

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
21	476.604	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	5-1-79	

PATENTE DE INVENCION

A1 476.604 791101 B60K 23/02

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
78/05486	27-2-78	Francia

27 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F15B, B60K, F16J	

54 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE MANDO ASISTIDO DE UN EMI-SOR HIDRAULICO PARA FRENSOS O EMBRAGUES DE VEHICULOS"

71 SOLICITANTE (S)
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
(S.0804.JD. Fr. 78.05486)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
8, 10 Avenue Emile Zola, 92109 Boulogne-Billancourt, Francia

72 INVENTOR (ES)
Daniel Valentin

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 70.782)

El invento, debido a la colaboración de Daniel VALENTIN, se refiere a un dispositivo de mando asistido de un emisor hidráulico para frenos o embragues de un vehículo, por medio de una fuerza de presión auxiliar que reduce el esfuerzo mandado ejercido por el conductor del vehículo.

El invento se refiere más particularmente a un dispositivo de mando hidráulico que utiliza el caudal de un fluido a partir de una bomba.

El invento tiene por objeto un dispositivo de mando hidráulico que utiliza el caudal de fluido de una bomba auxiliar tal como una bomba de alimentación del circuito de mando de un mecanismo de dirección, de frenado o de suspensión, que reduce el esfuerzo de mando ejercido por el conductor conservando al mismo tiempo la percepción correcta de la secuencia desembrague-embrague.

El invento tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando hidráulico cuyas características dimensionales limitadas a un componente permiten, por una parte, limitar el esfuerzo de mando y, por otra parte, reducir la carrera del pedal de mando.

El invento tiene además por objeto un dispositivo de mando hidráulico dimensionado para obtener una varia ción predeterminada del esfuerzo de mando ejercido sobre el pedal en función de la carrera de éste.

Otro objeto del invento es un dispositivo de man do hidráulico que permite aumentar la carrera de un cojinete de desembrague y/o mejorar la progresividad del embrague.

El invento se refiere más particularmente a un

dispositivo de mando de cilindro emisor, en particular para el mando asistido de un embrague de fricción que comprende un cilindro principal que lleva un pistón obturable, susceptible de poner en relación el cilindro receptor con la fuente de fluido.

Conforme al invento, el cilindro emisor posee un ánima unida al cilindro receptor, un pistón de mando móvil en dicha ánima que presenta una sección de mando que actúa sobre el caudal de fluido entre la fuente de fluido y un orificio de salida de dicho cilindro emisor.

El dispositivo así realizado puede ser montado en sustitución del cilindro principal emisor corriente de un mando de freno o de embrague hidráulico sin modificación previa en la concepción del vehículo. Se describirá ahora a título de ejemplo no limitativo una forma de realización del dispositivo de mando según el invento, con referencia al dibujo anejo, en el cual:

- la figura 1 es un corte axial del cilindro asistido,
- la figura 2 es una vista esquemática de un mando de desembrague utilizando el cilindro representado en la figura 1.

Haciendo referencia a la figura 1, se ve que el cilindro tiene un cuerpo en dos partes 1, 2 unidas por un plano de junta que forma cara de estanquidad.

La parte principal 1 del cilindro tiene el ánima 3 de un pistón principal 4 de sección S 1 montado a desplazamiento axial en dicha ánima bajo la acción de un vástago de impulsión 5 de sección S 2. El vástago de impulsión 5 es solidario de un pistón de guiado 6 accionado por el vástago de maniobra 7 articulado al pedal de mando

8 del desembrague, como se ha representado en la figura 2. El pistón de guiado 6 y el vástago de impulsión 5 son guiados en un ánima 9 de la parte 2 del cilindro.

5 Según el invento, la parte principal 1 del cilindro tiene otra ánima 10, un pistón de mando 11 de sección S 3 móvil en el ánima 10.

10 La ánimas 3 y 10 están unidas por un canal 12 de llegada y el orificio de salida 13 está unido por medio de una canalización exterior de fluido 14 a un depósito 15.

Una fuente de fluido de caudal regulado, tal como una bomba 16, vierte en un conducto 17 conectado al orificio de entrada 18 del cilindro, mecanizado en la parte 2 de éste.

15 La comunicación entre la fuente 16 y el retorno al depósito 15 está, pues, asegurada, con referencia a la figura 1, por el orificio de entrada 18, el canal de llegada 12, una estrangulación 19 llevada por la cabeza 20 del pistón de mando 11, una cámara 21 situada en el extremo del ánima 10, un canal 22 cuyos extremos desembocan, respectivamente, en la cámara 21 y el orificio de salida 13, y por la canalización 14.

20 Según una particularidad del dispositivo, la cámara 21 está limitada por el plano de acoplamiento de las parte 1 y 2 y tiene su mayor abertura sobre la cara de acoplamiento de la parte 2.

25 Por el contrario, la estrangulación 19 está definida por la distancia entre la superficie de laminado del caudal de fluido S 4 llevado por la cabeza 20 y la cara de acoplamiento de la parte 2.

30

Una muesca 23 sobre la cara de acoplamiento de la parte 2, pone en comunicación el canal 12 con el ánima 3 del pistón principal 4 con el fin de asegurar una comunicación de fluido entre el orificio de entrada 18 y el orificio de salida 13, cuando el pistón 4 está a tope sobre el fondo del ánima 3 constituida por la cara de acoplamiento de la parte 2. Esta posición corresponde, en efecto, a la que resulta de la atracción del vástago de manobra 7 hacia la derecha (pedal 8 en reposo) y la ocultación del vástago de impulsión 5 en el ánima 9. A este efecto, un resorte de recuperación débilmente calibrado se apoya sobre el fondo del ánima 3 y sobre el pistón 4.

Una perforación axial 25 une las dos caras del pistón 4 y esta perforación 25 desemboca en uno de sus extremos sobre el asiento de un obturador 26 llevado por el extremo libre del vástago de impulsión 5. Finalmente, un canal 12' une el orificio de salida 13 a la cámara de mando C del pistón 6.

El otro extremo de la perforación 25 desemboca en la cámara 27 que contiene el resorte de recuperación 24. En la cámara 27 desembocan el orificio de unión 28 y un canal de unión 29 que une el ánima 10 a la cámara 27.

El orificio de unión 28 alimenta, por una canalización exterior 30, el cilindro receptor 31 de mando de desembrague. El pistón 32 del cilindro 31 está unido, por medio de un varillaje, a la palanca de mando 33 del cojinete de bolas usual de desembrague 34 de un mecanismo de embrague no representado.

Queda bien entendido que la bomba de asistencia 16 comprende un dispositivo conocido de regulación de la

presión y/o del caudal, no representado.

Según una disposición particular del invento, el circuito hidráulico bajo presión puede incluir un receptor 35 colocado en serie sobre el conducto 17 entre la fuente 16 y el cilindro emisor 1.2. Dicho receptor 35 puede ser cualquier dispositivo hidráulico utilizado en un vehículo automóvil tal como un mecanismo de dirección asistida, de suspensión hidráulica, un corrector de asiento, etc. cuyo funcionamiento sea compatible con el dispositivo, objeto del invento.

El ejemplo de aplicación dado más arriba a título no limitativo, se refiere a un mando de embrague asistido, pero es evidente que se pueden considerar otras aplicaciones o combinaciones de órganos y que se pueden introducir modificaciones en la concepción interna del cilindro de asistencia, sin salir del marco del invento.

El funcionamiento de tal dispositivo es el siguiente:

- Durante el desembrague, la acción del pedal 8 sobre el vástago de maniobra 7 desplaza el pistón 6 y el vástago de impulsión 5 hacia la izquierda (según la figura 1). El obturador 26 viene a cerrar la perforación 25 y el pistón 4 es empujado hacia la izquierda. La presión en el canal 29 aumenta y dicho aumento de presión sobre la sección S 3 del pistón de mando 11 desplaza éste hacia la derecha. La estrangulación 19 disminuye y permite un laminado del caudal de fluido llevado por el canal 12. Como consecuencia, la presión hidráulica aumenta en el canal 12 y esta presión PA actúa: por una parte, sobre la sección de mando S 4 del pistón 11, en oposición con la presión PE de mando del ci-

lindro receptor 31, que actúa sobre la sección S 3 del mismo pistón 11 y, por otra parte, sobre la cara frontal del pistón principal 4, de sección S 1 - S 2 vuelta hacia la válvula 26.

5 Las ecuaciones de equilibrio de los pistones 4 y 11 se escriben:

$$F - PE \times S 1 + PA (S 1 - S 2) = 0$$

$$PE \times S 3 - PA \times S 4 = 0$$

10 si F designa el esfuerzo de impulsión transmitido por el vástago de maniobra 7, despreciando el del resorte 24.

El esfuerzo que debe vencer el pedal sobre el vástago 5 está dado por la relación:

$$F = PE \times S 1 - PE \frac{S 3}{S 4} (S 1 - S 2) \text{ o } F = PE \times K,$$

en que K es una constante.

15 Se observa, pues, que es posible reducir el esfuerzo F sobre el vástago de impulsión 5 (por lo tanto el esfuerzo sobre el pedal 8) reduciendo la sección de mando S 4. Esto es particularmente interesante, porque se puede adaptar fácilmente el mismo dispositivo a sistemas de man

20 do diferentes. Basta ajustar simplemente las dimensiones de la cabeza del pistón auxiliar si no se desea modificar el esfuerzo de mando F de desembrague, pese a la disparidad dimensional de los embragues y/o de las potencias de los motores del vehículo. Se utilizará un pistón de mando

25 cuya sección S 4 es superior a la sección S 3 para que la presión de asistencia PA siga siendo inferior a la presión de mando PE. Es evidente que, por la elección de las secciones S 1, S 2, S 3, S 4, se puede obtener el mismo resultado.

30 La ventaja principal del dispositivo descrito re

side en el hecho de que se puede utilizar una fuente de fluido de caudal regulado en un circuito que no está a presión durante el período de reposo del pedal de mando.

5 Una ventaja del dispositivo reside en el hecho de que el esfuerzo transmitido al cilindro receptor F_c es proporcional al esfuerzo de mando F_p ejercido sobre el pedal.

10 Otra ventaja del dispositivo reside en el hecho de que el mando del receptor vuelve a ser hidrostático como el que utilizaría un cilindro corriente cuando la fuente de fluido está averiada.

15 En efecto, si la presión sobre la sección de mando S 4 del pistón 11 se hace nula, el desplazamiento hacia la izquierda (figura 1) del vástago de impulsión 5 determina la obturación de la perforación 25 del pistón 4. El desplazamiento del pistón 4 hacia la izquierda hace aumentar la presión PE.

20 Otra ventaja del invento se obtiene por la presencia del obturador 26. En efecto, cuando el pedal 3 está en reposo, la presión PA, transmitida por el canal 12', empuja el pistón de guiado 6 y el vástago 5. El pistón 4 es empujado simultáneamente por el resorte 24 y la presión residual PE en la cámara 27, hasta ponerse en contacto con el semi-cuerpo 2.

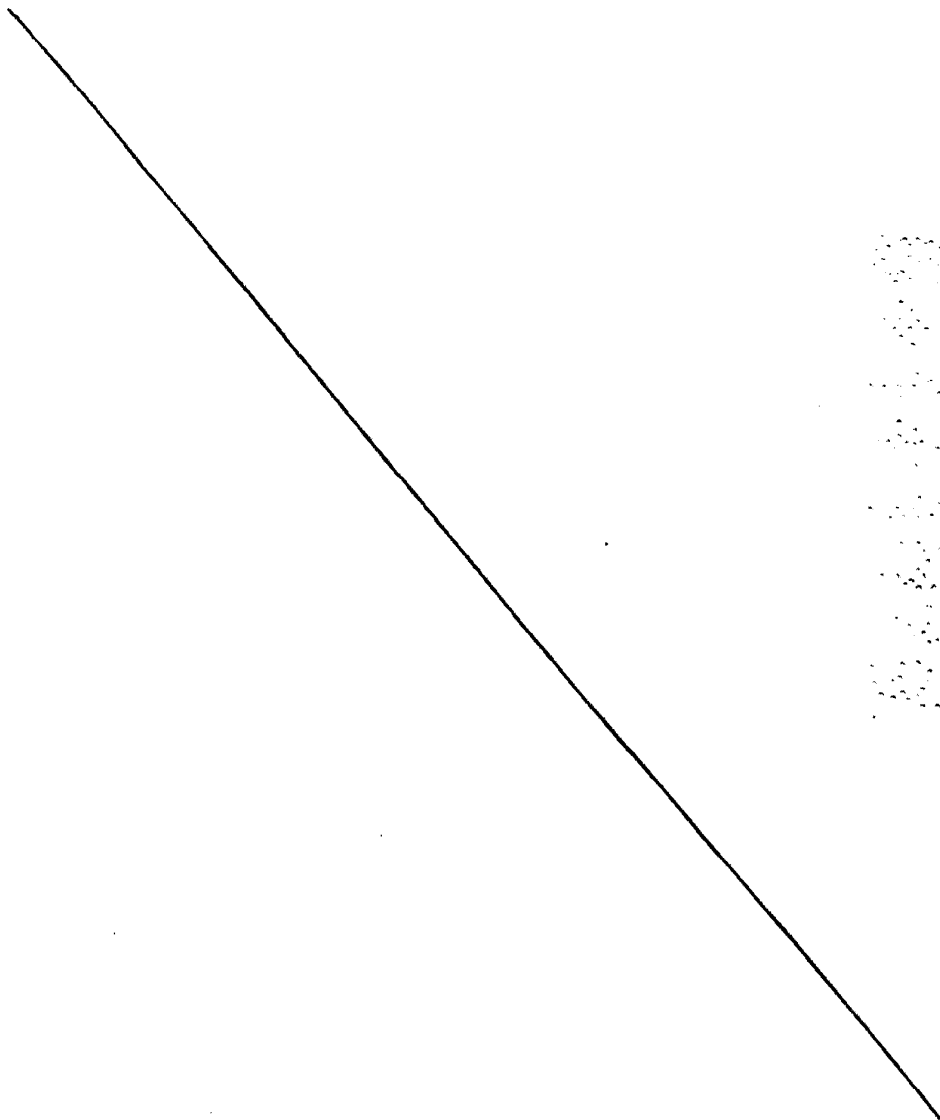
25 En este momento, el obturador 26 no está ya apoyado sobre el pistón 4 y no obtura ya la perforación 25, que puede comunicar así por la muesca 23 con el canal de llegada 12.

30 De esto resulta una posibilidad de circulación del fluido entre el orificio de unión 28 y el orificio de

5

entrada 18 ó inversamente. Esta medida constructiva permite, pues, un llenado y una purga correctos del circuito de embrague. Por otro lado, después de cada período de funcionamiento, en el curso del retorno a posición de reposo del pistón 4, la presión PE disminuye hasta un valor mínimo por circulación hacia el depósito 15 a través de la perforación 25 y del orificio de salida 13, pero igualmente se podría realizar la realimentación de fluido del mismo circuito.

10



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.- Dispositivo perfeccionado de mando asistido de un emisor hidráulico para frenos o embragues de vehículos, que comprende: un cilindro emisor que tiene un pistón obturable en el ánima de este cilindro, una fuente de fluido de alimentación unida a este cilindro, otra ánima, un pistón de mando móvil en dicha ánima, caracterizado por
15 el hecho de que la sección de mando del pistón de mando es superior a la sección de dicho pistón.

20 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la sección de mando del pistón de mando es llevada por una cabeza de dicho pistón, de dimensiones ajustables, móvil en una cámara situada en el extremo del ánima del pistón y que desemboca, por una parte, en el canal de unión de esta cámara con un orificio de salida y, por otra parte, en el canal de llegada del cilindro.

25 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el canal de llegada del cilindro es alimentado a partir de una fuente de fluido en serie con otro receptor del vehículo automóvil.

30 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la canalización de ali-

mce

mentación del cilindro receptor está unida a través de una perforación del pistón principal, al canal de llegada al cilindro, y de que un vástago de impulsión con obturador interrumpe dicha unión bajo la acción de un esfuerzo de mando comunicado al vástago de maniobra.

5 5ª.- Dispositivo según el conjunto de las reivindicaciones 2ª y 4ª, caracterizado por el hecho de que un orificio de salida de cilindro, unido a un depósito de fluido, desemboca en el cilindro del pistón de guiado desplazado hacia su posición de reposo.

10 6ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizado por el hecho de que el cilindro tiene un cuerpo en dos partes unidas por una cara de estanquidad contra la cual desemboca la cámara del pistón de mando y que define con la cabeza de dicho pistón la sección de mando.

15 7ª.- Dispositivo perfeccionado de mando asistido de un emisor hidráulico para frenos o embragues de vehículos.

20 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.

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

Madrid, 13 JUN. 1979

P.A.

Fernando de Elizárraga
Por Poder.

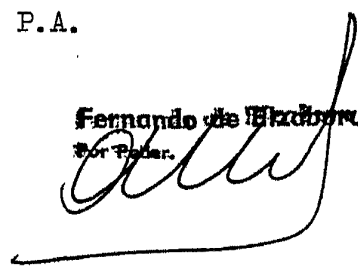
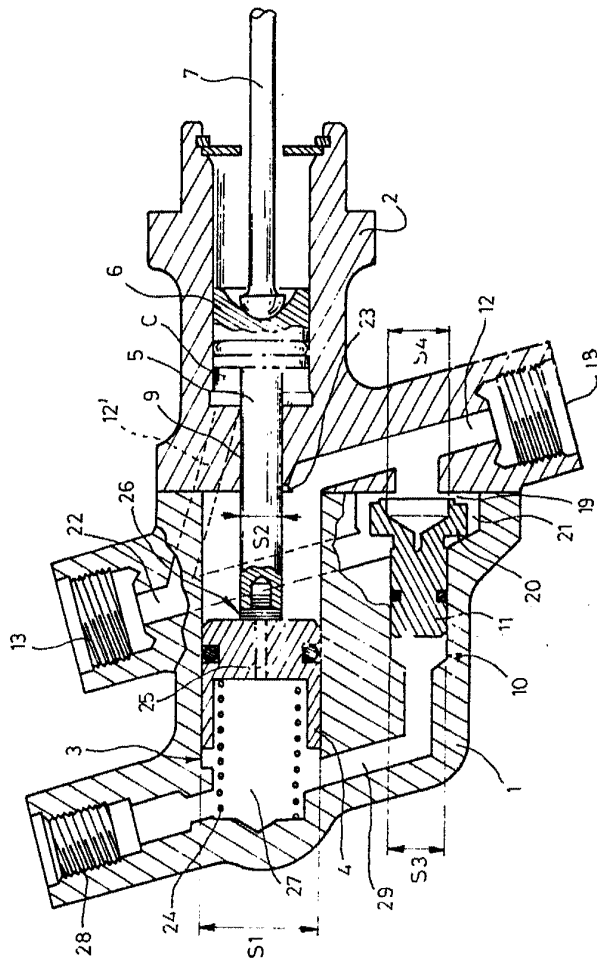


FIG. 1



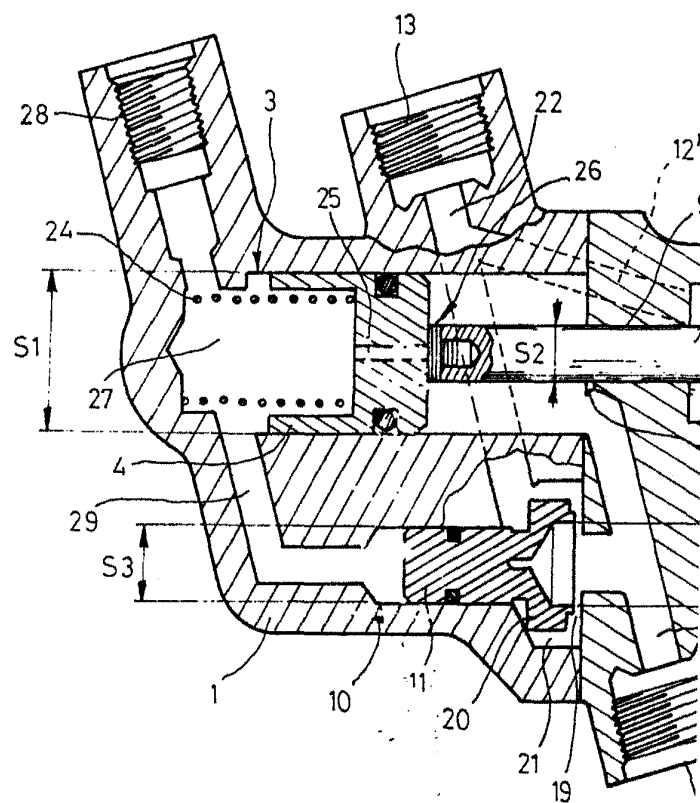
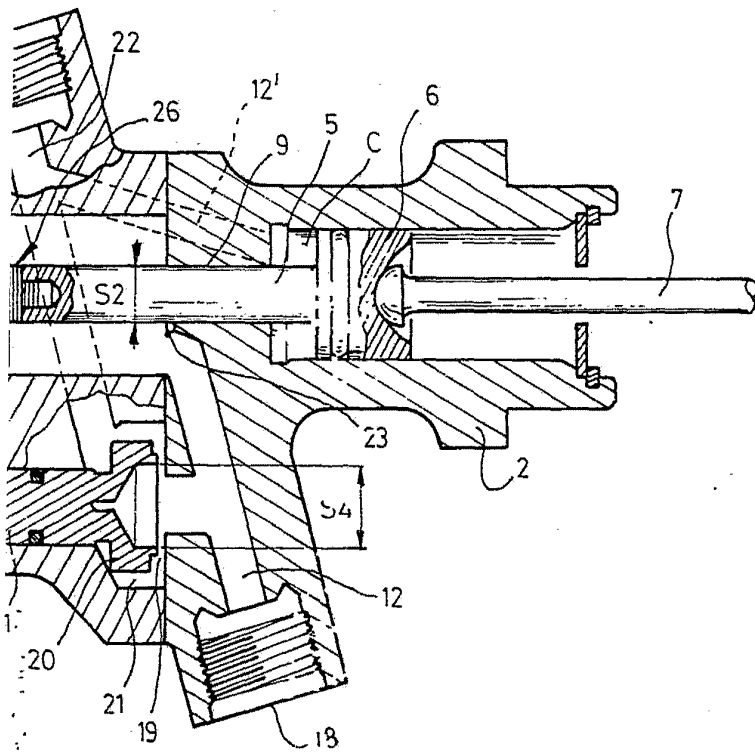


FIG.-1



Fernando de Elcano
Por Pedra

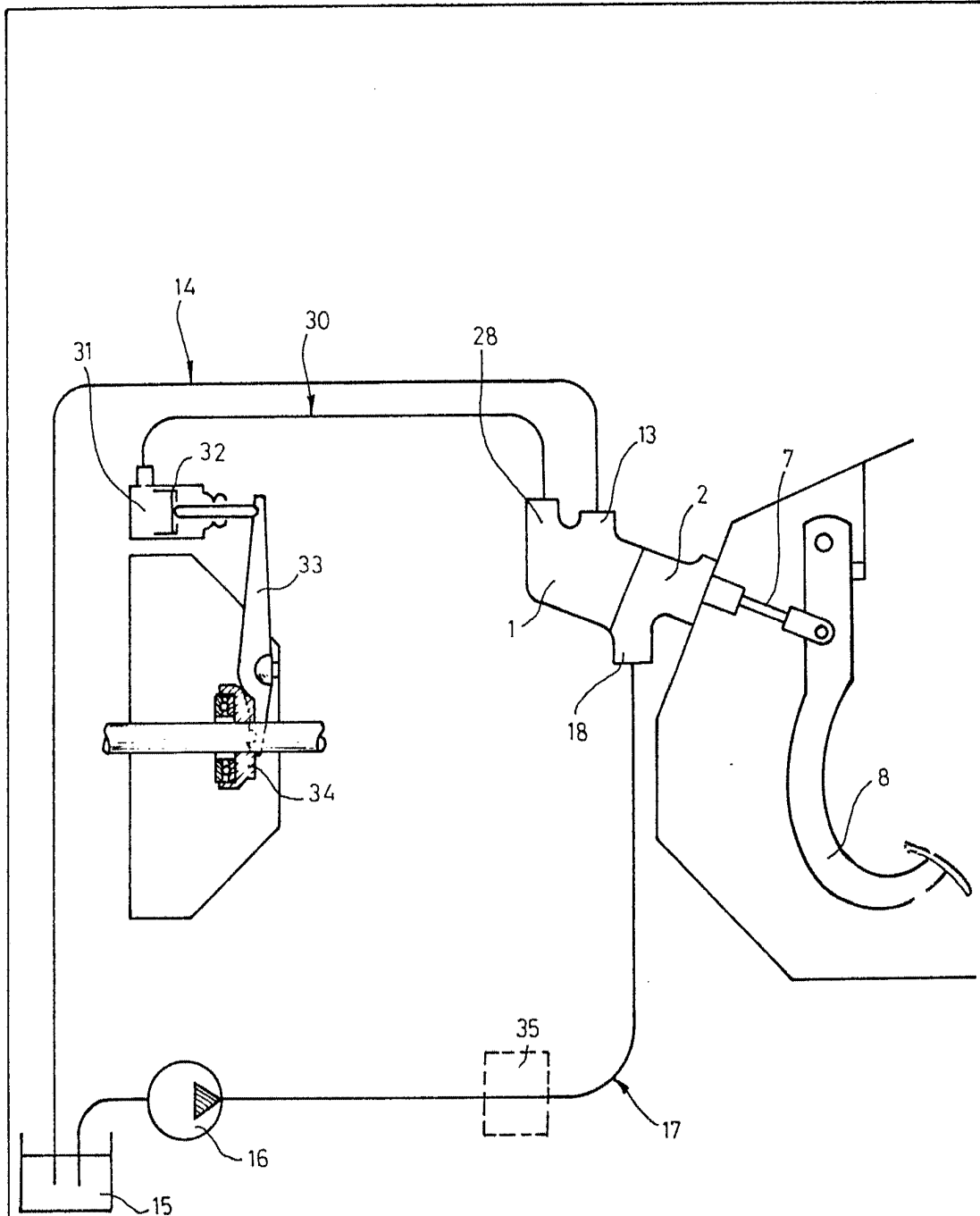


FIG-2

Fernando de Elizaburo
Por Poder.