

MNL



20 DIC. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

| | | | |
|----|-----------------------|----|----|
| 11 | NUMERO | 10 | A1 |
| 21 | | | |
| 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | | | |

PATENTE DE INVENCION

| | | | | | |
|----|--------------|----|----------------|----|--------------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA | 33 | PAIS |
| 31 | NUMERO | | | | |
| | 17899/77 | | 29 Abril 1.977 | | GRAN BRETAÑA |

| | | | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | FIGK | | |

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| 54 | TITULO DE LA INVENCION |
| CONJUNTO DE VALVULA DE CONTROL. | |

| | |
|------------------|------------------|
| 71 | SOLICITANTE (ES) |
| GIRLING LIMITED. | |

| |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| Kings Road, Tyseley, Birmingham 11- Gran Bretaña |

| | |
|---|---------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
| Lutz Albert Op Den Camp, de nacionalidad alemana. | |

| | |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
| | |

| | |
|----------------------------|---------------|
| 74 | REPRESENTANTE |
| D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU | |

El presente invento se refiere a conjuntos de válvulas de control de presión para sistemas de frenos de vehículo del tipo que incluye circuitos de presión separados para suministrar fluido bajo presión a los diferentes frenos de ruda del vehículo.

5

En la memoria de la patente de Gran Bretaña, número 1.471.029, a nombre del mismo solicitante que la presente, se representa un conjunto de válvula de control de este tipo que incluye una válvula que puede ser accionada para controlar la comunicación entre un orificio de entrada y un orificio de salida que está prevista para estar conectada en un circuito y que tiene un elemento de válvula de control bajo la forma de un pistón orientado elásticamente por un muelle principal en un sentido que mantiene la válvula abierta, un elemento sensible a la presión también bajo la forma de un pistón, que está sometido a la presión que reina en el otro circuito, un vástago de transferencia de fuerza que está acoplado con el elemento sensible a la presión en un espacio pasivo intermedio y herméticamente separado de los dos circuitos. El vástago es una prolongación del elemento de la válvula de control.

10

15

20

Durante el funcionamiento, el elemento sensible a la presión puede ser accionado por la presión que reina en dicho otro circuito para superar la fuerza de orientación elástica y desplazar el vástago de transferencia de fuerza, controlando así el elemento de la válvula de control para cerrar la válvula.

25

La válvula puede ser bien una válvula reductora de presión o una válvula limitadora de presión que reduce o limita la presión a la salida en comparación con la presión total que existe en la entrada.

30

Generalmente, las conexiones de la válvula son tales que el circuito mencionado en primer lugar, controlado por la válvula, corresponda a los frenos de las ruedas traseras y que el otro circuito, cuya presión actúa sobre el pistón sensible a la presión corresponda a los frenos de las ruedas delanteras. En caso de fallo del circuito de las ruedas delanteras, la fuerza de orientación elástica mantiene la válvula abierta y por tanto se aplica la totalidad de la presión de frenado a los frenos de las ruedas posteriores.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un conjunto de válvula de control destinado a ser utilizado en un sistema de frenos de vehículo dotado de circuitos de presión separados, incluyendo dicho conjunto una envoltura con un orificio de entrada y un orificio de salida que permiten su conexión en uno de los circuitos, una válvula de control que tiene un elemento de válvula de control que puede desplazarse para controlar la comunicación entre la entrada y la salida, un dispositivo flexible que orienta un elemento de válvula en un sentido que mantiene la válvula abierta, un dispositivo sensible a la presión que está sometido durante su utilización a la presión que reina en el otro circuito, y un dispositivo de transferencia de fuerza que transmite la fuerza debida a la presión desde el dispositivo sensible a la presión al elemento de válvula de control, actuando dichas fuerzas en contra de la fuerza de orientación del dispositivo elástico para empujar la válvula de control en una dirección que tiende a cerrar la válvula, presentándose el dispositivo de transferencia de fuerza bajo la forma de un elemento separado, aunque acoplado por contacto con el elemento de válvula de control.

Preferentemente, el dispositivo de válvula de trans

ferencia de fuerza incluye un elemento en forma de vástago que se extiende a partir de un espacio pasivo herméticamente aislado de ambos circuitos y que está dispuesto coaxialmente al elemento de la válvula de control, y una parte dispuesta radialmente que se acopla con el elemento de válvula de control en sentido radial del eje del vástago.

El elemento de válvula de control tiene preferentemente un conducto que lo atraviesa y un asiento de válvula con el cual puede acoplarse un elemento de cierre de válvula orientado elásticamente con el fin de obturar el conducto. Preferentemente, se ha previsto un dispositivo de apoyo que está situado en el interior de un agujero formado en el elemento de válvula de control y que se extiende por una extremidad a través de dicho conducto para entrar en contacto con el elemento de cierre en la posición abierta de la válvula, con el fin de mantener el elemento de cierre alejado del asiento de válvula, mientras que por su otra extremidad se apoya contra la envoltura de la válvula o una prolongación de la misma.

Dicha otra extremidad del dispositivo de apoyo incluye preferentemente un faldón cilíndrico dispuesto axialmente en el cual están formadas una o varias ranuras a través de las cuales pasa la parte dispuesta radialmente del dispositivo de transferencia de fuerza. Preferentemente, el faldón tiene tres o más ranuras entre el mismo número de patas axiales y la parte dispuesta radialmente del dispositivo de transferencia de fuerza es una placa que tiene un mismo número de brazos radiales que se extienden a través de las ranuras respectivas y que se acoplan con la extremidad del elemento de válvula de control.

Preferentemente, el asiento de válvula está formado

en el interior del elemento de válvula de control, y el elemento de cierre de válvula puede retenerse en el interior del elemento de válvula de control de tal manera que el elemento de válvula de control y el elemento de cierre pueda ser retirados del conjunto en un solo bloque.

Se describirá ahora, a título de ejemplo, un conjunto de válvula de control, de acuerdo con el invento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en sección transversal axial del conjunto de válvula;

la figura 2 es una vista en sección transversal axial ampliada de un elemento de apoyo que forma parte del conjunto de válvula de la figura 1; y

la figura 3 es una vista en planta ampliada de una placa de transferencia de fuerza que forma parte del conjunto de válvula de la figura 1.

El conjunto de válvula incluye un orificio de entrada 1 y un orificio de salida 2 destinados a ser conectados con un circuito de un sistema de frenos de vehículo, generalmente el circuito de los frenos de ruedas traseras, y un orificio de entrada 3 destinado a ser conectado con otro circuito, generalmente el circuito de los frenos de las ruedas traseras.

Un elemento de válvula de control 4 puede deslizarse en un agujero 5 y tiene un agujero pasante escalonado axial 6 que incluye un conducto de diámetro reducido 7 rodeado por un saliente 8 que constituye un saliente de válvula para un elemento de cierre de válvula en forma de bola 9. La bola 9 está orientada por un muelle 11 hacia el asiento de válvula y está mantenida en el interior de la porción de agujero izquierda 6A por una brida 12 orientada hacia el interior.

Dentro de la porción derecha 6B del agujero está situado el elemento de apoyo 3 que tiene en una extremidad una espiga axial 14, la cual, en la posición de válvula abierta que se ilustra está en contacto con la bola 9 mientras que por su otra extremidad se apoya contra un elemento anular 15 en contacto con la envoltura de la válvula. Como se ve más claramente en la figura 2, el elemento de apoyo tiene tres patas 14A separadas circunferencialmente que presentan entre ellas unos espacios 14B a través de los cuales pasan los brazos 16 de la placa de transferencia de fuerza 17, que se ilustra más claramente en la figura 3. Los brazos de la placa 17 están acoplados por contacto con la extremidad del elemento de válvula de control, y el centro de la placa está acoplado con una extremidad de un vástago 18 que pasa de manera hermética a través de una pared 19 de la envoltura para penetrar en el espacio pasivo 21 aislado herméticamente de ambos circuitos. El vástago 18 está acoplado por su otra extremidad por un pistón sensible a la presión 22 que está sometido a la presión que reina en el circuito de los frenos de ruedas delanteras.

En el estado inactivo ilustrado de la válvula, un muelle de control 23 orienta el elemento de válvula de control 4, la placa 17, el vástago 18 y el pistón 22 hacia la derecha, y la bola 9 está mantenida alejada de su asiento por la espiga 14. El muelle 23 se apoya contra un obturador de extremidad 24 enroscado en la extremidad del agujero 6.

Cuando se aplica la presión a los orificios de entrada 1 y 3, generalmente a partir de un cilindro principal, no representado, el pistón 22 se desplaza hacia la izquierda cuando la fuerza de presión es suficiente para rebasar la fuerza del muelle de control 23, y por medio del vástago 18 y de la

placa 17, la válvula de control 4 se desplaza hacia la izquierda para acoplar el asiento 8 con la bola 9 y cerrar la válvula. La presión creciente en el orificio de entrada 1 actúa a continuación en el sentido que empuja el elemento 4 hacia la derecha y, debido a la diferencia de la superficie de sección transversal entre el elemento 4 y el pistón 22, la válvula se abre de nuevo cuando las fuerzas situadas a la derecha rebasan las que están situadas a la izquierda, y así sucesivamente. Estos movimientos continuos de abertura y cierre de la válvula dosifican el fluido bajo presión a través de la válvula de tal manera que la presión disminuye en el orificio de salida 2 en comparación con la presión que reina en el orificio de salida 1.

Si la presión del circuito de frenos de ruedas delanteras falla, la válvula está mantenida permanentemente abierta por el muelle de control 23 de tal manera que se suministre a los frenos de ruedas traseras la totalidad de la presión de frenado.

El conjunto de válvula descrito más arriba tiene la ventaja que consiste en que el montaje de las piezas es sencillo. Las piezas que están en el agujero 6, concretamente el elemento anular 15, la placa 17 y el elemento de apoyo 13, que son todas coaxiales al elemento de válvula de control 4, se sitúan fácilmente en el agujero 6 en un lado del elemento de válvula de control, el cual forma una unidad con la bola 9 y el muelle 11, y a continuación se apoya el muelle de control 23 sobre el elemento de válvula 4 y se enrosca el obturador de extremidad 24. Es posible ajustar la fuerza de orientación del muelle de control 23 haciendo variar la posición del obturador de extremidad 24, independientemente de la posición de la bola 9

o de su muelle 11.

Se introduce el pistón 22 a través de un orificio cerrado por otro obturador 25.

5 Se observará que la válvula descrita más arriba tiene solamente tres juntas dinámicas 26 que rodean respectivamente el elemento de válvula de control 4, la prolongación 18 y el pistón 22.

10 Además, la superficie efectiva de sección transversal del elemento de válvula de control sobre la cual actúa la presión en el orificio de entrada 1, es la misma que la superficie efectiva sobre la cual actúa la presión en el orificio de salida 2. Por consiguiente, en caso de fallo de la presión de frenos traseros que actúa sobre el pistón 22, la válvula de control se mantendrá abierta y no se producirá ninguna modulación de la presión de los frenos traseros.

15 En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1. - Conjunto de válvula de control destinado a ser utilizado con un sistema de frenos de vehículo que está dotado de circuitos de presión separados, incluyendo dicho conjunto una envoltura que tiene un orificio de entrada y un orificio de salida destinados a estar conectados con uno de los circuitos, una válvula de control que tiene un elemento de válvula de control que puede desplazarse para controlar la comunicación entre el orificio de entrada y el orificio de salida, un
25 dispositivo elástico que orienta el elemento de válvula en un sentido que mantiene abierta la válvula, un dispositivo sensible a la presión sometido durante su utilización, a la presión que reina en el otro circuito, y un dispositivo de transferen-
30

cia de fuerza, que transmite la fuerza de presión a partir del dispositivo sensible a la presión hasta el elemento de válvula de control, actuando dichas fuerzas en contra de la fuerza de orientación del dispositivo elástico para empujar el elemento de válvula de control en la dirección de cierre de la válvula, caracterizado porque el dispositivo de transferencia de fuerza (17, 18) está separado del elemento de válvula de control (4), pero está acoplado por contacto con él.

5
10
2. - Conjunto de válvula de control según la reivindicación 1, en el cual el elemento de válvula de control tiene un asiento de válvula con el cual puede acoplarse un elemento de cierre de válvula, caracterizado porque el elemento de cierre de válvula (9) está normalmente separado del asiento de válvula (8) por un dispositivo de apoyo (13, 14).

15
20
3. - Conjunto de válvula de control según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de válvula de control (4) tiene un conducto (7) que lo atraviesa, un borde periférico del cual constituye dicho asiento de válvula (8) estando el elemento de cierre de válvula (9) orientado elásticamente hacia el asiento de válvula (8).

4. - Conjunto de válvula de control según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el dispositivo de apoyo (13, 14), puede acoplarse por una extremidad con el elemento de cierre de válvula (9) y por la otra extremidad se apoya contra la envoltura (19) o una prolongación de la misma.

25
30
5. - Conjunto de válvula de control según la reivindicación 4, en la medida en que depende de la reivindicación 3, caracterizado porque dicha primera extremidad del dispositivo de apoyo (13, 14) es una prolongación (14) que atraviesa el conducto (7).

5 6. - Conjunto de válvula de control según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el elemento de cirre de válvula (9) está mantenido en el interior de un orificio (6A) formado en el elemento de válvula de control (4).

10 7. - Conjunto de válvula de control según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo de transferencia de fuerza (17, 18) incluye un elemento en forma de vástago (18) que se extiende a partir de un espacio pasivo (21) aislado herméticamente de ambos circuitos y un elemento que se extiende radialmente (16) que se acopla con el elemento de válvula de control en sentido radial respecto al eje del elemento en forma de vástago.

15 8. - Conjunto de válvula de control según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento en forma de vástago (18) es coaxial al elemento de válvula de control (4).

20 9. - Conjunto de válvula de control según la reivindicación 7 u 8, en la medida en que depende de la reivindicación 4, caracterizado porque dicha otra extremidad del dispositivo de apoyo (13) incluye un faldón dispuesto axialmente (14A) que está provisto de una o varias ranuras (14B) a través de las cuales se extiende la parte dispuesta radialmente (16) del dispositivo de transferencia de fuerza.

25 10. - Conjunto de válvula de control según la reivindicación 9, caracterizado porque el faldón (14A) tiene tres o más ranuras (14B) y el elemento que se extiende radialmente (16) del dispositivo de transferencia de fuerza es una placa (17) dotada de brazos radiales que se extienden a través de las ranuras respectivas y que se acoplan con el elemento de válvula de control (4).

30

11. - Conjunto de válvula de control según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el conjunto tiene solamente tres juntas dinámicas (26).

5 12. - Conjunto de válvula de control según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la superficie efectiva de sección transversal del elemento de válvula de control (4) sobre la cual actúa la presión en el orificio de entrada (1), es la misma que la superficie sobre la cual actúa la presión en el orificio de salida (2).

10 13.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: CONJUNTO DE VALVULA DE CONTROL.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 Abril de 1.978

BERNARDO UNGRIA

P.P.



m/c

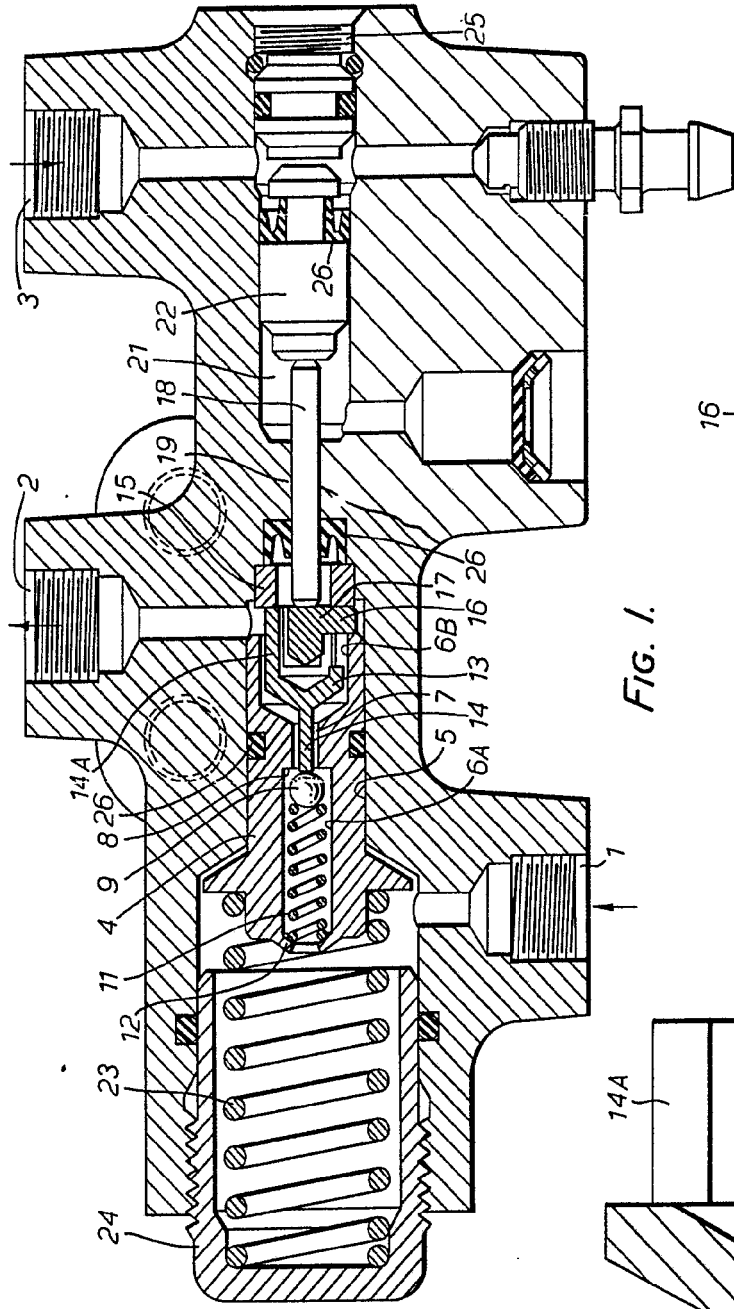


FIG. 1.

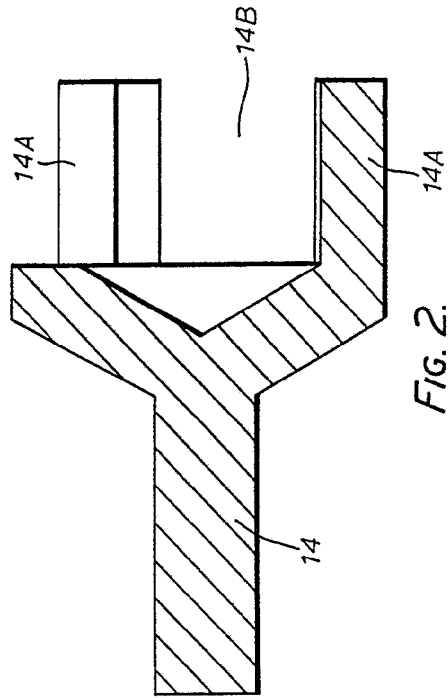


FIG. 2.

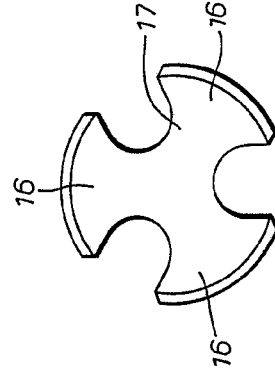


FIG. 3.

ESCAIA VARIABLE
 Madrid, 28 de Abril de 1978
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

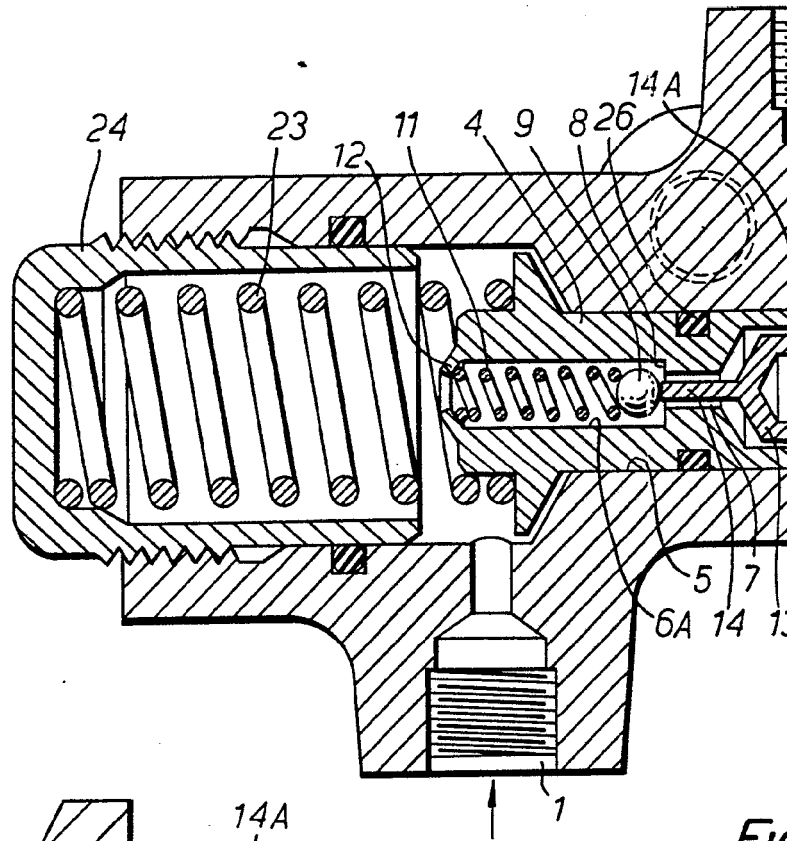


FIG. 1

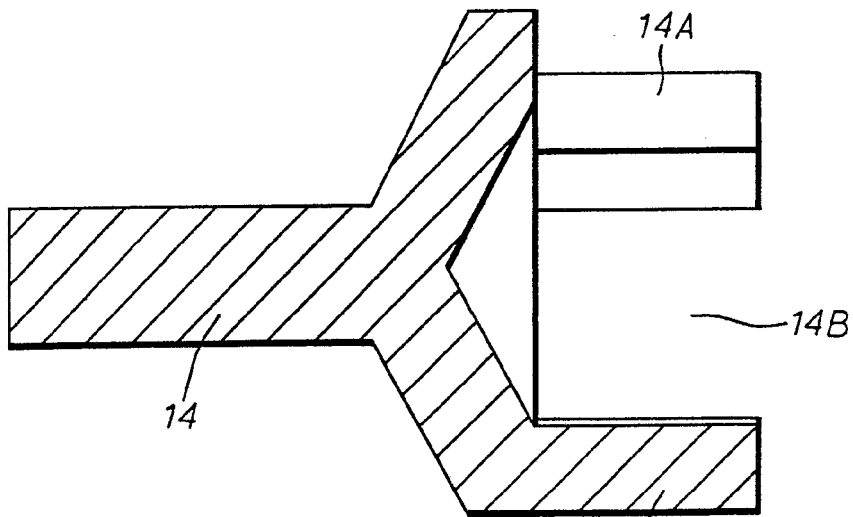


FIG. 2

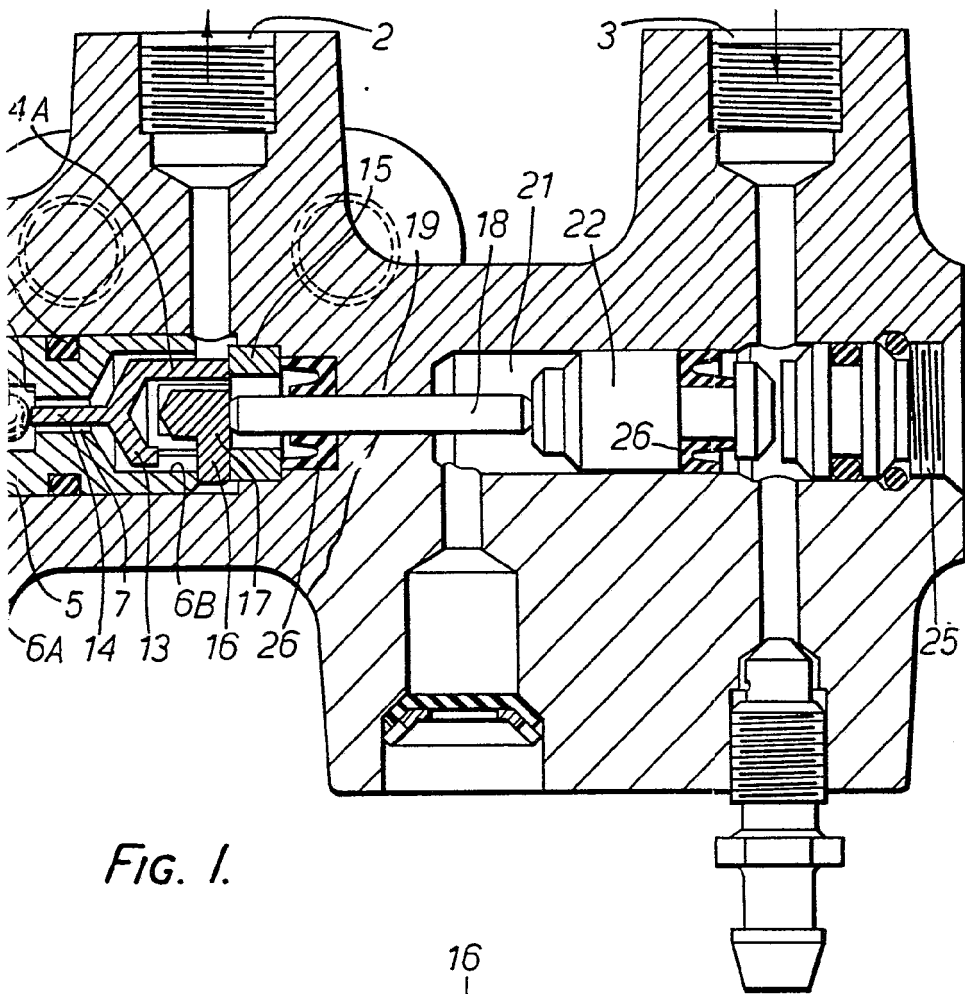


FIG. 1.

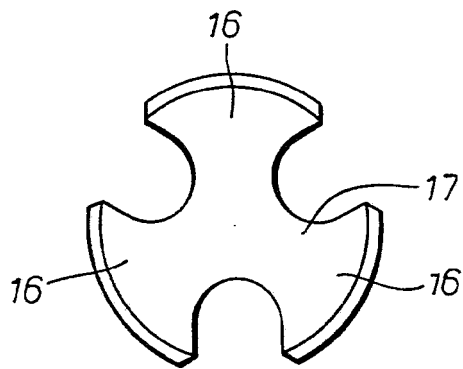


FIG. 3.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 28 de Abril de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.