

26 MAY 1972

403230

Int. Cl.: F15B

403230
SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: POCLAIN.

Residencia: LE PLESSIS-BELLEVILLE (Oise), Francia.

Enunciado: "DISPOSITIVO DE ALIMENTACION EN FLUIDO BAJO PRESION DE DOS RECEPTORES".

Prioridad: De la solicitud de patente francesa
Nº 71 19 345 del 27 de mayo de 1.971

anr.



403230

En el campo de los receptores alimentados por fluido bajo presión, y en particular, aunque no exclusivamente, en el campo de los motores y de los gatos hidráulicos, se conoce la utilización de ciertos circuitos particulares en los cuales dos receptores, o dos grupos de receptores, van conectados en paralelo. Además, es conocido el mantener una relación dada entre las cantidades suministradas de alimentación de ambos receptores, por interposición, por ejemplo, de un divisor de suministro sobre los conductos de alimentación de estos dos receptores.

Este tipo de circuitos de alimentación se adapta bien al caso de los receptores que sólo funcionan en un solo sentido de animación de su órgano de salida. Para los receptores reversibles, no se han propuesto hasta ahora soluciones satisfactorias. La invención se propone, pues, en primer lugar, llenar esta laguna.

Por otra parte, parece a veces deseable poder realizar la alimentación en paralelo de los dos receptores, ya sea simplemente sin divisor de suministro, ya por el contrario, por intermedio del divisor de suministro, que corresponde al sentido de animación escogido de los dos receptores. Conviene, pues, prever la posibilidad de poner al divisor de suministro correspondiente, selectivamente en servicio o no. La invención entiende igualmente proponer una disposición que permite hacer la selección deseada.

Por otra parte, la presencia de dos divisores de suministro interpuestos, uno sobre los conductos de alimentación, y el otro sobre los conductos de repulsión, podría conducir no solamente a realizar la alimentación de los dos receptores en la relación dada, sino también a realizar una perturbación no deseable respecto a la repulsión de estos receptores. También aquí la invención prevé una disposición que permite evitar este inconveniente.

Finalmente, la invención propone una forma de realización

26



403230

ventajosa del dispositivo de alimentación que preconiza, particularmente por cuanto que este dispositivo está constituido por una válvula que es monobloque y que va pilotada por el fluido bajo presión.

5 La invención tiene, pues, por objeto un dispositivo de alimentación en fluido bajo presión de dos receptores, tales como motores hidráulicos, constituido por dos primeros conductos acoplados cada uno, por una parte, a uno de los receptores, y por otra a una fuente de fluido bajo presión, y por dos segundos conductos acoplados
10 cada uno, por una parte, a uno de los receptores, y por otra parte, a un depósito de descarga, mientras que existe un primer divisor de suministro interpuesto en los dos primeros conductos.

 En este dispositivo, dichos receptores están constituidos, de manera conocida en sí misma, por receptores reversibles. Los
15 primeros y los segundos conductos son puestos en comunicación selectivamente, respectivamente con la fuente de fluido bajo presión o con el depósito de descarga, e inversamente, mientras que un segundo divisor de suministro se interpone en los dos segundos conductos.

 Ventajosamente, cada uno de los primeros conductos va
20 acoplado a un tercer conducto que constituye un "by-pas" o derivación del primer divisor de suministro para dicho primer conducto correspondiente. Asimismo, cada uno de los segundos conductos va unido a un cuarto conducto, que constituye un by-pas del segundo divisor de suministro para dicho segundo conducto correspondiente. Los
25 by-pas así constituidos están provistos de órganos de mando de su posición que son los órganos de transmisión relativos a los dos terceros, o bien a los dos cuartos conductos, acoplados de modo que quedan dispuestos los dos conductos correspondientes coincidentemente en la misma posición.

30 Finalmente, en una forma preferida de la invención,



5 los órganos de mando o transmisión relativos a los dos terceros con-
ductos, o bien a los dos cuartos conductos, son pilotados por la
presión del fluido contenido en los dos segundos conductos, en sa-
lida del segundo divisor de suministro con respecto a los receptores,
10 o respectivamente por la presión del fluido contenido en los dos
primeros conductos pasado el primer divisor de suministro con rela-
ción a los receptores, de modo que cuando los citados primeros o,
respectivamente, segundos conductos, entran en comunicación con la
fuente de fluido bajo presión, la puesta en comunicación de los se-
gundos, o respectivamente, primeros conductos con el depósito de
descarga, se realiza libremente por by-pass del segundo o respectiva-
mente del primer divisor de suministro.

15 La invención será mejor comprendida, y aparecerán caracte-
rísticas secundarias así como sus ventajas, en el curso de la des-
cripción de una realización que se da a continuación a título de
ejemplo.

Quede entendido que la descripción y los planos se dan
sólo a título indicativo y no limitativo.

Haremos referencia a los planos adjuntos, en los cuales:

20 - la figura 1 es un esquema del dispositivo de alimenta-
ción conforme al invento;

- la figura 2 es una vista superior de una válvula men-
tada en el dispositivo de la figura 1;

25 - la figura 3 es una vista según la dirección de la
flecha F de la figura 2;

- la figura 4 es un corte según IV-IV de la figura 3.

30 El dispositivo representado en la figura 1 comprende dos
motores hidráulicos reversibles 1 y una fuente de fluido bajo presión
constituida por una bomba 2 comunicada por un conducto 3 a un depó-
sito de fluido 4, que constituye un depósito de descarga. Los motores

26



403230

5 l van acoplados en paralelo, por dos primeros conductos 5 que comunican cada uno, por una parte, con una de las dos cámaras de un motor, y por otra parte, con un conducto único 6, y por dos segundos conductos 7, que se comunican cada uno, por una parte, con la otra cámara del motor correspondiente, y por otra, con otro conducto único 8.

10 Como se observará, un distribuidor de tres posiciones 9 va conectado por una parte a los conductos 6 y 8, por otra parte al conducto de repulsión 10 de la bomba 2, y a un conducto 11, que vuelve al depósito 4, a través de una válvula de chapaleta tarada de descarga 12. Las tres posiciones del distribuidor 9 corresponden, la primera a la puesta en comunicación de los conductos 6 y 10, por una parte, y de los conductos 8 y 11 por otra parte; la segunda posición, a la puesta en comunicación de los conductos 6 y 15 11 por una parte, y de los conductos 8 y 10 por otra parte; la tercera posición, a la puesta en comunicación de los conductos 10 y 11, y a la obturación de los conductos 6 y 8 al nivel de este distribuidor 9.

20 Por otra parte, una válvula 13 va interpuesta en los conductos 5 y 7, que comunica con los conductos 6 y 8. Esta válvula comprende un primer divisor de suministro 14, que une el conducto 6 a los dos conductos 5, y un segundo divisor de suministro 15, que comunica el conducto 8 a los dos conductos 7. La primera posición de cada uno de los dos divisores 14, 15 corresponde a la obtención 25 de una relación dada entre los suministros de fluido susceptibles de ser vehiculados por los dos conductos 5, o bien por los dos conductos 7, mientras que en la segunda posición de un divisor 14, 15, unos terceros conductos 16, o respectivamente unos cuartos conductos 17, constituyen by-pass de los conductos 5, o respectivamente, de los 30 conductos 7 correspondientes.

26 MAY 1972



403230

Además, cada divisor de suministro 14, 15 comprende un órgano de transmisión que va ligado al pistón 18, 19 de un gato, cuya cámara 20, 21 se comunica por un conducto 22, 23 con el conducto 8, o respectivamente el 6. Por otra parte, el órgano de transmisión va igualmente ligado a un pistón 18a, 19a de un gato cuya cámara 20a y 21a se comunica con un conducto 24, 25, estando estos conductos 24, 25 acoplados ambos a un mismo conducto 26, al que va comunicado un distribuidor de dos posiciones 27.

El distribuidor 27 se comunica por otra parte con los otros dos conductos siguientes: conducto 28, acoplado al conducto 11 antes de la chapaleta 12 con respecto al depósito 4 y conducto 32 que vuelve al depósito 4. Precisaremos que, en su primera posición, el distribuidor 27 pone en comunicación los conductos 26 y 32, y obtura, a su nivel, el conducto 28. En su segunda posición, el distribuidor 27 obtura el conducto 32 a su nivel y pone en comunicación los conductos 26 y 28.

En la válvula representada en las figuras 2, 3 y 4, volvemos a encontrar en parte los órganos ya vitados anteriormente. Esta válvula está constituida por un cuerpo 36, sobre el que van acoplados los conductos 5, 6, 7, 8, 24 y 25, respectivamente por las uniones o empalmes 5a, 6a, 7a, 8a, 24a y 25a; la figura 4 representa de hecho, en sección, el divisor de suministro 15. En el interior del cuerpo 36 de la válvula, se hallan dispuestos los dos divisores de suministro, de constitución idéntica.

Por lo que respecta al divisor de suministro 15, puede verse que, de modo conocido, los dos conductos 7 van conectados en paralelo al conducto 8. Por otra parte, existe un pistón doble 37 montado en deslizamiento libre en un alojamiento 38 dispuesto en el cuerpo 36 y delimita, en cada extremo de dicho alojamiento 38, una cámara 7d. Un distribuidor 39, igualmente deslizante dentro de un



403230

alojamiento 40 del cuerpo 36, posee dos estribos 41 susceptibles de ocupar dos posiciones . En una primera posición, el distribuidor 39 establece la comunicación de las partes que preceden 7a y siguen 7b a cada conducto 7 con respecto al pistón 37, a través de un orificio calibrado 7c y el paso correspondiente 42 comprendido entre el extremo del pistón 37 y el cuerpo 36. En su segunda posición, el distribuidor 39 establece la comunicación directa de las partes 7a y 7b de cada conducto 7 por intermedio de gargantas 43, de las que se desprenden entonces los estribos 41. Se observará además que el distribuidor 39 va unido a los pistones 19 y 19a, mientras que existe un resorte 44 dispuesto entre dicho distribuidor 39 y el cuerpo 36 y que posee una acción antagónica de la de los flúidos contenidos en las cámaras 21 y 21a, en las que los pistones 19 y 19a evolucionan respectivamente. Finalmente, el conducto 22 queda dispuesto dentro del cuerpo 36 propiamente dicho y une el conducto 8 a la cámara 20, que se ha representado en la fig. 1, y es análoga a la cámara 21 de la fig. 4.

El dispositivo de alimentación que queda descrito permite obtener el funcionamiento siguiente, cuando a título de ejemplo, se monta sobre un vehículo provisto de motores hidráulicos de arrastre, yendo uno de los motores 1 unido a un grupo de ruedas derechas del vehículo, y yendo el otro motor 1 unido a un grupo de ruedas de la izquierda.

Indicaremos en primer lugar que se dispone el distribuidor 9 en su primera posición, en la que recordaremos que los conductos 6 y 10, por una parte, 8 y 11 por otra parte, se hallan en comunicación. Estando el distribuidor 27 en su primera posición, tal como se ha representado en la figura 1, el flúido contenido en las cámaras 20a y 21a retorna al depósito 4, por los conductos 24, 25, 26 y 32 y es de presión nula. El resorte del divisor de suministro 14 rechaza al distribuidor correspondiente, ya que su efecto es supe-



403230

rior al de la presión del fluido de la cámara 20 que es el fluido rechazado al conducto 8 por los motores 1. Por el contrario, el efecto del resorte 44 del divisor 15 es inferior al del fluido contenido en la cámara 21, que es el fluido de alimentación a alta presión de los conductos 6 y 23. El divisor de suministro 15 pasa, pues, a su segunda posición, en la que se establece la comunicación directa, sin división de los suministros, entre las partes 7a y 7b de los conductos 7, mientras que, por el contrario, el divisor de suministro 14 está dispuesto en su primera posición y divide efectivamente los suministros de la forma conocida, que recordaremos brevemente a continuación. Los dos motores 1 son, pues, alimentados por suministros en una relación dada, siendo su repulsión enteramente libre, sin restricción al nivel del divisor 15. El vehículo posee, por ende, un diferencial bloqueado, que le permite, o bien poseer ruedas de derecha y de izquierda arrastradas a la misma velocidad, si los suministros son iguales, por lo que interesa la obtención de una fuerza propulsora interesante, o bien el que las ruedas de derecha e izquierda sean arrastradas a velocidades diferentes, si los suministros son desiguales, de lo que se infiere la obtención de un mecanismo de dirección igualmente interesante.

Como recordatorio, diremos que, cuando, por ejemplo, el divisor de suministro 15 representado en la figura 4 está en su primera posición de división de los suministros, posición que es la de la citada figura 4, el fluido que llega al conducto 8 llega igualmente a los conductos 7a. El fluido contenido en cada conducto 7a rechaza el extremo correspondiente del pistón 37, que queda así mantenido en equilibrio, y a través de los orificios 7c y los pasos 42, que forman generalmente restricción, llega a los conductos 7b. El suministro de fluido atraviesa los orificios calibrados 7c, lo que tiene por efecto crear una pérdida de carga, y por tanto una caída



403230

de presión entre el conducto 7a correspondiente y la cámara 7d asociada. Los efectos de las presiones resultantes a cada lado del pistón 37, en las cámaras 7d, solicitan a dicho pistón 37 de modo que admiten en los conductos 7b suministros que presentan una relación dada entre sí, determinada por el calibre de los orificios 7c.

Cuando ahora, mantenido el distribuidor 9 en su primera posición, se dispone el distribuidor 27 en su segunda posición, se alimentan en fluido bajo la presión de pilotaje, que es la presión mantenida en el conducto 11 por la chapaleta tarada 12, las cámaras 20a y 21a por los conductos 24, 25, 26 y 28. Cualesquiera que sean las presiones en las cámaras 20 y 21, la acción del fluido sobre los pistones 18a y 19a es superior a la acción del resorte del divisor de suministro 14, 15 correspondiente. De esta manera, cada divisor de suministro queda dispuesto en su segunda posición que corresponde a la no división de los suministros. Los motores 1 de las ruedas de derecha e izquierda son entonces alimentados en paralelo y rechazan igualmente en paralelo, sin intervención de los divisores 14 y 15 que quedan, en esta configuración, neutralizados por unos by-pass.

Si ahora disponemos el distribuidor 9 en su segunda posición, se alimentará en fluido bajo presión por el conducto 8 y se evacuará el fluido repelido por los motores 1 por el conducto 6. No volveremos aquí a dar la explicación del funcionamiento completo, dada ya para la primera posición del distribuidor 9, pero haremos notar, sin embargo, que, cuando el distribuidor 27 está en su primera posición, los divisores de suministro 14 y 15 se encuentran respectivamente dispuestos en sus segunda y primera posiciones, que corresponden a la no división de los suministros por el divisor 14 y a la división de los suministros por el distribuidor 15. Esta disposición es evidentemente la deseable, ya que es preciso, en todos los casos, evitar la división de los suministros de fluido rechazado y las pér-

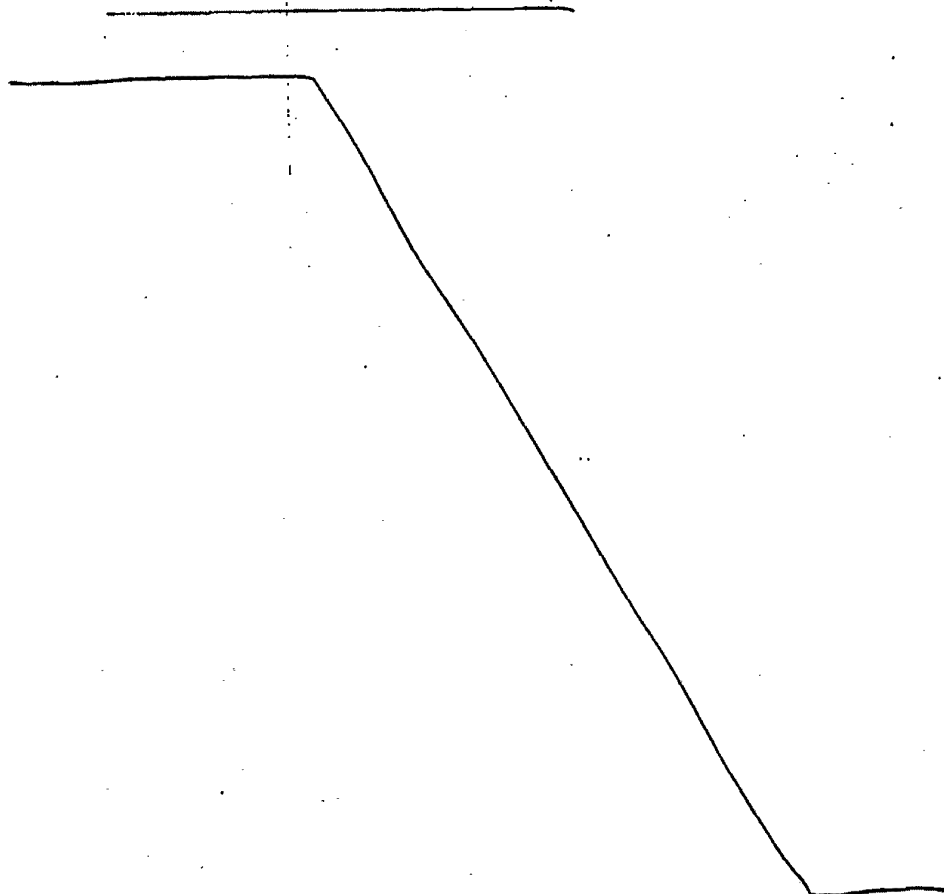
403230

didas de carga resultantes de esta división, tanto si los suministros de alimentación se dividen o no en una proporción dada, como si los motores reversibles l giran en un sentido o en otro.

5 Se ha obtenido, pues, un verdadero diferencial hidráulico susceptible de ser bloqueado, pero cuyo funcionamiento no implica sino pocas pérdidas de carga. Quede bien entendido que no insistiremos sobre las ventajas, conocidas en sí mismas, de haber realizado una válvula l3 monobloque, ni sobre las de haber escogido una transmisión hidráulica para la selección, por el distribuidor 10 27, del tipo de funcionamiento elegido para los motores l.

No se limita la invención a la realización que acabamos de describir, sino que por el contrario cubre todas las variantes que podrían aportarse sin salir de su marco, ni de su espíritu.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes



403230

26 MAY



REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de alimentación en fluido bajo presión de dos receptores, tales como motores hidráulicos, constituido por dos primeros conductos conectados cada uno, por una parte, a uno de los receptores, y por otra parte, a una fuente de fluido bajo presión, y por dos segundos conductos conectados cada uno, por una parte, a uno de los receptores, y por otra parte, a un depósito de descarga, mientras que existe un primer divisor de suministro interpuesto sobre los dos primeros conductos, caracterizado por el hecho de que los indicados receptores están constituidos, de manera conocida en sí misma, por unos receptores reversibles; por el hecho de que entonces los primeros y segundos conductos se ponen en comunicación selectivamente, respectivamente, con la fuente de fluido bajo presión o con el depósito de descarga, e inversamente, y por el hecho de que, finalmente, existe un segundo divisor de suministro interpuesto en los dos segundos conductos.

15 2. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que cada uno de los primeros conductos va conectado a un tercer conducto, que constituye un by-pass del primer divisor de suministro para dicho primer conducto correspondiente; por el hecho de que cada uno de los segundos conductos va conectado a un cuarto conducto que constituye un by-pass del segundo divisor de suministro para el citado segundo conducto correspondiente, y por el hecho de que los by-pass así constituidos están provistos de órganos de transmisión de su posición, que son los órganos de transmisión relativos a los dos terceros, o respectivamente, a los dos cuartos conductos, acoplados de modo que quedan dispuestos los dos conductos correspondientes coincidentes en la misma posición.

30 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado



403230⁸⁶

5

10

15

20

25

30

por el hecho de que los órganos de transmisión relativos a los dos terceros conductos, o respectivamente, a los dos cuartos conductos, son pilotados por la presión del fluido contenido en los dos segundos conductos más allá del segundo divisor de suministro con respecto a los receptores, o bien, respectivamente, por la presión del fluido contenido en los dos primeros conductos pasado el primer divisor de suministro con respecto a los receptores, de modo que, cuando dichos primeros, o respectivamente, segundos conductos, son puestos en comunicación con la fuente de fluido bajo presión, la puesta en comunicación de los segundos, o respectivamente primeros conductos con el depósito de descarga queda libremente asegurada por by-pass del segundo, o respectivamente, primer divisor de suministro.

4. Se reivindica por último como objeto que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita "DISPOSITIVO DE ALIMENTACION EN FLUIDO BAJO PRESION DE DOS RECEPTORES".

5. Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas - mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 26 de mayo de 1.972

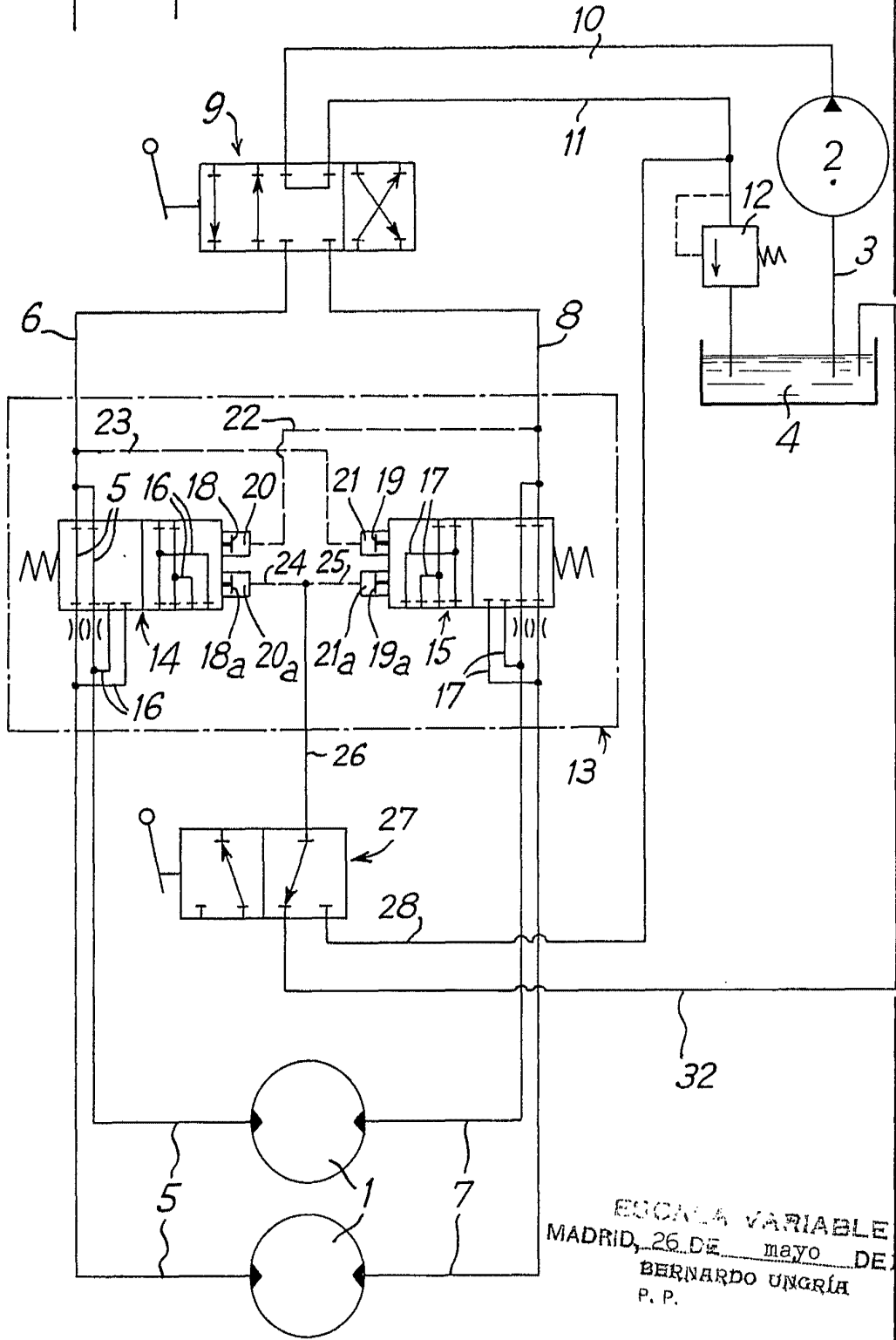
BERNARDO UNGRIA

D.P.

403230



Fig. 1



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 26 DE mayo DE 1972
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

403230

FIG. 2

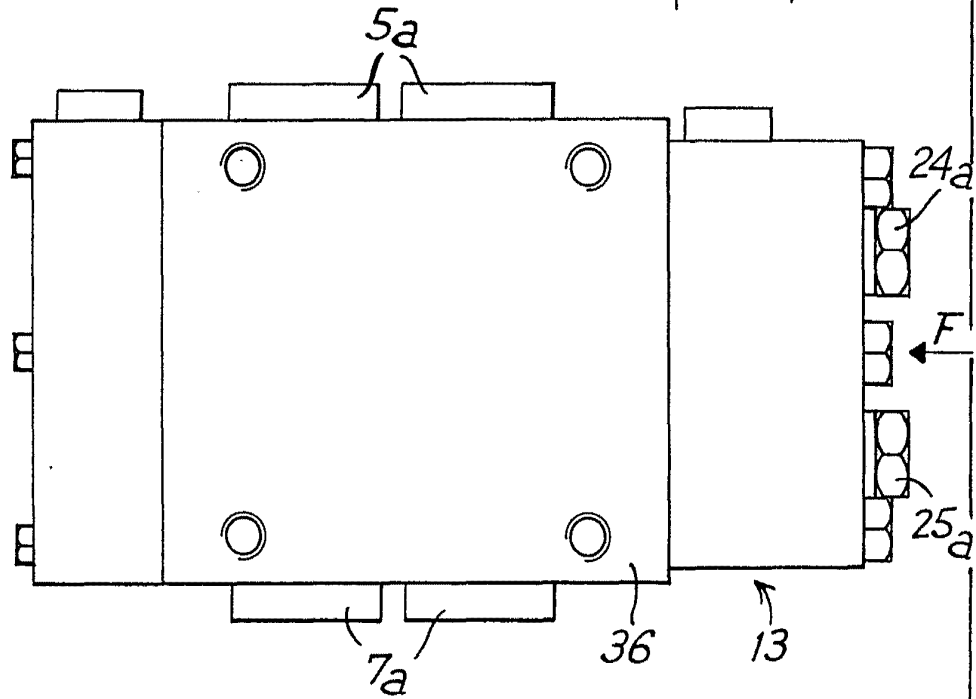
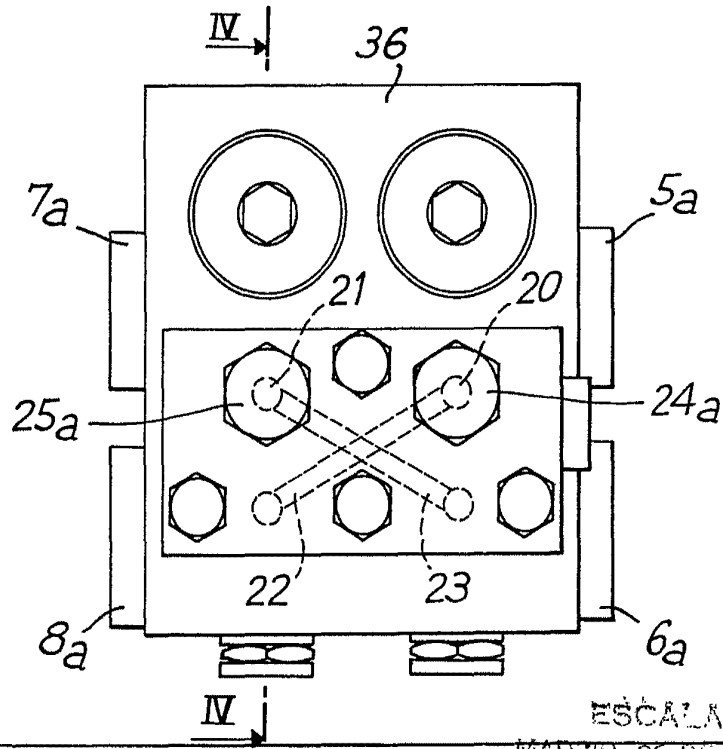


FIG. 3

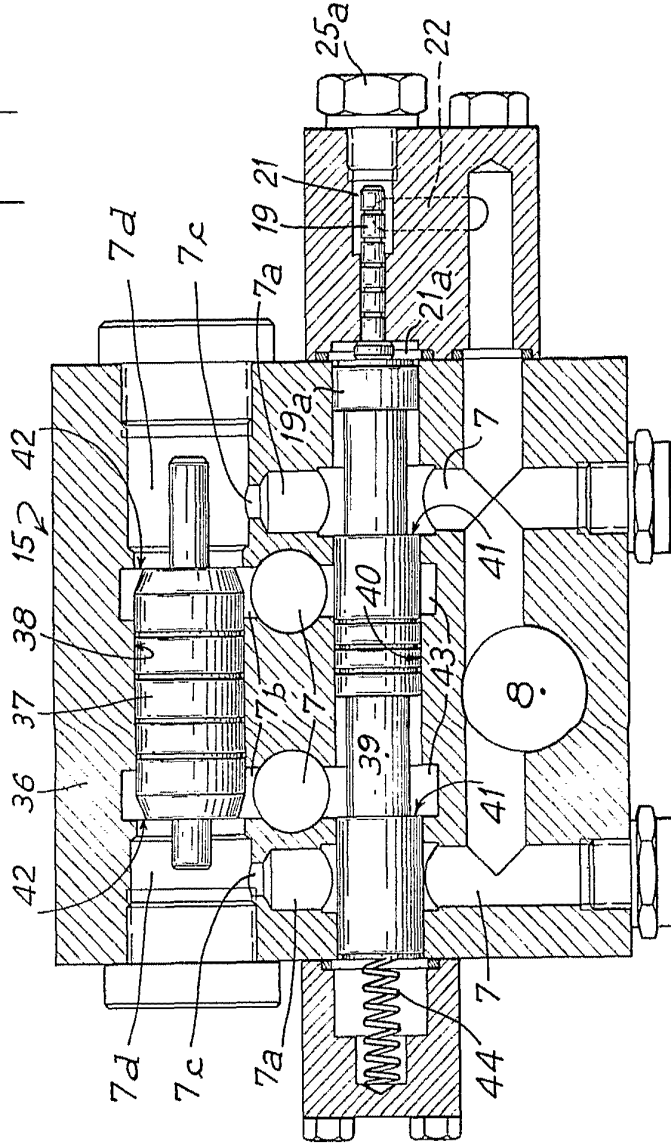


ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE mayo DE 19 72
BERNARDO UNGRÍA
BB

403230

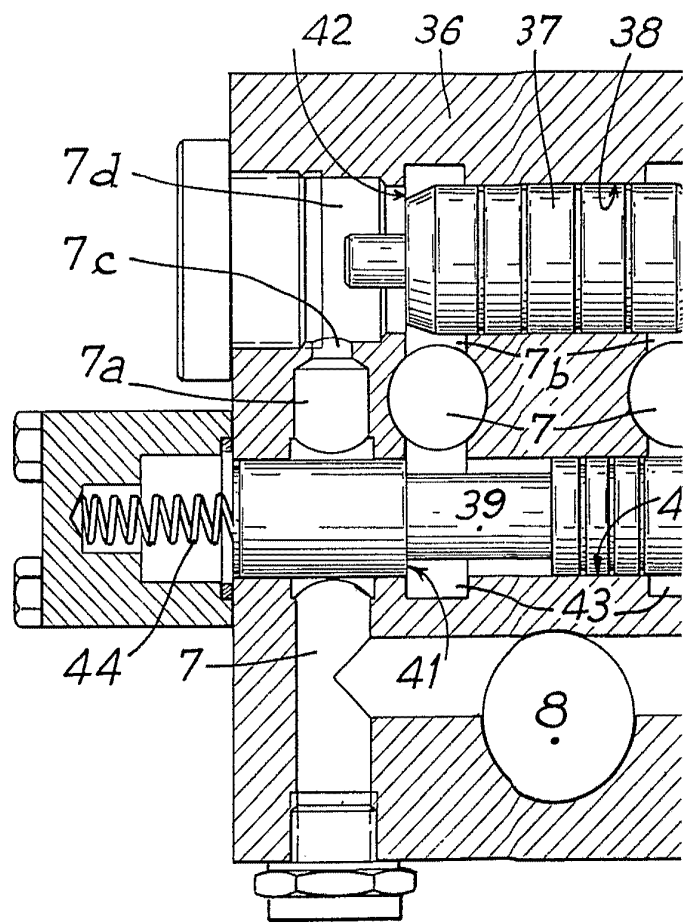
403230

Fig. 4



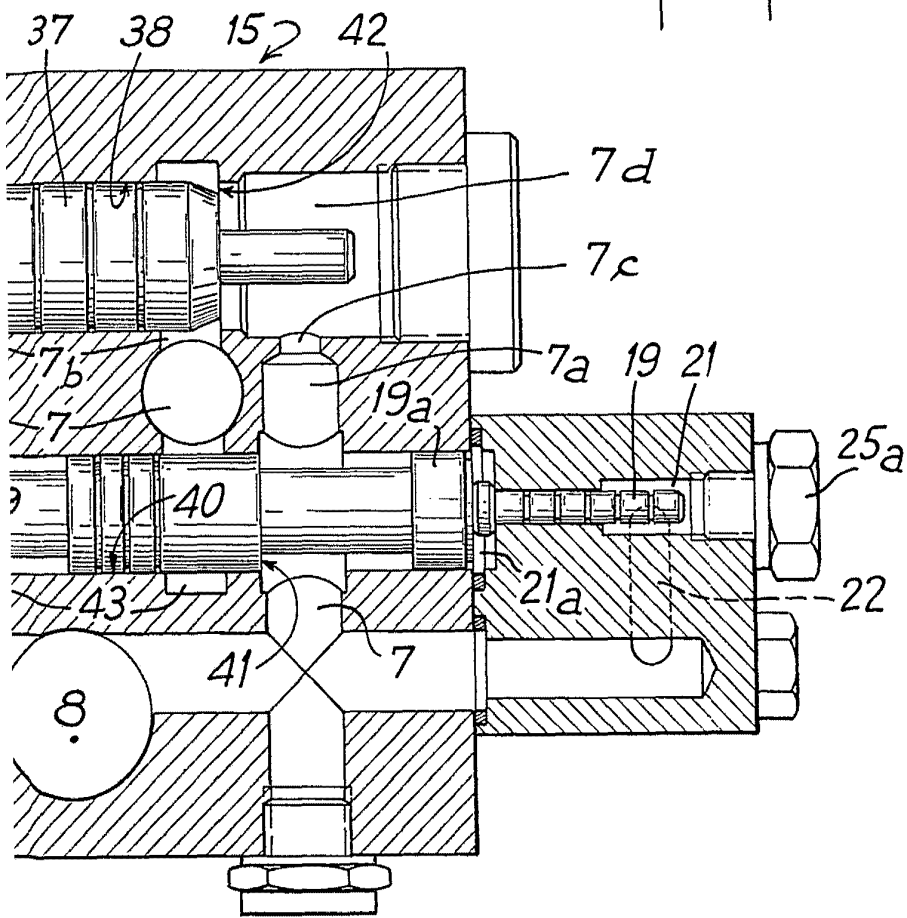
ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE Mayo DE 19 73
BERNARDO UNGER
P.F.

403930



403230

Fig. 4



ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE mayo DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.