



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	12	A1
		21	<b>444903</b>		
		22	FECHA DE PUBLICACION		

P.- 62.218  
J. Burgdorf-27

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 07 997.4	25.2.75	Rep.Fed.AL.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60T	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UN DISPOSITIVO REGULADOR MEJORADO DE LA FUERZA DE FRENADO, PARA UN SISTEMA DE FRENO DE CIRCUITO DOBLE"		
71 SOLICITANTE (S)		
ALFRED TEVES, GMBH		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt/Main, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
Jochen Burgdorf		
73 TITULAR (ES)		
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		
74 REPRESENTANTE		

**CONCEDIDA**  
13 ENE. 1977

Se refiere este invento a un regulador de la fuerza de frenado para un sistema de freno de circuito doble el cual tiene un pistón escalonado axialmente desplazable que cierra un paso de fluido entre un primer circuito de freno y por lo menos un cilindro de freno de las ruedas y al que le es aplicable la presión del primer circuito y una fuerza de control que actúa en el sentido de la apertura y, en el sentido opuesto, la presión que le es aplicada al cilindro de freno de las ruedas, y el cual tiene además un pistón de bloqueo axialmente desplazable al que le es aplicada la presión del segundo circuito de freno.

Un regulador de la fuerza de frenado de este tipo es ya conocido por la solicitud de patente alemana DT-OS 2.261.341. En este regulador de la fuerza de frenado ya conocido hay un pistón de bloqueo situado en el mismo eje que el pistón escalonado, en una segunda cámara de la carcasa, llegando con una varilla de empuje a una cámara de regulación que hay frente a la cara extrema mayor del pistón escalonado. En el sentido de cierre del regulador de la fuerza de frenado este pistón obturador recibe la presión suministrada a los cilindros de frenado de las ruedas y, en el sentido opuesto, la presión del segundo circuito de freno. De este modo, cuando los circuitos del freno funcionan, el pistón de bloqueo es mantenido contra un tope constituido por la carcasa en el sentido de cierre del re-

gulator de la fuerza de frenado.

Si en este regulador de la fuerza de frenado de-  
ja de actuar el segundo circuito de freno, actúa la pre -  
sión del primer circuito sobre el pistón escalonado y so -  
5 bre el pistón de bloqueo en el sentido de cierre del regu-  
lador de la fuerza de frenado. Con ello es llevado el pis-  
tón escalonado a su posición extrema del lado del cierre.  
El pistón de bloqueo, que sigue este movimiento, empuja,  
no obstante, con su varilla de empuje a un miembro de obtu-  
10 ración, manteniéndole abierto, con lo que el fluido de pre-  
sión continúa pasando libremente entre una cámara de con-  
trol que comunica con el primer circuito de freno y una cá-  
mara de regulación que comunica con los cilindros de frena-  
do de las ruedas. Con ello se consigue el efecto deseado,  
15 principalmente el que el regulador de la fuerza de frenado  
se ponga fuera de servicio en el caso de un fallo en el se-  
gundo circuito de freno. Es, sin embargo, un inconveniente  
de este sistema, que la cámara de regulación, que se agran-  
da con el desplazamiento del pistón escalonado, recibe el  
20 fluido de presión del primer circuito, que está en funcio-  
namiento. De un modo similar, el fluido de presión del pri-  
mer circuito es el que tiene que desplazar el pistón de  
bloqueo. Ello tiene gran importancia ya que, en el caso de  
un fallo del circuito de freno, el recorrido que tiene que  
25 tener el pedal de freno para accionar un cilindro patrón

tiene que ser en cualquier caso mayor que el usual, intensificándose más aún este efecto si el circuito de freno en uso recibe más fluido de presión que el normal.

5 Para comprobar el funcionamiento de los circuitos de freno, en los sistemas de frenado de circuito doble se montan frecuentemente los que se pueden denominar accionadores de alarma de presión diferencial. El efecto de tales accionadores es el de, en caso de que falle uno de los circuitos de freno, avisar al conductor del vehículo. Dichos  
10 accionadores ya conocidos comprenden un pistón interruptor centrado en una posición intermedia, recibiendo por cada lado la presión de cada circuito de freno. En el caso de que uno de los circuitos falle, el pistón es desplazado por la acción de la presión del circuito que se mantiene  
15 en funcionamiento, actuando sobre un indicador de alarma de diferencia de presión que da la señal de que uno de los circuitos de freno ha fallado. Es natural que, en el caso de que deje de actuar uno de los circuitos de freno, para que el interruptor de alarma lo acuse, se necesita un fluí  
20 do de presión adicional del otro circuito no averiado.

Por consiguiente, cuando un sistema de frenado con circuito doble es equipado con el regulador de la fuerza de frenado dado a conocer por la solicitud de patente alemana DT-OS 2.261.341 antes citada y con un accionador  
25 de alarma como el que se acaba de describir, se requiere

tener un fluido de presión adicional para desplazar el pistón escalonado y el pistón de bloqueo del regulador de la fuerza de frenado, así como para desplazar el pistón accionador de la alarma si ha dejado de funcionar el segundo  
5 circuito de freno. Aunque cada una de las cantidades de fluido de presión que se requieren sean relativamente pequeñas, sumadas todas pueden representar, no obstante, una buena pérdida de recorrido del pedal e incluso que se quede vacío el cilindro patrón.

10 En el regulador de la fuerza de frenado ya conocido, el pistón de bloqueo dista no obstante de estar en la posición que corresponde a la función del pistón de accionamiento de la alarma, ya que en el caso normal dicho pistón de bloqueo no se mantiene en la posición central sino que descansa contra un tope constituido por la carcasa.  
15 Por consiguiente, si el primer circuito deja de actuar, no se puede mover, con lo que la alarma de diferencia de presión no funcionará. Centrar el pistón de bloqueo en una posición intermedia tampoco es posible ya que tiene aplicadas diferentes presiones por encima del punto de cambio  
20 del regulador de la fuerza de frenado y entonces actuaría la alarma permanentemente. Además, en el caso de que dejase de actuar el primer circuito de freno, aún se necesitaría fluido de presión para desplazar el pistón escalonado  
25 y un fluido de presión adicional para desplazar el pistón

x

de bloqueo.

Es el objeto de este invento la mejora del regulador de la fuerza de frenado del tipo a que nos hemos referido al principio de tal modo que, en el caso de que de-  
5 je de actuar el segundo circuito de freno, no se requiera tomar del primer circuito ningún fluido adicional, excepto para el desplazamiento del pistón de bloqueo y porque dicho pistón de bloqueo puede además ser usado para activar la alarma de diferencia de presión.

10 De acuerdo con el invento, este objeto se consigue porque al pistón de bloqueo le es aplicable en el sentido de la apertura la presión no controlada del primer circuito de freno y en el sentido opuesto la presión del  
15 segundo circuito de freno, porque el desplazamiento del pistón de bloqueo desde una posición intermedia en el sentido de la apertura está limitado por el pistón escalonado y porque es mantenido un vástago desplazable contra el pistón de bloqueo en dirección radial para activar una alarma de diferencia de presión por medio de dos planos inclinados  
20 existentes en el pistón de bloqueo. Debido al hecho de que en el diseño de este invento actúa siempre toda la presión de los dos circuitos de freno sobre el pistón de bloqueo, éste puede ser centrado en una posición intermedia sin el peligro de que haya una falsa alarma. Como se debe  
25 a este montaje y a la limitación del desplazamiento del

pistón de bloqueo por medio del pistón escalonado, que el pistón de bloqueo se mueva en el sentido de la apertura del pistón escalonado si el segundo circuito de freno deja se de actuar, quedándose con ello este último en la posición de reposo, el pistón escalonado no puede ya moverse en el sentido del cierre, con lo que ya no se puede recibir fluido de presión adicional en la cámara del regulador. Por lo tanto, en el regulador de la fuerza de frenado realización del invento, únicamente es requerida una pequeña cantidad de fluido de presión para desplazar el pistón de bloqueo, ejecutando todas las funciones, incluida una indi cación de alarma por diferencia de presión. Con ello que - dan evitados los inconvenientes que se vieron existen con el sistema precedente.

En una realización particularmente ventajosa del invento el pistón de bloqueo está diseñado en forma de un pistón anular, desplazable con hermetismo, entre el pistón escalonado y una cámara y definiendo, junto con el pistón escalonado, una cámara de control que se comunica con el primer circuito de freno y una cámara anular que se comuni ca con el segundo circuito de freno, habiendo en el pistón escalonado, dentro de la cámara anular, un tope que limita el desplazamiento del pistón de bloqueo en el sentido de la apertura. Con esta realización se tiene un conjunto sumamente compacto del regulador de la fuerza de frenado del

invento. Con él no se necesita, para acomodar el pistón de bloqueo, de ningún cilindro adicional que, por otra parte, necesitaría estar conectado a los circuitos de freno con las correspondientes tuberías.

5                    Constituye una gran ventaja disponer en el pistón escalonado, en el interior de la cámara de control, de un segundo tope para limitar el movimiento de desplazamiento del pistón de bloqueo en el sentido del cierre, que se ponga en la cámara anular un muelle de centrado apoyado entre  
10 el pistón de bloqueo y la carcasa y que entre los dos planos inclinados se tenga una zona intermedia para que se apoye en ella el vástago desplazable mientras que los dos circuitos de freno estén útiles para el funcionamiento. Con este diseño únicamente se necesita un muelle de centrado para mantener el pistón de bloqueo en una determinada  
15 posición en relación con el pistón escalonado, con esa posición definida por el tope. El normal movimiento de control del pistón escalonado que, con este diseño, es seguido del movimiento del pistón de bloqueo, no se acusa por  
20 una alarma del indicador de presión diferencial, ya que el vástago desplazable está continuamente apoyado en la zona intermedia. En el caso de que falle el primer circuito de freno, el pistón escalonado se verá desplazado en el sentido de cierre junto con el pistón de bloqueo; ello, sin embargo,  
25 carece de importancia, ya que en este caso el pri -

mer circuito de freno está de todas formas sin presión.

Además, los topes están diseñados en forma de unos anillos de retención que están dispuestos en unas ranuras que hay en la circunferencia del pistón escalonado.

5 Con ello se tienen indudables ventajas en cuanto a la fabricación, ya que se evita tener que hacer más escalones en el pistón escalonado y que, dado el pequeño diámetro del mismo, pueda ser mecanizado en solo una operación. Con esto se simplifica, además, el montaje en gran manera.

10 Otra ventaja es la de que se le dé salida a la atmósfera al espacio definido entre las juntas del pistón de bloqueo y la de que este espacio esté hermeticamente cerrado respecto a la cámara anular y la cámara de control. Dicho espacio se dispone entre la cámara y el pistón de  
15 bloqueo y entre el pistón de bloqueo y el pistón escalonado; con ello se tiene la seguridad de que una fuga cualquiera que se tenga en el cierre estanco será advertida por el conductor por la indicación de la alarma de presión diferencial que entonces se produce, evitándose con ello que lle-  
20 gue a producirse una avería total en el sistema de frenado.

Con la descripción que sigue, en la cual se hace referencia al dibujo que se acompaña, se pondrán de manifiesto otras ventajas del invento. En ese dibujo se muestra  
25 una realización sumamente compacta del mismo.

En el interior de la carcasa 1 se tiene una cámara escalonada 2 que se divide en las secciones A, B, C y D. Una flecha 3 indica el sentido del cierre y otra flecha 4 el de la apertura del regulador de la fuerza de frenado. Una tobera 5 para el paso del fluido, que comunica con el primer circuito de freno, termina en el extremo de la sección B de la cámara del lado del cierre. Una tobera 6 para el paso del fluido, que comunica con el segundo circuito de freno termina en el extremo de la sección B de la cámara del lado de la apertura. Una tercera tobera 7 termina al final de la sección D de la cámara en el lado de la apertura; esta tobera 7 sirve para conectar con los cilindros de freno de las ruedas controladas.

El diámetro de las secciones A a D de la cámara es diferente, siendo el diámetro de la sección B el mismo que el de la sección D de la realización que se muestra. El diámetro de la sección C es menor que el de las secciones B y D. El diámetro de la sección A da igual que sea uno u otro en lo que respecta al funcionamiento del regulador de la fuerza de frenado, ya que únicamente tiene por misión alojar un muelle de accionamiento 8 que descansa por un lado contra la carcasa 1 y por el otro lado contra un pistón escalonado 9. Dicho pistón escalonado tiene un extremo 10 herméticamente desplazable en la sección D de la cámara y tiene una prolongación 11 que se extiende desde

el extremo 10, en el sentido del cierre, por el interior de la sección B atravesando la sección C en la que puede desplazarse (guiándose) herméticamente.

5 Por la prolongación 11 se puede desplazar con cierre hermético un pistón de bloqueo 12 de forma de pistón anular que a su vez tiene ajuste deslizable con la sección B de la cámara. Con ello se define en las secciones A y B una cámara de control 13 y una cámara anular 14.

10 El desplazamiento axial del pistón de bloqueo 12 en relación con la prolongación 11 del pistón escalonado 9 está limitado por los tope 15 y 16 diseñados como anillos de retención. En la cámara anular 14 hay un muelle de centrado 17, uno de cuyos extremos descansa contra la carcasa 1 y el otro extremo contra el pistón de bloqueo 12, llevando a éste contra el tope 15 en el sentido del cierre.

15 En su superficie exterior el pistón de bloqueo 12 tiene un rebaje 18 que forma una sección intermedia, paralela al eje, que termina en cada uno de sus extremos por un plano inclinado con inclinación hacia afuera en un determinado ángulo. En este rebaje se apoya un vástago desplazable 19 de un accionador de alarma de presión diferencial 20. El espacio formado por el rebaje 18 está en comunicación con la atmósfera por un conducto 21. En el interior del pistón escalonado 9 hay un paso de fluido 22 que  
20  
25 está formado por varios conductos y que une la cámara de

control 13 con una cámara de regulador 23 definida por el extremo 10 del pistón escalonado 9, en la sección D de la cámara y que está en comunicación con la tobera para el fluido 7. El paso de fluido 22 tiene una cámara más grande 24 en la que se aloja un obturador 25 que está llevado contra un asiento de válvula 27 por un muelle 26. El obturador 25 tiene un vástago 28 que sobresale por la cámara de regulador 23 y que, si el pistón escalonado 9 está en su posición final contra la carcasa 1, la mantiene abierta.

El modo de funcionar el regulador de la fuerza de frenado realización del invento es el siguiente: Al comienzo de una operación de frenado todas las piezas están en la posición en la que han sido representadas. Si ambos circuitos de freno están en disposición de funcionar, comenzará por desarrollarse la presión y el fluido de presión será llevado a la tobera 5 del primer circuito de freno y a la tobera 6 del segundo circuito de freno. De este modo, se creará al principio la misma presión en la cámara de control 13 que en la cámara anular 14. Esta relación de la presión entre la cámara de control 13 y la cámara anular 14 se mantendrá aún pasado el punto de cambio con lo que, cuando ambos circuitos estén en disposición de funcionar, el pistón de bloqueo 12 estará sometido a presiones equilibradas sin hacer fuerza, por tanto, contra el pistón escalonado 9.

Cuando se empieza a formar la presión, como se mantiene abierto el obturador 25 el fluido de presión pasa a través del paso 22 a la cámara de regulador 23 y, a continuación, a los cilindros de freno de las ruedas con la que está unido a través de la tobera 7. En este proceso la presión existente en la cámara de control 13 actúa en el sentido de la apertura sobre la cara transversal del pistón escalonado 9 que viene determinada por la prolongación 11 del mismo y, estando abierto el paso 22, se tendrá la misma presión en la cámara de regulador 23 actuando en el sentido de cierre sobre la sección transversal determinada por el extremo 10 del pistón. Así que, cuando se alcance el punto de cambio, el pistón escalonado se desplazará, como es sabido, en el sentido de cierre oponiéndose a la fuerza de control que actúa en el sentido de la apertura ejercida por el muelle 8, hasta que el obturador 25 cierre el paso de fluido 22, a partir de cuyo momento la presión en la cámara de regulador 23 se reducirá de acuerdo con la relación que haya entre las superficies de la prolongación 11 del pistón escalonado y el extremo 10 del mismo antes de ser alimentados los cilindros de freno de las ruedas. El pistón de bloqueo 12 sigue este relativamente pequeño movimiento de control del pistón escalonado 9 debido a la acción de centrado del muelle 17. Sin embargo, este muelle está dimensionado de modo que el pistón de bloqueo 12 no

puede desplazarse más que lo correspondiente, respecto al vástago desplazable, al rebaje 18. Si el regulador de la fuerza de frenado está debidamente diseñado, el desplazamiento de control del pistón escalonado será también tan pequeño que no podrá dar lugar a un gran desplazamiento del pistón de bloqueo 12. Se comprende que en este caso normal la misma presión existirá en la cámara de control 13 que en la cámara anular 14, con lo que el pistón de bloqueo 12 estará sometido a unas presiones equilibradas.

10 Considerando el caso en el que deje de actuar el primer circuito de freno tendremos que no pasará presión por la tobera 5 y que, por tanto, tampoco se tendrá presión en la cámara de control 13. El fluido de presión pasará entonces a la cámara anular 14 a través de la tobera 6, actuando sobre el pistón de bloqueo 12 en el sentido de cierre del regulador de la fuerza de frenado, lo que hará que éste se desplace en el sentido de cierre junto con el pistón escalonado 9. Como el rebaje 18 está limitado por unos planos inclinados, el vástago desplazable se levantará activando la alarma de presión diferencial 20 produciéndose la alarma indicadora de la anormalidad en el circuito de freno. Como resultado del desplazamiento del pistón escalonado 9 en el sentido de cierre que en este caso se tiene, el obturador 25 cerrará también el paso de fluido 22.

25 Como se indicó al principio, esto no importa lo más míni -

mo, ya que en el caso de que falle en su funcionamiento el primer circuito de freno, no se creará presión ninguna en la cámara de regulador 23 ni en los cilindros de freno de las ruedas con ella conectados.

5                   En el caso de que sea el segundo circuito de freno el que falle, se tendrá que la cámara 14 permanecerá sin presión. Como resultado de la presión que se desarrollará en la cámara de control 13 por el primer circuito de freno, el pistón de bloqueo 12 se desplazará en el sentido  
10 de la apertura del regulador de la fuerza de frenado, manteniéndose por sí mismo (después de haber activado la señal de alarma) contra el tope 16 del pistón escalonado 9 hacia el lado de la apertura. De este modo, la fuerza que actúa sobre el pistón escalonado 9 en el sentido de la apertura  
15 procede no solamente del muelle 8 sino también del pistón de bloqueo 12. En este caso la sección transversal del pistón de bloqueo 12 que da a la cámara de control 13 y la de la prolongación 11 pueden considerarse como una superficie única. En la realización mostrada, esta superficie es  
20 igual a la superficie del extremo 10 del pistón escalonado a la que le es aplicada la presión en la cámara de regulador 23 en el sentido de cierre y con ello, mientras se tenga la misma presión en la cámara de control 13 que en la cámara de regulador 23, las fuerzas hidráulicas estarán equilibradas. Como consecuencia de la fuerza ejercida por el  
25

muelle 8 sobre el pistón escalonado 9 en el sentido de la  
apertura, el pistón 9 permanecerá en la posición en la que  
se le representa, con lo que el paso de fluido 22 no puede  
ser cerrado por el obturador 25. Con ello se tiene que, en  
5 el caso de que falle en su funcionamiento el segundo cir -  
cuito de freno, la cámara de control 13 quedará comunicada  
con la cámara de regulador 23, teniéndose así la misma pre -  
sión en ambas. Con ello el regulador de la fuerza de frena  
do es desactivado por el pistón de bloqueo 12 que, a la  
10 vez, habrá activado la alarma.

Finalmente, se observará que, con el regulador  
de la fuerza de frenado del invento, la fuerza de control  
que actúa sobre el pistón escalonado y que es la que deter -  
mina el punto de cambio puede ser, por supuesto, generada  
15 con dependencia de la carga que soporta el eje. Igualmente  
se tiene que, no es necesario que el diámetro exterior del  
pistón de bloqueo 12 sea igual al del extremo 10 del pis -  
tón escalonado 9. Lo único esencial es que la suma de las  
fuerzas que actúen en el sentido de la apertura, que co -  
20 rresponden a la fuerza de control y a la fuerza hidráulica,  
sobre la prolongación 11 del pistón y sobre el pistón de  
bloqueo 12, sean mayores que la fuerza hidráulica que ac -  
túa en la cámara de regulador 23 sobre el extremo 10 del  
pistón escalonado en el sentido del cierre.

25 La presente solicitud, que corresponde a la pre-

sentada en República Federal Alemana, el 25 de Febrero de 1975, bajo el Nº P 25 07 997.4, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

### REIVINDICACIONES

---

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un dispositivo regulador mejorado de la fuerza de frenado para un sistema de freno de circuito doble el cual tiene un pistón escalonado axialmente desplazable que cierra un paso de fluido entre un primer circuito de freno y por lo menos un primer cilindro de freno de las ruedas y al que le es aplicable la presión del primer circuito y una fuerza de control que actúa en el sentido de la apertura y, en el sentido opuesto, la presión que le es aplicada al cilindro de freno de las ruedas, y el cual tiene además un pistón de bloqueo axialmente desplazable al

20

25

que le es aplicada la presión del segundo circuito de freno, caracterizado porque al pistón de bloqueo (12) le es aplicable en el sentido de la apertura (4) la presión no controlada del primer circuito de freno y en el sentido opuesto (3) la presión del segundo circuito de freno, porque el desplazamiento axial del pistón de bloqueo (12) desde una posición intermedia en el sentido de la apertura (4) está limitado por el pistón escalonado (9), y porque es mantenido un vástago desplazable (19) contra el pistón de bloqueo (12) en dirección radial para actuar una alarma de diferencia de presión (20) por medio de dos planos inclinados existentes en el pistón de bloqueo (12).

2ª.- Un dispositivo regulador de la fuerza de frenado de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque el pistón de bloqueo (12) está diseñado en forma de un pistón anular, desplazable con hermetismo, entre el pistón escalonado (9, 11) y una cámara (2) y definiendo, junto con el pistón escalonado (9), una cámara de control (13) que se comunica con el primer circuito de freno y una cámara anular (14) que se comunica con el segundo circuito de freno, habiendo en el pistón escalonado (9), dentro de la cámara anular (14), un tope (16) que limita el desplazamiento del pistón de bloqueo (12) en el sentido de la apertura (4).

3ª.- Un dispositivo regulador de la fuerza de

frenado de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque en el pistón escalonado (9), en el interior de la cámara de control (13) hay un segundo tope (15) para limitar el movimiento de desplazamiento del pistón de bloqueo (12) en el sentido de cierre (3), porque en la cámara anular (14) hay un muelle de centrado (17) apoyado entre el pistón de bloqueo (12) y la carcasa (1), y porque entre los dos planos inclinados hay una zona intermedia en la que se apoya el vástago desplazable (19) mientras que los dos circuitos de freno continúan estando útiles para el funcionamiento.

4ª.- Un dispositivo regulador de la fuerza de frenado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizado porque los topes (15, 16) están diseñados en forma de anillos de retención dispuestos en unas ranuras que hay en la circunferencia del pistón escalonado (9).

5ª.- Un dispositivo regulador de la fuerza de frenado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el espacio (18) definido entre las juntas de cierre hermético desplazable del pistón de bloqueo (12) se establece entre la cámara anular (14) y la cámara de control (13) y porque dicho espacio tiene salida a la atmósfera por el conducto 21.

6ª.- Un dispositivo regulador mejorado de la

fuerza de frenado, para un sistema de freno de circuito  
doble.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y  
con los fines que se han especificado.

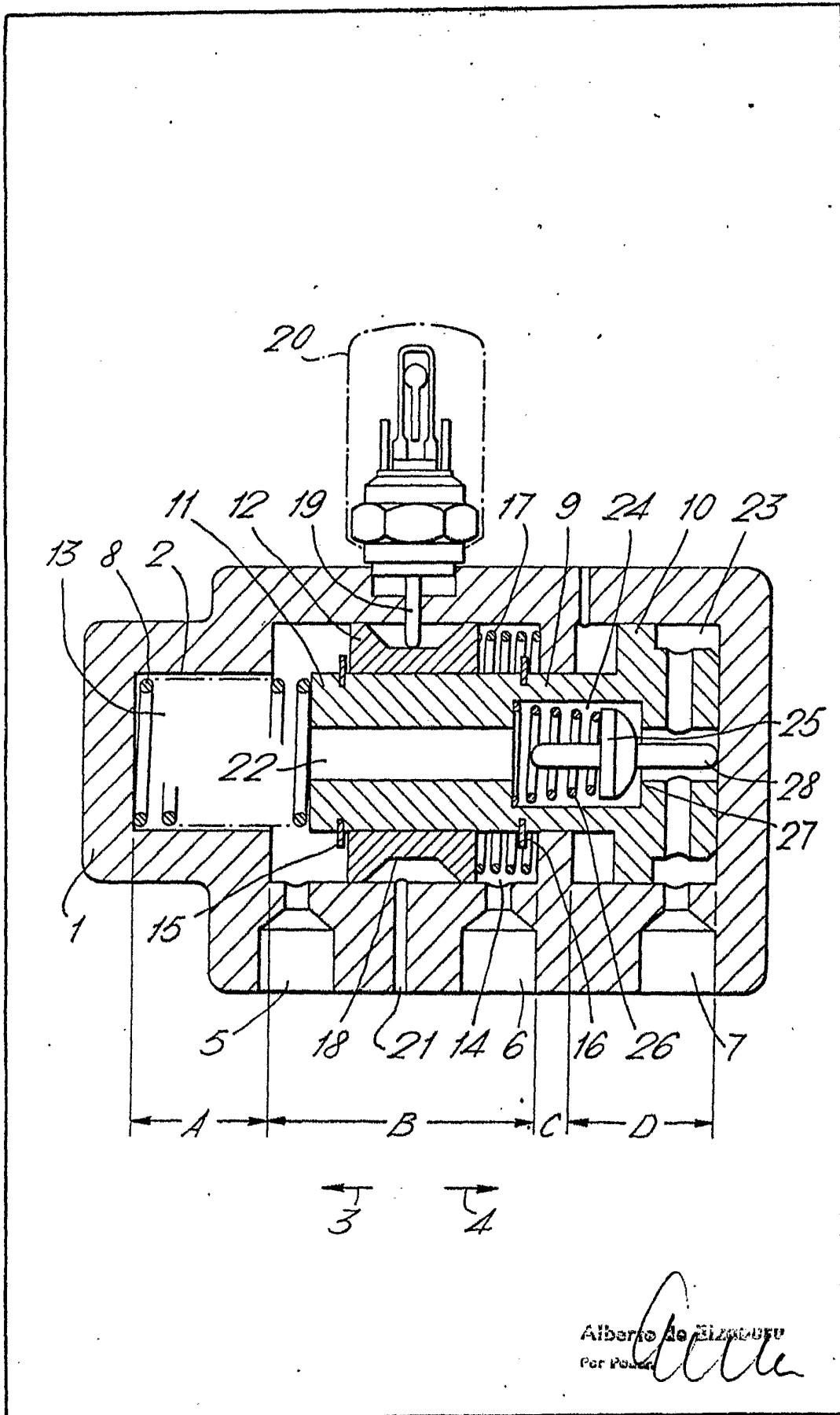
Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid,  
P.A.

24 FEB. 1970

Alberio de Elizabert  
Por Poder





Alberto De Elzaburu  
Per Povera