

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de ⁽¹⁹⁾ ES ⁽²¹⁾ ⁽²³⁾
con los datos que constan en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

483575

(19) A1	NUMERO
	FECHA DE PRESENTACION
	22-8-79

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 28 36 816.3	23-8-78	Rep. Fed. Alemana

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F15B 13/06 - B62D 5/08	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"UN CONJUNTO MEJORADO DE VALVULA PARA SISTEMA DE FLUIDO A PRESION"

(71) SOLICITANTE (S)	
ALFRED TEVES GMBH	L. BUDECKER-35

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Guerickestrasse, 7, 6 Frankfurt/Main, República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)
Ludwig BUDECKER

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE	
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P. 72.664)

Este invento se refiere a un conjunto de válvula en el que hay una tobera de presión conectada a una bomba, con una primera tobera de utilización que está en comunicación con un acumulador de presión y con un primer componente de utilización y que es conectable a la tobera de presión a través de un estrangulador y una válvula de retención; con una segunda tobera de utilización que es conectable con la tobera de presión a través de una válvula de derivación ("by-pass valve" en lengua inglesa) la cual tiene un pistón de derivación cuya superficie efectiva adaptada para ser sometida a presión en el sentido de su apertura conecta con la tobera de presión y cuya superficie efectiva adaptada para ser sometida a presión en el sentido de su cierre (y la cual se prolonga por el interior de una cámara de control) conecta con la tobera de presión a través de un estrangulador y de una válvula piloto de respuesta a la presión de un acumulador cuando esta presión del acumulador es inferior a un predeterminado límite y conecta con un conducto de retorno cuando la presión del acumulador ha alcanzado un predeterminado límite.

Por la patente alemana DE-OS 2.625.555 es conocido un conjunto de válvula que incluye una tobera de presión conectada a una bomba y en la que una conexión une esta tobera de presión (a través de un estrangulador y una válvula de retención) a una primera tobera de utilización con un primer componente de utilización de centro cerrado y un acumulador de presión puesto en comunicación con la primera tobera de utilización.

La tobera de presión es además conectable, a través de una válvula de derivación, a una segunda tobera de

utilización, conectando esta segunda tobera de utilización con un segundo componente de utilización de centro abierto.

La válvula de derivación comprende un pistón de derivación cuya superficie activa adaptada para ser sometida a presión en el sentido de la apertura está conectada a la tobera de presión. La superficie efectiva del pistón de derivación que está adaptada para ser sometida a presión en el sentido de cierre conecta con una válvula piloto que actúa en respuesta a la presión del acumulador. Por debajo de una presión del acumulador predeterminada, la superficie efectiva sometida a presión en el sentido de cierre conecta, a través de la válvula piloto y de un estrangulador, con la tobera de presión y cuando es alcanzada la presión predeterminada en el acumulador, conecta a través de la válvula piloto con un conducto de retorno no presurizado.

En el caso de que se quisiera usar este conjunto de válvula conocido para suministrar fluido a un tercer componente de utilización de centro cerrado sin con ello afectar de un modo indebido la función de los componentes de la válvula, este tercer componente de utilización tendría que ser conectado a la primera tobera de utilización. Sin embargo, para proteger al acumulador, el fluido que puede pasar desde la tobera de presión a la primera tobera de utilización está limitado a un determinado valor por el estrangulador, lo que hace imposible el suministro desde la primera tobera de utilización a un tercer componente de utilización si las necesidades de fluido de este último son grandes. Este sería, por ejemplo, el caso de un aparato de antideslizamiento montado en un vehículo de automoción.

Es, por tanto, el objeto de este invento, la obten

ción de un conjunto de válvula de las características enunciadas al comienzo el cual permita el suministro de fluido de un caudal grande a un tercer componente de utilización sin que con ello se vea adversamente afectada la función de la válvula de derivación ni la de la válvula piloto.

Este objeto se logra con el invento disponiendo una tercera tobera de utilización a la que está conectado un tercer componente de utilización de centro cerrado, la cual es conectable a la tobera de presión por un conducto adaptado para ser cerrado por una válvula de control que, no obstante, se abre cuando el tercer componente de utilización demanda fluido. Con esta disposición la sección transversal del conducto de unión de la tobera de presión con la tercera tobera de utilización es mayor que la sección transversal del conducto de unión de la tobera de presión con la primera tobera de utilización.

En una disposición ventajosa de la válvula de control ésta incluye un pistón de accionamiento adaptado para el cierre de la válvula, el cual está cargado por un muelle en el sentido del cierre y tiene una primera superficie efectiva sometida a la presión que hay en la primera tobera de utilización en el sentido de la apertura y una segunda superficie efectiva que está sometida a la presión que hay en la tercera tobera de utilización en el sentido de su cierre y estando unida la primera tobera de utilización a la tercera tobera de utilización por un conducto en el que hay un estrangulador. Esta válvula de control, en la que existe un equilibrio hidráulico, se abre automáticamente en el caso de una demanda de fluido del tercer componente de utilización, efectuando a la vez el cambio en la válvula de accionamiento

y el cierre de la válvula de derivación como resultado de la caída de presión que se produce en la primera tobera de utilización y en el acumulador de presión, de tal modo que, por lo menos la mayor parte del fluido suministrado por la bomba, es llevado al tercer componente de utilización.

En una disposición ventajosa el pistón de accionamiento es deslizable axialmente en una cámara cilíndrica, dividiéndola a ésta en una primera y una segunda cámara de las cuales la primera está conectada a la primera tobera de utilización, siéndole la superficie frontal del pistón de accionamiento del lado de la primera cámara la primera superficie efectiva, y la segunda cámara está conectada a la tercera tobera de utilización, siéndole la superficie frontal de ese lado del pistón de accionamiento la segunda superficie efectiva. En una realización simple del pistón de accionamiento dicho pistón es hueco y tiene un orificio pasante axial cuya sección transversal constituye el estrangulador que une la primera con la tercera tobera de utilización. Esta disposición hace innecesario el uso de un conducto especial con estrangulador que una la primera y la segunda cámaras.

Con el objeto de conseguir unas posiciones de funcionamiento del pistón de accionamiento precisamente definidas conviene limitar la carrera axial de dicho pistón por medio de unos topes, habiéndose un conducto conectado a la tobera de presión que termina radialmente en la cámara cilíndrica quedando abierto en una de las posiciones extremas del pistón de actuación mientras que queda tapado por la superficie lateral de dicho pistón en la otra posición extrema del mismo. Con esta disposición, el conducto puede ser conectado a la primera cámara con la válvula de control estando

abierta, de modo que el fluido es dirigido desde la tobera de presión hasta la tercera tobera de utilización a través de la primera cámara y del estrangulador de la válvula de control.

5 En otra disposición el conducto puede ser conectado a la segunda cámara con la válvula de control abierta. En este caso el fluido pasa directamente de la tobera de presión a la segunda cámara y a la tercera tobera de utilización, desviándose del estrangulador de la válvula de control.

10

 Con otra disposición, el conducto puede ser conectado tanto a la primera como a la segunda cámara con la válvula de control abierta. Con esta disposición el pistón de accionamiento tiene en su cara lateral cilíndrica una ranura anular de control limitada por dos bordes circulares de control, estando de tal modo dispuesta esta ranura de control que en la posición de la válvula de control de cerrada los bordes de control cierran una unión del conducto con la primera y segunda tobera de utilización.

15

20 En otra disposición el pistón de accionamiento es escalonado, con su escalón menor formado en el extremo del lado de la primera tobera de utilización y teniendo el extremo de dicho escalón menor la forma de un obturador de válvula que, cuando la válvula de control está cerrada, aísla la cámara anular formada entre el escalón menor y la cámara cilíndrica de la primera tobera de utilización. Con ello se evita que las altas presiones que pueden desarrollarse en la posición de la válvula de control cerrada desde la tobera de presión, por el huelgo debido a las tolerancias en los bordes de control y en la cámara anular entre el esca-

25

30

lón menor y la cámara cilíndrica, se propaguen hasta la primera tobera de utilización y al acumulador de presión, que de esta forma puede sufrir avería. Estas altas presiones se pueden desarrollar, por ejemplo, si el segundo componente de utilización es un servomando de dirección en el que, en determinadas condiciones de funcionamiento, pueden originarse unas presiones muy altas. El obturador de válvula constituido por la superficie frontal del pistón de accionamiento tiene la ventaja de ser adecuada para acoplarse a un asiento de válvula provisto en la conexión entre la cámara cilíndrica y la primera tobera de utilización; la superficie de cierre del obturador de válvula puede ser de un material elastomérico.

Con objeto de aliviar de presión a la cámara anular existente entre el escalón menor y la cámara cilíndrica es ventajoso conectar esta cámara anular por medio de un orificio radial con la parte del orificio pasante del pistón de accionamiento que está en comunicación con la tercera tobera de utilización.

Para evitar la propagación de una presión alta desde la tercera tobera de utilización hasta la primera tobera de utilización a través del orificio del pistón de accionamiento conviene que dicho orificio, en la zona del estrangulador, tenga una válvula de retención que impida el paso del fluido de la tercera a la primera tobera de utilización.

En la tercera tobera de utilización es conveniente disponer un filtro.

Para asegurar en todo momento un determinado mínimo de suministro de fluido al segundo componente de utiliza

ción, incluso en el caso de demanda de fluido por el tercer componente, es conveniente que haya un estrangulador en el conducto de unión de la tobera de presión con la cámara cilíndrica.

5 En la descripción que se hace a continuación se describe con un mayor detalle una realización del presente invento haciendo referencia a los dibujos que se acompañan. En estos dibujos

- 10 - la Fig. 1 es una vista en sección de un conjunto de válvula la construido de acuerdo con el invento;
- la Fig. 2 muestra en sección una válvula de control del conjunto de válvula del invento; y
- la Fig. 3 muestra igualmente en sección una válvula de control del conjunto de válvula del invento.

15 En el conjunto de válvula que se ilustra en la Fig. 1 se muestra un cuerpo de válvula que incluye una tobera de presión 1, una primera tobera de utilización 2, una segunda tobera de utilización 3, una tercera tobera de utilización 4 y una tobera de retorno 5. La tobera de presión 1 está conectada a una bomba 6 mientras que la primera tobera de utilización 2 está conectada a un acumulador de presión 7 y a un primer componente de utilización 8. La tobera de retorno 5 está conectada a un depósito no presurizado 9. La tobera de presión 1 está conectada a una cámara cilíndrica 10 en la que se aloja con posibilidad de deslizamiento axial un pistón de derivación (en lengua inglesa "by-pass piston") 11 de una válvula de derivación (en lengua inglesa "by-pass valve") 12, siendo el pistón el apropiado para controlar la sección transversal de paso entre la tobera de presión 1 y la segunda tobera de utilización 3. El pistón

de derivación 11 tiene una superficie efectiva 13 que está sometida, en el sentido de la apertura de la válvula de derivación 12, a la presión de la tobera de presión 1. Otra superficie efectiva 14 del pistón de derivación 11, sometida a la presión en el sentido de cierre, se encuentra en una cámara de control 15 formada en la cámara cilíndrica 10. La cámara de control 15 aloja igualmente un muelle de compresión 16 que se apoya en el pistón de derivación 11 en el sentido de cierre del mismo.

Un conducto 17 va desde la tobera de presión 1 a una válvula piloto 18 desde la que va otro conducto 19 a la primera tobera de utilización 2 a través de una válvula de retención 20. El conducto 19 está también en comunicación con la cámara de control 15 a través de una conexión 21.

La válvula piloto 18 incluye un pistón de accionamiento 22 que tiene una superficie efectiva 24, sometida a la presión del acumulador, que se opone a la fuerza de un resorte de compresión 23. El obturador 25 de la válvula piloto 18 es de forma de bola y puede ser llevado a sus diferentes posiciones por el pistón de accionamiento 22. Esta válvula piloto 18 es una válvula de doble asiento que tiene una cámara de válvula 26 en la que se encuentra el obturador 25. Ambos asientos de válvula 27 y 28 de dicha válvula de doble asiento son respectivamente el orificio del conducto que une al conducto 17 con la cámara de válvula 26 y el del conducto que une a la cámara de válvula 26 con la tobera de retorno 5, estando ambos orificios situados en la cámara de válvula 26 en lados opuestos de la misma. El conducto 19 une además la cámara de válvula 26 con la primera tobera de utilización 2.

El asiento de válvula 27 es de una sección transversal que forma un estrangulador 29.

Formando un ramal del conducto 17 hay un conducto 30 que, a través de una válvula de retención 31 y un estrangulador 32, va a una válvula de control 33. La válvula de control 33 de la Fig. 1 incluye un pistón de accionamiento 34 el cual es axialmente deslizable en el interior de una cámara cilíndrica 35 a la que divide en una primera cámara 36 y una segunda cámara 37. La primera cámara 36 está conectada con la primera tobera de utilización 2 y la segunda cámara 37 lo está con la tercera tobera de utilización 4. La superficie frontal del pistón de accionamiento 34 del lado de la primera cámara 36 forma una primera superficie efectiva 38 sometida a la presión en el sentido de la apertura de la válvula de control 33 mientras que la superficie frontal del lado de la segunda cámara 37 forma una segunda superficie efectiva 39 que está sometida a la presión en el sentido del cierre de la válvula de control 33.

El pistón de accionamiento 34 es un pistón hueco que tiene un orificio pasante axial 40 en el que hay un estrangulador 41. De este modo la primera y la segunda cámaras 36 y 37 se encuentran unidas por el orificio 40 y el estrangulador 41. Sobre el pistón de accionamiento 34 actúa un muelle 42 en el sentido de cierre del mismo, estando la carrera del pistón limitada por unos topes 43 y 44.

En la posición de cerrado de la válvula de control 33, en la que se muestra en la Fig. 1, el conducto 30 que se abre radialmente a la cámara cilíndrica 35, es obturado por la superficie lateral cilíndrica del pistón de accionamiento 34, que de ese modo cierra el conducto de la

válvula.

Con la apertura de la válvula de control 33 el conducto 30 es conectado a la primera cámara 36, con lo que el fluido puede pasar desde la tobera de presión 1, por los conductos 17 y 30, la primera cámara 36, el estrangulador 41 y la cámara 37 a la tercera tobera de utilización 4.

La válvula de control 33, Fig. 2 incluye igualmente un pistón de accionamiento 34 que es deslizable axialmente en una cámara cilíndrica 35 y que divide a ésta en una primera cámara 36 y una segunda cámara 37.

El pistón de accionamiento 34 tiene una primera superficie efectiva 38 del lado de la primera cámara 36 y una segunda superficie efectiva 39 del lado de la segunda cámara 37. Además, la primera y la segunda cámaras 36 y 37 están unidas por un orificio pasante 40 orientado axialmente en el pistón de accionamiento 34 y en el que hay un estrangulador 41. Un muelle 42 se apoya en el pistón de accionamiento 34 en el sentido del cierre de la válvula de control 33, estando la carrera del pistón limitada por dos toques 43 y 44. Una ranura de control 45 que se extiende radialmente por la cara circular del pistón de accionamiento 34 hace que el conducto 30, que desemboca radialmente en la cámara cilíndrica 35, quede conectado con la segunda cámara 37, en la posición de abierta de la válvula de control 33, a través de dicha ranura de control 45.

La válvula de control, Fig. 3 incluye un pistón de accionamiento 34 que es axialmente deslizable entre dos toques 43 y 44 de la cámara cilíndrica 35 y que divide a ésta en una primera cámara 36 conectable con la primera tobera de utilización 2 y una segunda cámara 37 conectada con

la tercera tobera de utilización 4. Con esta disposición su superficie frontal del lado de la primera cámara 36 constituye una primera superficie efectiva 38 y la superficie frontal del lado de la segunda cámara 37 constituye una segunda superficie efectiva 39. El pistón de accionamiento 34 es hueco y tiene un orificio pasante axial 40 en el que hay un estrangulador 41. Una válvula de retención 46 dispuesta en la zona del estrangulador 41 impide que a través del orificio 40 pueda pasar el fluido de la tercera tobera de utilización 4 a la primera tobera de utilización 2.

El pistón de accionamiento 34 tiene en su superficie circular una ranura anular de control 47 limitada por dos bordes de control 48 y 49. Esta ranura de control 47 está dispuesta de modo que en la posición de cerrada de la válvula de control 33 el conducto 30 (que desemboca radialmente en la cámara cilíndrica 35) queda aislado de la primera cámara 36 y de la segunda cámara 37, respectivamente, por los bordes de control 48 y 49 situados a ambos lados del orificio del conducto 30. En la posición de la válvula de control 33 de abierta, los bordes de control 48 y 49 dejan abierto el paso del conducto 30 con la primera cámara 36 y la segunda cámara 37.

El pistón de accionamiento está cargado en el sentido de cierre por un muelle 42.

Del lado de la primera tobera de utilización 2, el pistón de accionamiento está escalonado de modo que entre su escalón más bajo 50 y la cámara cilíndrica 35 se forma una cámara anular 51. La superficie frontal del escalón menor 50 está diseñado como un obturador de válvula 52, cuya superficie de cierre es de un material elastomérico y en

la posición de la válvula de control de cerrada hace tope en un tabique 53 que separa la primera cámara 36 de la primera tobera de utilización 2, de tal modo que un orificio de paso 54 que hay en dicho tabique 53 queda cerrado. De este modo, en la posición de cerrada de la válvula de control 33, la cámara anular 51 queda aislada de la primera tobera de utilización 2.

Un orificio radial 55 conecta la cámara anular 51 con la parte del orificio 40 en comunicación con la tercera tobera de utilización.

Para impedir que en el tercer componente de utilización penetren partículas de suciedad, en la tercera tobera de utilización 4 hay un filtro.

Además, en el conducto 30 se tiene una válvula de retención 31.

El modo de funcionar del conjunto de válvula de este invento es como sigue.

Estando el acumulador de presión 7 descargado, la válvula piloto 18 toma una posición con la que la cámara de control 15 queda conectada a la tobera de presión 1 y el fluido puede pasar desde dicha tobera de presión 1 a la primera tobera de utilización 2 a través de una válvula de retención 20. La presión que actúa sobre la superficie efectiva 14 y la fuerza del muelle de compresión 16 producen el desplazamiento, en el sentido del cierre, del pistón de derivación 11 de la válvula de derivación 12, con lo que la conexión de la tobera de presión 1 con la segunda tobera de utilización 3 (que puede tener conectado un servomando de dirección) es cerrada al menos parcialmente.

Tan pronto como la presión en la primera tobera

de utilización 2 y en el acumulador de presión 7 llega a un determinado límite prefijado, el pistón de accionamiento 22 hace que el obturador 25 de la válvula piloto 18 se desplace a su otra posición en la que la cámara de control 15 y el conducto 19 son conectados a la tobera de retorno 5. Como resultado de ello, la única fuerza que aún actúa sobre el pistón de derivación 11 en el sentido de cierre es la del muelle de compresión 16, de tal modo que la presión de la bomba, que actúa sobre la superficie efectiva 13, produce el cambio del pistón de derivación 11 en el sentido de la apertura, siéndo dirigido todo el fluido a la segunda tobera de utilización 3.

Mientras que el componente de utilización de centro cerrado conectado a la tercera tobera de utilización 4 no sea conectado al circuito, la presión existente en la primera cámara 36 y en la segunda cámara 37 es la misma que la que hay en la primera tobera de utilización 2. En el caso de que el tercer componente de utilización (que puede ser un dispositivo de antideslizamiento) sea conectado al circuito, la presión que hay en la segunda cámara 37 cae inmediatamente, con lo que la presión más alta que hay en la primera cámara 36 vence la fuerza del muelle 42 y desplaza al pistón de accionamiento 34 a su posición de apertura pegando en el tope 44 y abre el orificio de la desembocadura del conducto 30 en la cámara cilíndrica 35. Como la válvula de derivación 12 está aún abierta, el fluido suministrado pasa directamente al segundo componente de utilización, y aún no al tercer componente de utilización por la válvula de control 33.

Como las demandas de fluido del tercer componente de utilización son muy grandes, el acumulador de presión 7

se vacía inmediatamente, con lo que la válvula piloto 18 produce el cambio y la superficie efectiva 14 del pistón de derivación 11 queda sometida a la presión en el sentido del cierre; como resultado de ello el pistón de derivación 11 cambia a la dirección de cierre haciendo que solamente pueda pasar al segundo componente de utilización una parte del fluido suministrado por la bomba 6. La otra parte del fluido pasa por el conducto 30, la válvula de retención 31, el estrangulador 32 y la válvula de control 33 a la tercera tobera de utilización 4 y con ello al tercer componente de utilización.

La función del estrangulador 32 es la de impedir que todo el fluido suministrado pase al tercer componente de utilización, asegurando que un predeterminado caudal mínimo pase también al segundo componente de utilización.

La válvula de control 33 Fig. 1 el fluido pasa del conducto 30 por la primera cámara 36, el estrangulador 41 y la segunda cámara 37 a la tercera tobera de utilización 4. Con esta disposición es posible cargar a la vez el acumulador de presión 7 desde la primera cámara 36.

La válvula de control 33 Fig. 2 el fluido pasa directamente del conducto 30 a la segunda cámara 37 y a la tercera tobera de utilización 4, sin que se produzca carga alguna del acumulador 7.

En la válvula de control 33 Fig. 3 el fluido pasa del conducto 30 tanto a la primera cámara 36 (cargando el acumulador 7) como a la segunda cámara 37 y a la tercera tobera de utilización 4.

El obturador de válvula 52, que aísla la cámara anular 51 de la tobera de utilización 2 (con la válvula de

control 33 cerrada) y de la válvula de retención 46, impide que la alta presión del conducto 30 se propague por la holgura existente entre el pistón de accionamiento 34 y la cámara cilíndrica 35 a la primera tobera de utilización 2, lo cual podría causar daños en el acumulador 7.

Si cesa la demanda de fluido del tercer componente de utilización volverá a haber idénticas presiones en las cámaras 36 y 37, con lo que el muelle 42 hará que el pistón de accionamiento 34 vaya al tope 43 en su posición de cerrado.

En la Fig. 2 se sigue la primera carga del acumulador antes de que, como en el caso de las Figs. 1 y 3, la válvula conjunto pase de nuevo fluido al segundo componente de utilización.

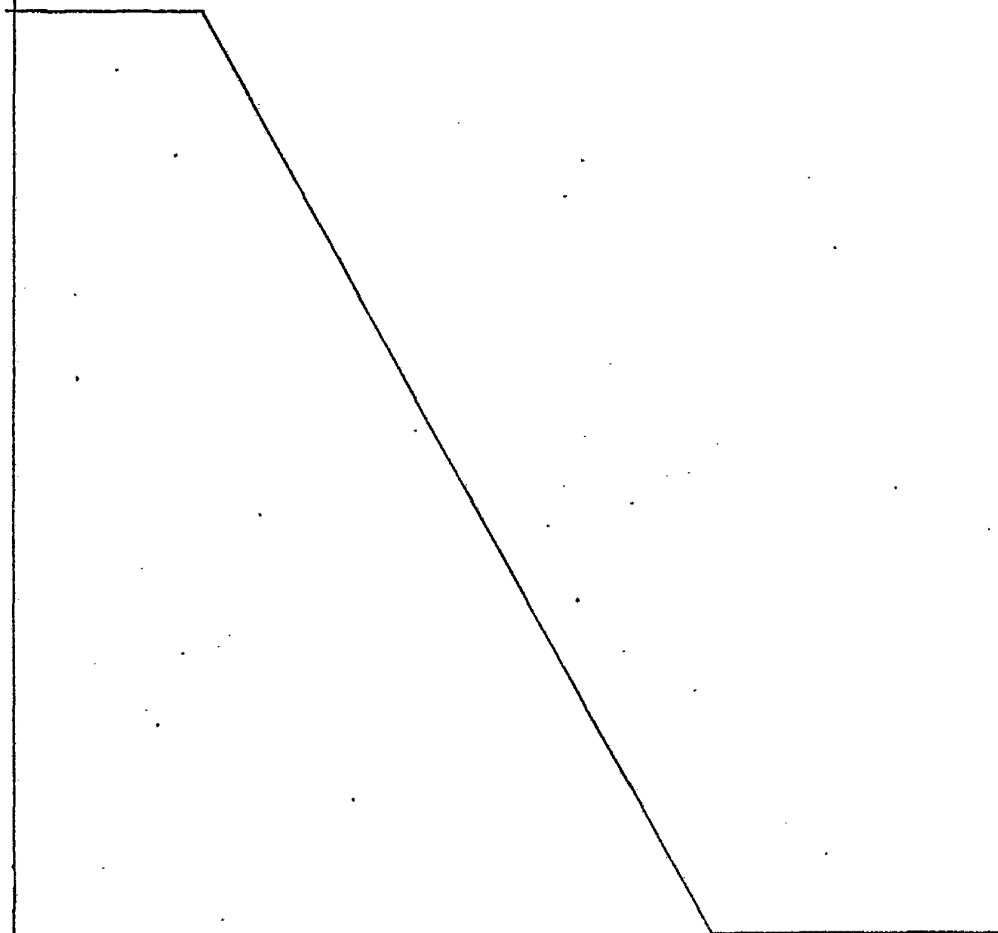
15

20

25

30

10089



REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Un conjunto mejorado de válvula para sistema de fluido a presión en el que hay una tobera de presión conectada a una bomba, con una primera tobera de utilización que está en comunicación con un acumulador de presión y con un primer componente de utilización y que es conectable a la tobera de presión a través de un estrangulador y una válvula
15 de retención; con una segunda tobera de utilización que es conectable con la tobera de presión a través de una válvula de derivación ("by-pass valve") la cual tiene un pistón de derivación cuya superficie efectiva adaptada para ser sometida a presión en el sentido de su apertura conecta con la
20 tobera de presión y cuya superficie efectiva adaptada para ser sometida a presión en el sentido de su cierre (y la cual se prolonga por el interior de una cámara de control) conecta con la tobera de presión a través de un estrangulador y de una válvula piloto de respuesta a la presión de un acumulador cuando esta presión del acumulador es inferior a un
25 predeterminado límite y conecta con un conducto de retorno cuando la presión del acumulador ha alcanzado un predeterminado límite, caracterizado porque una tercera tobera de utilización a la que está conectado un tercer componente de
30 utilización de centro cerrado es conectable a la tobera de

presión por un conducto adaptado para ser cerrado por una válvula de control cuyo paso de válvula se abre cuando el tercer componente de utilización demanda fluido.

5 2^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con la reivindicación 1^a, caracterizado porque la sección transversal de paso del conducto que une la tobera de presión con la tercera tobera de utilización es mayor que la sección transversal de paso del conducto que une la tobera de presión con la primera tobera de utilización.

10 3^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la válvula de control incluye un pistón de accionamiento adaptado para el cierre del paso de válvula, estando el pistón de accionamiento cargado por un muelle en el
15 sentido de cierre y teniendo una primera superficie efectiva sometida a la presión de la primera tobera de utilización en el sentido de la apertura así como una segunda superficie efectiva sometida a la presión que hay en la tercera tobera de utilización en el sentido de cierre, y porque la primera
20 tobera de utilización está conectada a la tercera tobera de utilización a través de un conducto en el que hay dispuesto un estrangulador.

 4^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el pistón de accionamiento es deslizable axialmente en la cámara cilíndrica, dividiendo a esta cámara cilíndrica en una primera y una segunda cámara estando la primera cámara conectada con la primera tobera de utilización y siendo la superficie frontal del pistón de accionamiento
25 del lado de la primera cámara su primera superficie efecti-

va, estando la segunda cámara conectada con la tercera tobera de utilización y siendo la superficie frontal del pistón de accionamiento del lado de la segunda cámara su segunda superficie efectiva.

5 5^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el pistón de accionamiento es un pistón hueco que tiene un orificio pasante axial cuya sección transversal constituye el estrangulador que une la primera tobera de utilización con la tercera tobera de utilización.

10 6^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la carrera axial del pistón de accionamiento está limitada por unos topes, habiéndose un conducto conectado a la tobera de presión que desemboca radialmente en la cámara cilíndrica, quedando esta desembocadura al descubierto en ella en una de las posiciones extremas del pistón de accionamiento mientras que en la otra posición extrema de dicho pistón de accionamiento queda tapada por la superficie circular exterior del pistón de accionamiento.

15 7^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el conducto queda conectado con la primera cámara cuando la válvula de control está abierta.

20 8^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el conducto queda conectado con la segunda cámara cuando la válvula de control está abierta.

25 9^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones 1^a a 6^a,

caracterizado porque el conducto queda conectado tanto con la primera cámara como con la segunda cámara cuando la válvula de control está abierta.

5 10^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con la reivindicación 9^a, caracterizado porque el pistón de accionamiento tiene en su superficie cilíndrica una ranura anular de control limitada por dos bordes circulares de control, estando dicha ranura de control de tal modo dispuesta que en la posición de cerrada de la válvula de control los 10 bordes de control cierran la conexión del conducto con la primera y segunda toberas de utilización.

15 11^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con la reivindicación 10^a, caracterizado porque el pistón de accionamiento es un pistón escalonado que tiene formado su escalón menor en su extremo del lado de la primera tobera de utilización, con la cara frontal de dicho escalón menor en forma de obturador de válvula que, cuando la válvula de control está cerrada, aísla la cámara anular formada en 20 tre el escalón menor y el orificio cilíndrico de la primera tobera de utilización.

25 12^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con la reivindicación 11^a, caracterizado porque el obturador de válvula formado en la cara frontal del pistón de accionamiento puede acoplarse a un asiento de válvula formado en la conexión de la cámara cilíndrica con la primera tobera de utilización.

30 13^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con la reivindicación 12^a, caracterizado porque la superficie de cierre del obturador es de un material elastomérico.

14^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo

con cualquiera de las reivindicaciones 11^a a 13^a, caracterizado porque la cámara anular está conectada por un orificio radial con la zona del orificio pasante del pistón de accionamiento que está en comunicación con la tercera tobera de utilización.

5

15^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con las reivindicaciones 5^a y 11^a y con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el paso que deja abierto el orificio en la zona en que está el estrangulador puede ser cerrado por una válvula de retención que impida el paso del fluido de la tercera a la primera tobera de utilización.

10

16^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque en la tercera tobera de utilización hay montado un filtro.

15

17^a.- Un conjunto mejorado de válvula de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque en el conducto que une la tobera de presión con la cámara cilíndrica hay dispuesta una válvula de retención.

20

18^a.- UN CONJUNTO MEJORADO DE VALVULA PARA SISTEMA DE FLUIDO A PRESION.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25

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

Madrid, 22. AGO. 1979

P.A.

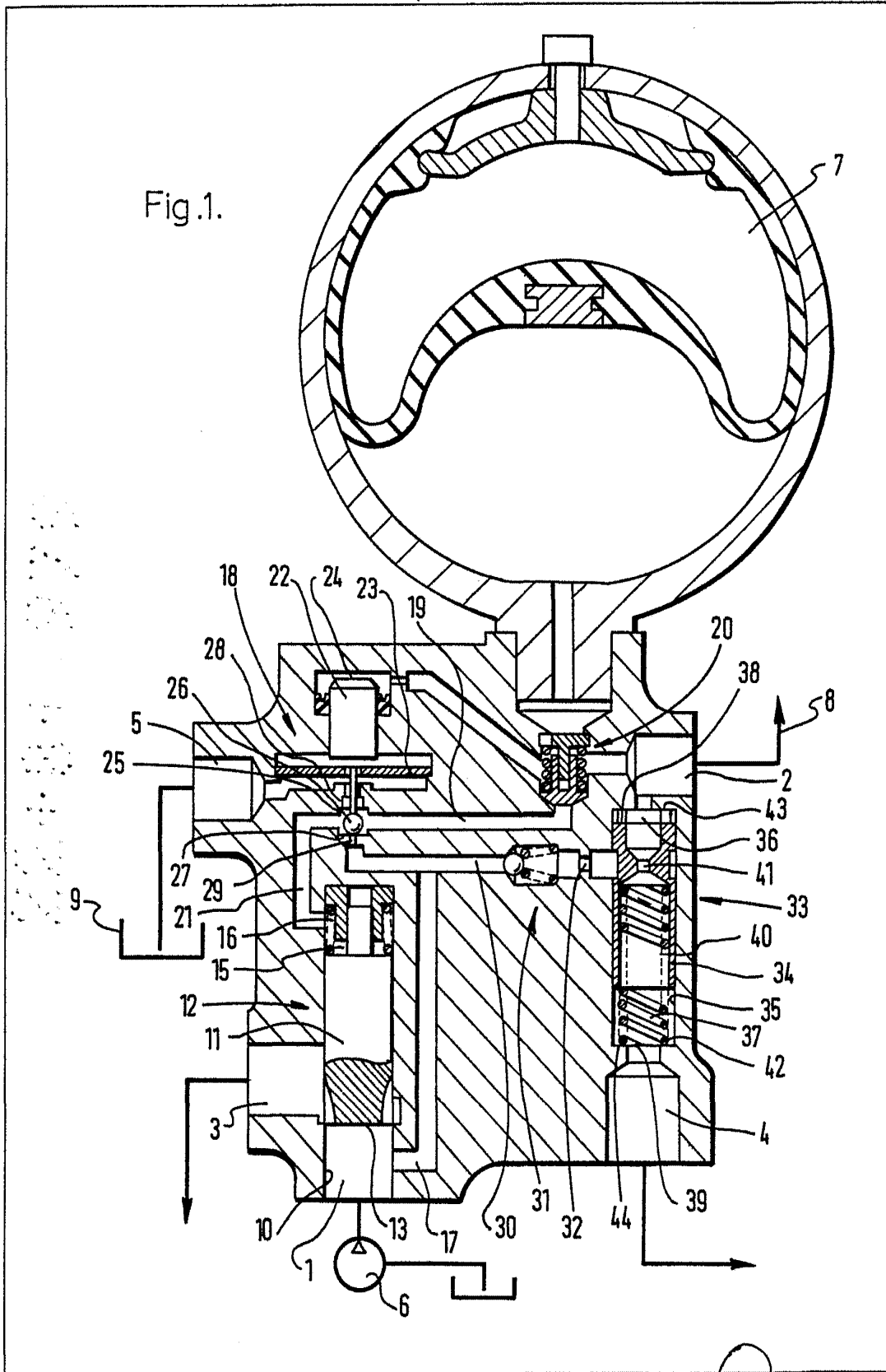
Alberto de Elizaburu
Por Fedat.

30

10089

LMN.-

Fig.1.



Alberto de Alzoburu
Por Poder,

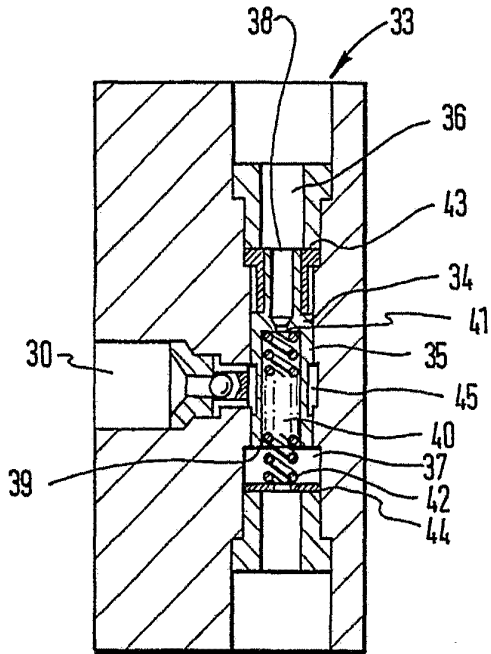


Fig. 2.

Fig. 3.

