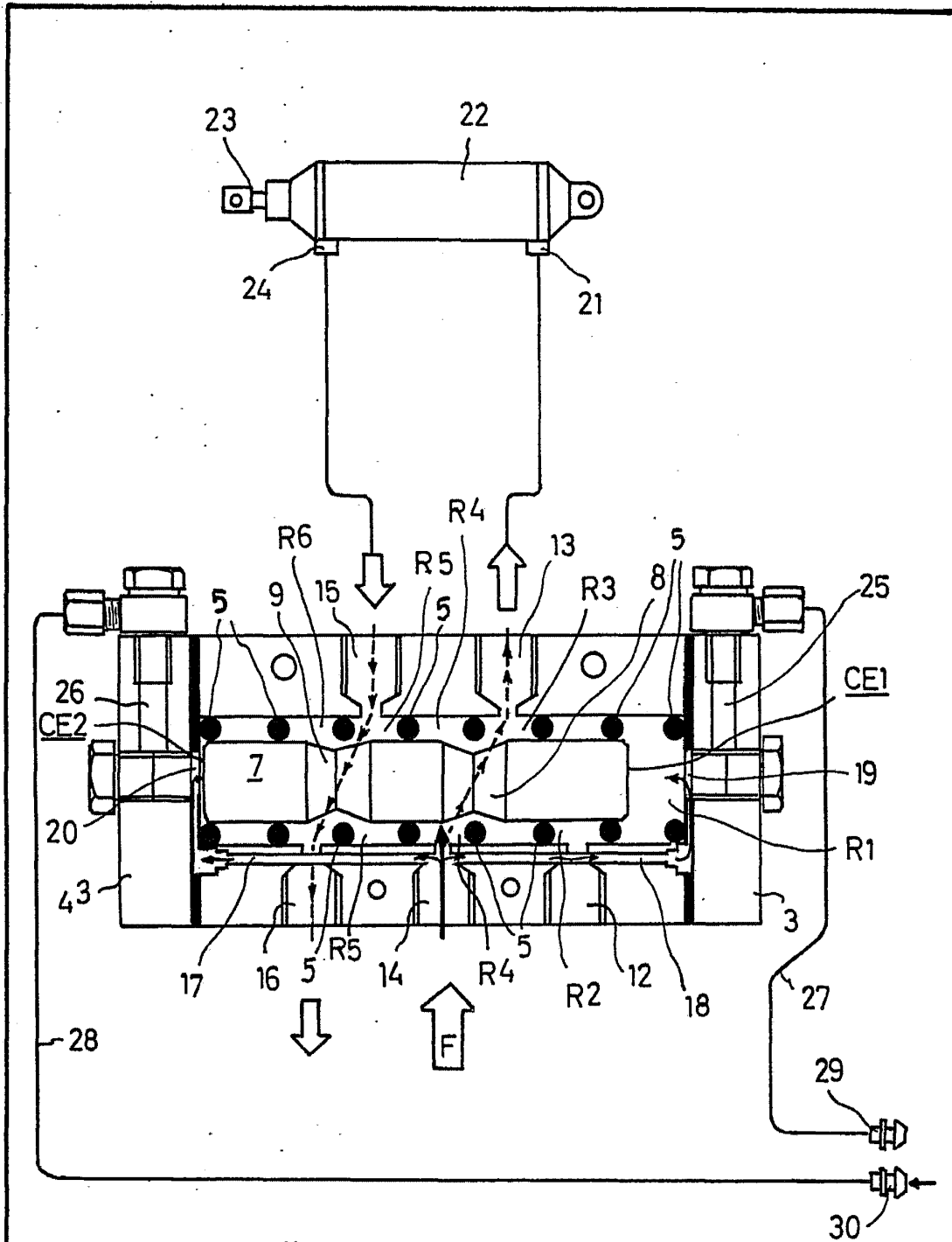


FIG. 3

Madrid. 31 MAR. 1977

p.a.

PEDRO SAGRANES FERRER

p. p.

Fdo. Enrique de Verdones

ESCALA VARIABLE

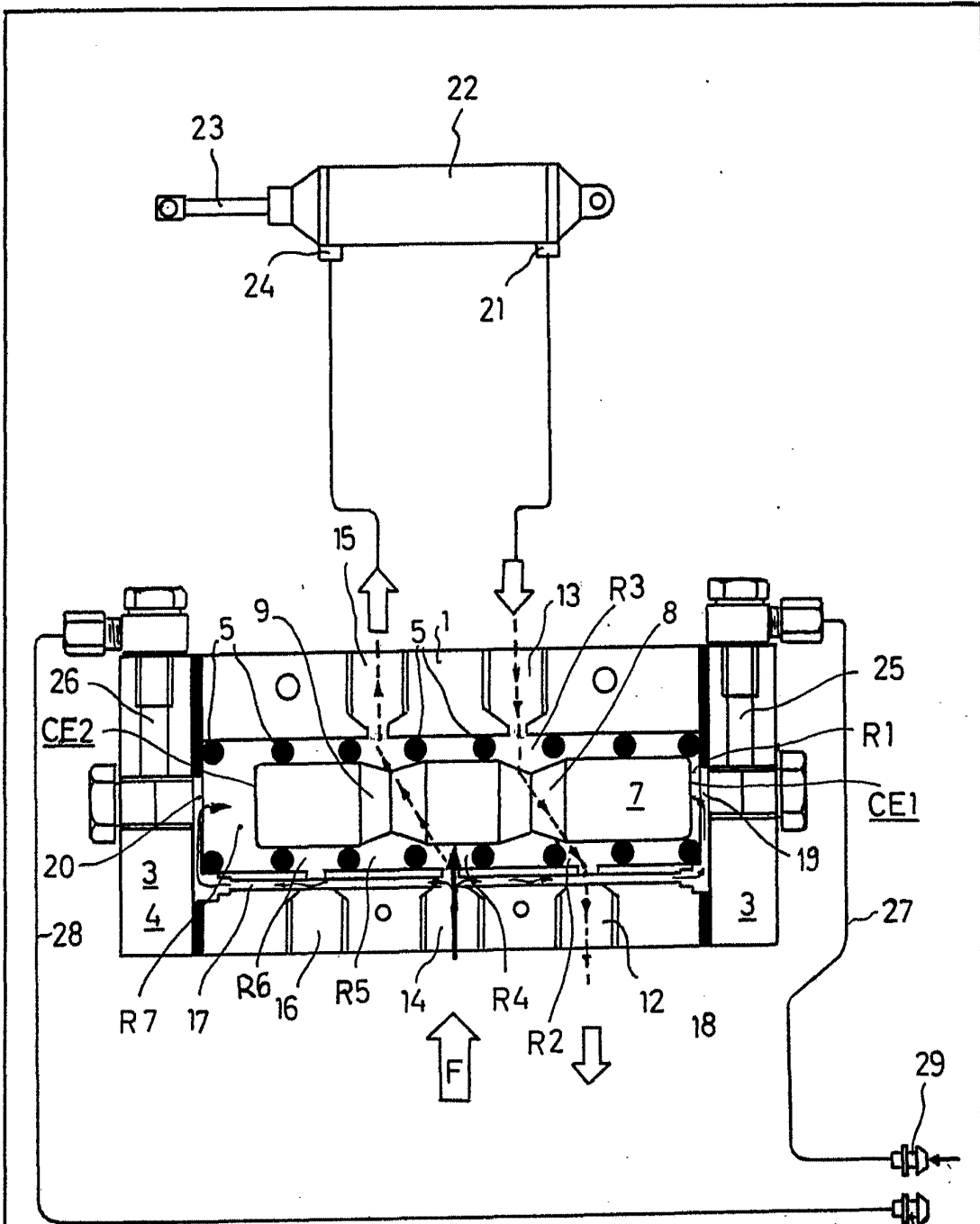


FIG. 4

Madrid. 31 MAR. 1977
p. a. PEDRO SUGRAÑES FERRER

p. p. *[Signature]*

Foto. Enrique de Verdones

ESCALA VARIABLE