

16 MAY. 1964

P. - 26.189

Gw 1150 Sp



296436

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir al expediente
de

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
formulada el 14 de febrero de 1.964, con el nº 296.436
e n
E S P A Ñ A
por DIEZ años

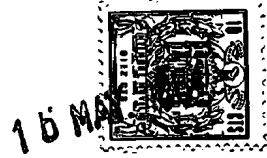
a nombre de GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA, entidad
alemana, establecida en Wethmar, cerca de Lünen/Westfalia,
República Federal Alemana, por:

"SISTEMA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA"

=====

El presente inventose refiere a un sistema de dis-
tribución hidraulica para el mando según un programa pre-
determinado de los dispositivos de amarre colocados en
los extremos de los transportadores, que conviene igual-
5 mente para sostenes móviles en las minas.

Las instalaciones de extracción enteramente mecani-
zadas utilizadas en el fondo en las minas incluyen una
máquina de arranque, por ejemplo una rozadora de carbón
o una perforadora y un transportador, de preferencia un
10 transportador de rasquetas con dos cadenas. La máquina de



arranque se desplaza a lo largo del transportador que le sirve de guía. A consecuencia de esta guía, se ejercen fuerzas considerables en el sentido longitudinal del transportador durante la extracción de materiales a granel.

5 Para absorber estas fuerzas, se prevén dispositivos de amarre que se colocan en los extremos del transportador. Estos dispositivos de amarre están constituidos generalmente por un cierto número de puntales, por una o dos viguetas de amarre, así como por un gato de avance y de
10 bloqueo.

Una de las condiciones exigidas de estos dispositivos de amarre, a saber, la posibilidad de hacer avanzar alternativamente las partes del dispositivo de amarre en dirección al frente de corte para seguir el progreso del
15 arranque, es igualmente la condición principal exigida de un sostén móvil desplazado hidráulicamente. Es por esta razón por lo que se utiliza para el dispositivo de amarre y para los sostenes hidráulicos móviles, el sistema de distribución descrito a continuación, que actúa se-
20 gún un programa determinado. En el caso del sostén, el mando según un programa se encuentra simplificado, por el hecho de que en este caso ciertos dispositivos de distribución que se refieren al bloqueo de la instalación de arranque están suprimidos.

25 El objeto del invento es permitir la realización de un sistema de mando hidráulico que actúa según un programa determinado, con el cual un ciclo operativo del dispositivo de amarre no puede estar asegurado más que después del final del ciclo operativo preferentemente,
30 y gracias al cual más dispositivos de enclavamiento im-

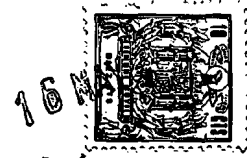


piden un desaprieto de la instalación de explotación
misma en caso de falsa maniobra intencional del siste-
ma de distribución.

A este efecto, varios puntales alimentados por un
solo conducto se reúnen en varios grupos A, B y C, de
tal manera que estos grupos puedan ser puestos en carga
simultáneamente, pero no puedan ser liberados o desunidos
más que por separado, no estando unidos hidráulicamente
unos a otros todos los puntales en carga. Los cortos con-
ductos de alimentación de los puntales de un grupo están
unidos por un conducto de comunicación en el cual están
montadas válvulas de retención que actúan en sentidos opues-
tos.

Entre las dos válvulas de retención, el conducto
de comunicación está unido al conducto común de la vál-
vula de sobrepresión y de la válvula de separación. Los
puntales de los grupos A y C, que están sensiblemente ver-
ticales, están unidos a los conductos de llegada por medio
de válvulas de retención, mientras que los puntales incli-
nados del grupo B están unidos al conducto de llegada del
líquido, aguas abajo del distribuidor de puesta en carga
de un bastidor en forma de V, por medio de un distribui-
dor de puesta bajo carga, que a una presión de 20 atmós-
feras aproximadamente por encima de la presión atmosféri-
ca interrumpe la alimentación de los puntales inclinados,
de manera que se produce en primer lugar en los puntales
de los grupos A y C una presión previa de 150 atmósferas
aproximadamente por encima de la presión atmosférica. En
el distribuidor de puesta en carga del bastidor en forma
de V están previstas una válvula de cierre y una válvula

296436



de bloqueo previo, montadas de tal manera que el órgano de obturación de la válvula de cierre se abre y se cierra en sentidos inversos del órgano obturador de la válvula de bloqueo previo.

5 La válvula de cierre y la válvula de bloqueo previo del distribuidor de puesta en carga del chasis en V están unidas al conducto de llevada del líquido aguas arriba de los órganos obturadores, y al conducto que alimenta los puntales inclinados aguas abajo de estos órganos obturadores. El órgano obturador de la válvula de bloqueo previo está montado y guiado en un manguito colocado bajo la acción de un resorte, de tal manera que cuando el órgano obturador se ha apartado de su asiento, permanece en posición de equilibrio inestable y actúa así como una

10 válvula de retención no calibrada. Los conductos de llevada del fluido bajo presión desembocan en una válvula de regulación. Esta válvula comprende dos pistones diferenciales absolutamente idénticos, que presentan un ánima axial, comunicando los cilindros en los cuales se

15 desplazan estos pistones diferenciales por medio de ánimas, de tal manera que la cara grande de cada pistón comunica siempre con la cara pequeña del pistón del cilindro

20 próximo. El ánima axial de los pistones diferenciales está cerrada, sobre la cara pequeña de cada pistón, por un órgano obturador.

25

En el ánima axial de los pistones diferenciales está montado un pistón de empuje que, cuando un conducto de llevada del líquido no se encuentra ya bajo presión, viene a consecuencia del movimiento del pistón diferencial a desplazar el órgano obturador conjugado, abriendo la válvula

30

296436



y estableciendo así la comunicación con el conducto de mando de las válvulas de separación. El pistón de empuje guiado en el pistón diferencial, presenta en la proximidad del órgano obturador ranuras longitudinales. Las válvulas de separación son accionadas por la válvula de regulación por medio de correderas de distribución. Los pistones diferenciales presentan un ánima transversal que hace comunicar la corredera de distribución con el conducto de retorno asociado.

10 Gracias a la disposición prevista por el invento, las fuerzas de tracción de la instalación de arranque son absorbidas por puntales dispuestos en V, que son puestos en carga simultáneamente y que, una vez en carga constituyen conjuntos hidráulicos distintos o separados por válvulas de sobrepresión y válvulas de separación distintas. Los puntales no pueden ser liberados o separados más que por grupos. No forman un sistema comunicante que en caso de rotura de canalización, presenta un riesgo de hundimiento de varios o de la totalidad de los puntales de un mismo grupo.

15 Las ventajas particulares que resultan del mando según un programa determinado de los dispositivos de amarre previstos en los extremos de transportadores así como el sostén móvil, residen en el hecho de que en ninguna de las posiciones de mando posibles del distribuidor principal, no se puede producir un desbloqueo de la instalación de extracción o, en un sostén móvil hidráulico, un desaprieto de todos los puntales, dado que el conjunto del sistema hidráulico está enclavado por válvulas de sobrepresión y válvulas de separación, de manera que la sepa-

20
25
30
296436



ración de los puntales no es posible más que cuando los puntales de por lo menos un grupo próximo están en carga. Esto significa que el segundo grupo de puntales del dispositivo de amarre o de sostén móvil hidráulico debe ser siempre separado mecánicamente durante la detención del trabajo.

Los dibujos esquemáticos anejos muestran, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización posible del objeto del invento.

10 La figura 1 es una vista de perfil de un dispositivo de amarre colocado en el extremo de un transportador.

La figura 2 es una vista desde arriba.

La figura 3 es un esquema de conexiones del dispositivo de distribución que funciona según un programa determinado.

15 La figura 4 muestra el distribuidor de puesta en carga del chasis en forma de V.

La figura 5 muestra la válvula de regulación.

Como se ve en las figuras 1 y 2, el transportador 20 está unido al marco 12 del chasis en forma de V por medio de una montura 11. El marco forma con un marco 13, que constituye a su vez el extremo del transportador 10, un chasis de sostén. Los puntales 14 y 15 del marco 13 forman el grupo de sostén A, los puntales 16 y 17 del marco 12 forman el grupo B, y los puntales 18 y 19 del mismo marco forman el grupo C. El desplazamiento de los dos marcos 12 y 13 uno con relación a otro está asegurado por un gato de avance transversal 20, y en el sentido de transporte, por un gato de avance longitudinal 21.

30 Cuando se desplaza el transportador 10, se liberan

296436



los puntales 14 y 15 del marco 13 y se acciona al gato 20. Luego se acciona el gato 21, lo que arrastra el transportador 10 en el sentido del transportador, y se vuelven a colocar los puntales 14 y 15 en carga. Luego, se liberan los puntales 16, 17, 18 y 19 del marco 12 y se hace avanzar este marco 12 en dirección al frente de corte, haciendo actuar el gato 20 del marco 13, de tal manera que el marco 12 sea desplazado a continuación del marco 13. Luego, se lleva el gato 21 a su posición de partida y se vuelven a colocar los puntales del chasis en V en carga.

La puesta en carga de los puntales 16, 17, 18 y 19 se efectua apoyando en primer lugar todos los puntales sobre el techo, por una presión de 20 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica.

Una vez esta presión alcanzada, se interrumpe la llegada del liquido bajo presión a los puntales 16 y 17, por medio de un distribuidor de puesta en carga del chasis en V, de tal manera que una presión de bloqueo previa pueda desarrollarse solamente en los puntales 18 y 19. Cuando se alcanza una presión de bloqueo previo de 150 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica, la comunicación es restablecida automáticamente por medio del distribuidor de puesta en carga del chasis en V, y los puntales de los dos grupos B y C son apretados juntos contra el techo. La presión máxima producida por la bomba 22, que es de aproximadamente 240 atmósferas por encima de la presión atmosférica, reina así en todos los puntales.

Por el hecho del bloqueo de los puntales 18 y 19, el avance en el sentido horizontal de los puntales inclinados

296436



16 y 17 que forman contrapuntas puede ser impedido. De otro modo, si la presión se elevara uniformemente en todos los puntales, resultaría de ello una basculación de los puntales 18 y 19 y por consiguiente igualmente de los puntales 16 y 17. Los resultados de láminas verticales 23 no están, pues, solicitados en el momento de la puesta en carga de los puntales, impiden simplemente que todos los puntales del chasis en V caigan en el momento de su separación.

En el caso de un chasis de sostén hidráulico móvil, los gatos de tracción 21 y los puntales 16 y 17 están suprimidos, así como el grupo de puntales B. Las diversas maniobras anteriormente descritas, con excepción del bloqueo previo, siguen siendo las mismas. Para el sostén móvil se suprime igualmente el distribuidor de puesta en carga del chasis en V, por que en este caso los puntales están dispuestos verticalmente en el chasis.

Se ha representado en la figura 3 el esquema de conexiones del dispositivo de distribución hidráulica que funciona según un programa determinado. Se describirán a continuación las diferentes posiciones de distribución a, b, c, d, e, del dispositivo que manda el dispositivo de amarre.

El líquido de accionamiento tomado por la bomba 22 en el depósito 24 llega por un conducto 25 al distribuidor principal 26. En la posición de distribución a, el líquido de accionamiento pasa por los conductos 27 y 28 y llega a los bloques de distribución 29 y 30. Simultáneamente el líquido atraviesa el bloque 30 y llega al distribuidor de puesta en carga 32 del chasis en V, y luego al bloque

296436



de distribución 31. Siguiendo los conductos 27 y 28. El liquido llega a la válvula de regulación 33. A partir de los bloques de distribución 29, 30 y 31, el fluido llega a las válvulas de retención 34, 35, 36, 37, 38 y 39, y luego a los puntales 14, 15, 16, 17, 18 y 19. Los bloques de distribución 29, 30 y 31 de los grupos A, B, C son constructivamente identicos. Cuando una presión de 20 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica ha sido alcanzada en todos los puntales, una válvula de cierre 40 prevista en el distribuidor de puesta en carga del chasis en V se cierra interrumpiendo así la llegada del liquido al bloque de distribución 31. A consecuencia de este cierre, la presión permanece constante en los puntales 16 y 17 del grupo B, mientras que continúa aumentando en los puntales 14, 15, 18 y 19 de los grupos A y C. La razón de esta detención del liquido de accionamiento, que le impide llegar a los puntales 16 y 17 ha sido explicada ya antes (empuje de los puntales inclinados 16 y 17). Hasta una presión de 150 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica, solo los puntales 14, 15, 18 y 19 son alimentados. Una vez alcanzada esta presión la válvula de bloqueo previo se abre automáticamente, y la presión en los puntales inclinados que forman riostras se eleva hasta 150 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica, y luego continua aumentando al mismo tiempo que en todos los puntales de los grupos A y C, hasta la presión definitiva máxima de la bomba, sea 240 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica.

Los conductos de llegada del liquido de poca longi-

296436

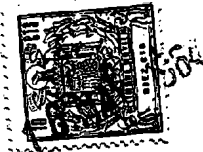


5 tud 42, 43, 44, 45, 46 y 47 de los bloques de distribu-
ción: 29, 30 y 31 están unidos entre sí, aguas abajo de
las válvulas de retención 34, 35, 36, 37, 38 y 39, por
un conducto de comunicación 48, 49 o 50. En cada uno de
los conductos de comunicación 48, 49 y 50 están montados
dos válvulas de retención 21 y 52, 53 y 54, 55 y 56 que
funcionan en sentidos opuestos. De esto resulta que
cuando un conducto de llegada del líquido cesa de ser
estanco, no puede salir ningún líquido bajo presión del
10 conducto adyacente, lo que tendría por efecto hacer des-
cender el puntal adyacente así como el puntal alimenta-
do por el conducto defectuoso. En caso de rotura de con-
ducto, no hay pues, siempre más que un puntal en descar-
ga, mientras que el puntal próximo que forma parte del
15 mismo grupo permanece en carga.

Cuando a consecuencia de una fuerte carga ejercida
por el techo se produce una sobrepresión suplementaria en
los puntales, las válvulas de sobrepresión 57, 58 y (o)
59 intervienen. El líquido de accionamiento pasa por
20 las válvulas de retención 51, 52, 53, 54, 55 y 56 y lle-
ga a las válvulas 57, 58 y (o) 59, desde donde retorna
al depósito 24 por un conducto de retorno 60. El conduc-
to de retorno 60 así como los conductos de llegada de poca
longitud han sido representados en trazos interrumpidos.

25 El líquido llevado por los conductos 27 y 28 a la
válvula de regulación 33 actúa sobre las dos caras de
los pistones diferenciales 61 y 62 dispuestos en esta vál-
vula de regulación. Pero, dado que la presión que actúa
sobre la cara grande de un pistón es suprimida, los pis-
30 tones diferenciales 61 y 62 permanecen en la posición re-

296436



presentada. Los dos pistones diferenciales son absolutamente idénticos. Presentan un ánima axial que está cerrada por un órgano de obturación 63 o 64. Los cilindros de los pistones diferenciales 61 y 62 comunican entre sí por ánimas 65 y 66 de tal manera que la cara mayor de cada pistón esté en comunicación con la cara pequeña del pistón del cilindro próximo. En las ánimas axiales de los pistones diferenciales 61 y 62 están montados pistones de empuje 67 y 68. En la posición de distribución 2, la válvula de regulación 33 permanece en el cilindro en el momento de la puesta en servicio del dispositivo de amarre, es decir, que las dos ánimas que contienen los pistones diferenciales están cerradas por los órganos obturadores 63 y 64. Cuando en el curso de la ejecución del programa, la posición de distribución a es alcanzada de nuevo, el pistón diferencial viene siempre a ocupar la posición anteriormente descrita.

Se describirá a continuación la posición de mando b del distribuidor principal. En la posición de distribución b, el líquido bajo presión impulsado por la bomba 22 es enviado al conducto 28 (como en la posición de distribución a) pero el conducto 27 comunica con el conducto de retorno 60, de manera que el fluido bajo presión pasa del conducto 27 hacia el depósito 24. Dado que los conductos 44, 45, 46 y 47 están condenados por las válvulas de retención 36, 37, 38 y 39 con relación al conducto 27 en el cual no reina ya presión. Los puntales 16, 17, 18 y 19 permanecen en primer lugar en carga. A consecuencia de la caída de presión que se produce en el conducto 27, en el pistón diferencial 62, que es ahora descargado por

296436



su cara grande, se desplaza en la dirección indicada por la flecha y, de manera que el pistón de empuje 76 levanta el órgano obturador 64 separándolo de su asiento. El liquido bajo presión puede llegar, pues, libremente al conducto de distribución 69. El liquido bajo presión que se encuentra en el conducto de distribución 69 actúa sobre los pistones de distribución o correderas 74 y 75 de las válvulas de separación 70 y 71. Las correderas 74 y 75 se desplazan por consiguiente en la dirección indicada por la flecha x y levantan así los órganos obturadores de las válvulas de separación 70 y 71 apartándolas de su asiento. Por el hecho de la apertura de las válvulas de separación 70 y 71, el fluido bajo presión sale de los puntales 16, 17, 18 y 19 por los conductos 44, 45 46 y 47, las válvulas de retención 51, 52, 53 y 54, así como los conductos 49 y 50, hasta el conducto de retorno 60. Los puntales 16, 17, 18 y 19 están así liberados mientras que los puntales 14 y 15 permanecen en carga.

Mientras que en la posición de mando a todos los puntales están en carga, en la posición b solo los puntales 14 y 15 están cargados. Si se lleva entonces el distribuidor principal 26 a la posición c, continuando el accionamiento de la palanca correspondiente los puntales permanecen en el mismo estado que en posición b, pero además el liquido bajo presión llega a un conducto 76, que está unido a una corredera de distribución 77 asociada al gato de avance 20. Si se supone que la corredera de distribución 77 se encuentra en la posición g, el fluido bajo presión penetra en la cámara 78 del gato de avance 20 por el conducto 76. Este gato 20 se desplaza entonces en la

296436



dirección opuesta a la indicada por la flecha y bajo el efecto de la presión que se ejerce sobre su culata, mientras que el pistón y su vástago que están fijos rigidamente al marco 13 del grupo A, permanecen inmóviles. Pero, dado que el gato 20 está unido al marco 12 del chasis en V por la montura intermedia 11, este marco 12 se desplaza en dirección al frente de corte en la magnitud de la carrera de este gato 20. El conducto 80 es el conducto de retorno del gato 20. Llevando la corredera de distribución 77 a la posición f, se puede invertir el sentido del desplazamiento del marco del chasis en V. En esta posición de mando, el líquido bajo presión llega a la cámara 79, donde ejerce su acción sobre la culata del gato 20.

Cuando se lleva el distribuidor principal 26 a la posición d, el líquido bajo presión llega de nuevo al conducto 27, mientras que el conducto 28 es puesto en comunicación con el conducto de retorno. Los puntales 16, 17, 18 y 19, son puestos en carga. Los puntales 14 y 15 son liberados a consecuencia de la atracción del pistón diferencial 61 de la válvula de regulación 33. La liberación de los puntales 15 y 14 se efectúa como ya se ha descrito a propósito de la posición de mando b, pero en este caso el líquido bajo presión llega al conducto de distribución 81, donde la corredera de distribución 73 abre la válvula de separación 72.

En la posición de mando e, lo mismo que en la posición de mando d, los puntales 16, 17, 18 y 19 están en carga y los puntales 14 y 15 están liberados. Además, en la posición e, el líquido bajo presión llega al gato de avance 20 por el conducto 80. Es entonces el conducto 76

296436



el que sirve de conducto de retorno al gato 20. Mientras que en posición o el gato 20 y con él el marco 12 del chasis en V se ha desplazado en dirección del frente de corte, es ahora el pistón y el vástago de pistón del gato 20 los que se desplazan en dirección al frente de corte. El vástago de pistón, que está unido al marco 13 del grupo A arrastra durante este movimiento de avance los puntales liberados 14 y 15, así como el marco 13.

Cuando se lleva el distribuidor principal 26 a la posición a, el equilibrio de los pistones diferenciales 61 y 62 es restablecido y los puntales 14 y 15 son puestos de nuevo en carga. Todos los puntales están entonces en carga. Las otras posiciones de mando b, c, d, y e siguen como ya se ha descrito.

Según una condición generalmente exigida para el amarre hidráulico de instalaciones de transporte y de arranque, solo uno de los dos grupos de puntales debe poder ser liberado hidráulicamente, mientras que el segundo grupo permanece bajo presión o en carga, a fin de evitar el deslizamiento de la instalación a amarrar. Este enclavamiento hidráulico está asegurado por la válvula de regulación 33. Esta válvula funciona de acuerdo con el principio de que la presión que reina en uno de los grupos de puntales es siempre utilizada para accionar las válvulas de separación del grupo de puntales próximo. Por consiguiente, cuando la conducción forzada de uno de los grupos de puntales es privada de presión, no es ya posible liberar los puntales del grupo próximo, puesto que para esta operación, es necesario una presión determinada. Ahora bien, no se dispone ya de esta presión por el hecho de

296436



la descarga de los puntales citados. Dado que en el caso de un amarre hidráulico, un gato de bloqueo 21 debe estar previsto además del gato de avance 20 y de los puntales asociados, a fin de provocar el bloqueo de la instalación hidráulica, el esquema de las conexiones de este gato 21 será brevemente descrito a continuación. A partir de la bomba 22, el líquido bajo presión llega al distribuidor 82. Este puede ocupar las mismas posiciones que la corredera de distribución 77. En la posición de mando o de distribución h, el pistón 83 se desplaza en la dirección indicada por la flecha y, y en la posición i, en sentido contrario. Las dos direcciones de movimiento del pistón 83 provocan, o bien la descarga, o bien el bloqueo del dispositivo de amarre hidráulico. Para el bloqueo de la instalación de extracción se envía de la manera conocida la presión a la cara grande del pistón, es decir, a su cara opuesta al vástago de pistón. Cuando se produce una sobrecarga, la válvula de sobrepresión 84 interviene y el líquido bajo presión puede retornar al depósito 24.

Se ha representado en la figura 4 el distribuidor 32 de puesta en carga del chasis en V. Dado que este distribuidor 32, conjugado con la válvula de regulación 33, tiene una importancia particular, su construcción y su funcionamiento serán descritos en detalle, aunque se haya mencionado en la descripción del dispositivo de mando de distribución que funciona según un programa determinado. El distribuidor 32 de puesta en carga del chasis en V, comprende una válvula de cierre 40 y una válvula de bloqueo previo 41. El líquido bajo presión que viene del conducto 27 llega al ánima 85 del distribuidor 32. Por el

296433



hecho de la elasticidad de los apilamientos de resortes 86, el eje 87 es aplicado contra el órgano obturador 88 de la válvula de cierre 40, de manera que la comunicación es libre entre el ánima 85 y el ánima 89. El ánima 89 comunica con el conducto 27" y por consiguiente con los conductos 44 y 45 de los puntales inclinados 16 y 17 que forman contrapuntos del grupo B. A la presión de 20 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica, la presión del líquido rebasa la fuerza de los apilamientos de resortes 86, de manera que el eje 87 se desplaza en la dirección indicada por la flecha y (figura 4) a consecuencia de la presión que se ejerce sobre la cara del anillo ranurado 90. El órgano obturador 88 se aplica entonces sobre su asiento y la comunicación entre el ánima 85 y el ánima 89 es interrumpida. Es esta posición la que se representa en la figura 4.

Una vez alcanzada una presión de 150 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica, el órgano obturador 91 (colocado bajo la acción de un resorte) de la válvula 41 de bloqueo previo se aparta de su asiento. La comunicación con el ánima 89 es, pues, establecida de nuevo y por consiguiente el trayecto es igualmente libre hasta los puntales 16 y 17 del grupo B. El órgano obturador 91 es guiado en un manguito de tubo 92 igualmente colocado bajo la acción de un resorte. Este manguito 92 presenta un ánima transversal 93. Una vez que el líquido bajo presión pasa al interior de la válvula de bloqueo previo 41 alrededor del órgano obturador 91, una parte de este líquido llega por el ánima 93 al manguito 92. A consecuencia de la presión que se ejerce sobre su superfi-

296436



cie interior 94, el manguito 92 permanece alzado a pesar de la acción del resorte conjugado y del organo obturador, que es solicitado en el mismo grado por los dos lados, actua como una simple válvula de retención. El manguito 92 es guiado en el órgano obturador 41 por una prolongación 95 en forma de eje.

La válvula de regulación 33 está representada en la figura 5. Dado que los dos órganos obturadores 63 y 64 están separados de su asiento, se trata aquí de una posición que no se presenta más que durante el montaje de esta válvula 33.

La válvula de regulación 33 contiene dos pistones diferenciales 61 y 62 absolutamente idénticos y que presentan ánimas axiales 96 y 97. Las ánimas de los cilindros en los cuales están montados los pistones diferenciales comunican por ánimas 65 y 66 dispuestas de tal manera que la cara grande de un pistón esté asociada a la cara pequeña del pistón de la cámara del cilindro próxima. Las ánimas axiales 96 y 97 de los pistones diferenciales 61 y 62 están cerradas por los órganos obturadores 63 y 64. El ánima 65 de la válvula de regulación 33 comunica con el conducto 27 y el ánima 66 con el conducto 28. No es más que en la posición de mando a del distribuidor principal donde los dos conductos 27 y 28 y por consiguiente las ánimas 65 y 66 se encuentran bajo una cierta presión de liquido, mientras que en cualesquiera otras posiciones de mando no reina presión más que en uno de los conductos, y por consiguiente nada más que en una de las ánimas.

En la posición de mando a, las dos ánimas axiales 96 y 97 están, pues, a obturarse por los órganos obturado-

296436



res, dado que la presión del líquido actúa sobre la cara grande y sobre la cara pequeña de los dos pistones diferenciales 61 y 62.

5 Se supondrá que el conducto 28 y por consiguiente el ánima 66 notienen presión (posición de mando d). Dado que solo la cara pequeña del pistón recibe todavía la presión que reina en el conducto 27 y por consiguiente en el ánima 65. el pistón diferencial 61 se desplaza en la dirección opuesta a la indicada por la flecha y. El pistón diferencial 62 permanece inmóvil puesto que su cara grande continua igualmente recibiendo la presión. El órgano obturador 62 está separado de su asiento por el pistón de empuje 68. El líquido bajo presión que viene del ánima 65 llega por ranuras longitudinales 98 del pistón de empuje 68 al ánima transversal 99 que desemboca en la cámara 100, la cual está en comunicación con el conducto de distribución 81. El líquido bajo presión llega, puesto, a la corredera de distribución 73 de la válvula de descarga 81 y por consiguiente en la cámara 100 durante un cambio de posición de mando (de otro modo la válvula de separación 72 permanecería constantemente abierta) está prevista en los pistones diferenciales 61 y 62 otras ánimas transversales 101 y 102. Estando el ánima axial del pistón diferencial 61 cerrada por el órgano obturador 63, el líquido bajo presión que sale del conducto de distribución 81 penetra en la cámara 100 y, por el ánima transversal 99, en el ánima axial 97, para llegar por el ánima transversal 101 al ánima de retorno 103, está en comunicación con el conducto de retorno 60.

30 En la posición de mando b, el pistón diferencial 61

296436



permanece inmóvil, mientras que el pistón diferencial 62 manda las válvulas de separación como se acaba de decir, pero para los puntales de los grupos B y C.

Los detalles de realización pueden ser modificados, sin apartarse del invento, dentro del ámbito de las equivalencias técnicas.

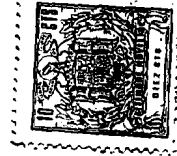
- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1º. - Sistema de distribución hidráulica para el mando según un programa determinado de los dispositivos de amarre colocados en las extremidades de transportadores, que sirve igualmente para los sostenimientos móviles, caracterizado por que varios puntales alimentados por un mismo conducto de líquido bajo presión están unidos en grupos, de forma tal que estos grupos de puntales puedan ser puestos en carga simultaneamente pero no puedan ser descargados o liberados mas que separadamente, estando interrumpida la unión hidráulica entre los puntales de cada grupo cuando este grupo está bajo carga.

2º. - Sistema de acuerdo con el punto 1 caracterizado por que los conductos de pequeña longitud que alimentan los puntales de uno de los grupos están unidos por

296430



un conducto de comunicación en el cual están montadas válvulas de retención que actúan en sentidos opuestos.

5 3º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que el conducto de comunicación esté unido, entre las dos válvulas de retención de cada par de válvulas, al conducto común que alimenta las válvulas y compuertas de sobrepresión y de descarga.

10 4º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que los puntales sensiblemente verticales de dos de los grupos de puntales están unidos a los conductos de alimentación de líquido bajo presión por intermedio de válvulas de retención, mientras que los puntales del grupo intermedio, que están
15 inclinados para formar contrapuntas están unidos con interposición de un distribuidor de puesta en carga de un chasis en forma de V que interrumpe la llegada de líquido bajo presión a los puntales inclinados cuando la presión alcanza 20 atmósferas aproximadamente por encima de la
20 presión atmosférica, de forma que no se establece una presión de bloqueo previa de 150 atmósferas aproximadamente por encima de la presión atmosférica primeramente más que en los puntales sensiblemente verticales en el conducto de llegada del líquido bajo presión, por intermedio de
25 válvulas de retención, aguas abajo de este distribuidor de puesta en carga del chasis en V.

30 5º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que el distribuidor de puesta en carga del chasis en V comprende una compuerta de cierre y una compuerta de bloqueo previo dispuestas de

296430



forma tal que el órgano obturador de la compuerta de cierre se abre y se cierra en oposición al órgano obturador de la compuerta de bloqueo previo.

5 6º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que la compuerta de cierre y la compuerta de bloqueo previo del distribuidor de puesta en carga del chasis en V están unidas, aguas arriba de sus órganos obturadores, al conducto de llegada del fluido y, aguas abajo de estos órganos obturadores,
10 al conducto que alimenta los puntales de apoyo.

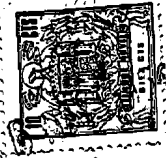
7º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que el órgano obturador de la compuerta de bloqueo previo está montado en un manguito colocado bajo la acción de un resorte, de forma
15 tal que una vez que este órgano obturador se ha apartado de su asiento, permanece en estado de equilibrio inestable y actúa pues como una válvula de retención no tarada.

8º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que los conductos de
20 alimentación del líquido bajo presión desembocan en una compuerta de regulación.

9º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que la compuerta de
25 regulación encierra dos pistones diferenciales absolutamente idénticos que presentan un ánima axial, cuyos cilindros comunican a su vez por ánimas transversales de forma tal que la cara mayor de cada pistón esté unida a la cara menor del pistón del cilindro vecino.

30 10º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que las ánimas axia-

296436



les de los pistones diferenciales están cerradas, sobre la cara pequeña de los pistones, por un órgano obturador.

5
10
11º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que está montado un pistón de empuje en el ánima axial de cada pistón diferencial, desplazando este pistón de empuje al órgano obturador como consecuencia del movimiento del pistón diferencial cuando uno de los conductos de alimentación de líquido está vacío, abriendo la compuerta y estableciendo así la comunicación con el conducto de distribución de las compuertas de descarga.

15
12º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que el pistón de empuje montado en el pistón diferencial presenta ranuras longitudinales en las proximidades del órgano obturador.

20
13º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que las compuertas de descarga son accionadas con la compuerta de regulación por intermedio de correderas.

25
14º. - Sistema de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que los pistones diferenciales presentan pequeñas ánimas transversales que establecen la comunicación entre una corredera de mando y su conducto de retorno.

15º. - Sistema de distribución hidráulica.

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

296436



Esta memoria consta de veintitres hojas escritas a
máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

16 MAY. 1964

P.A.

Alberto de Elzabur
Por Fco. de
Alto

296436

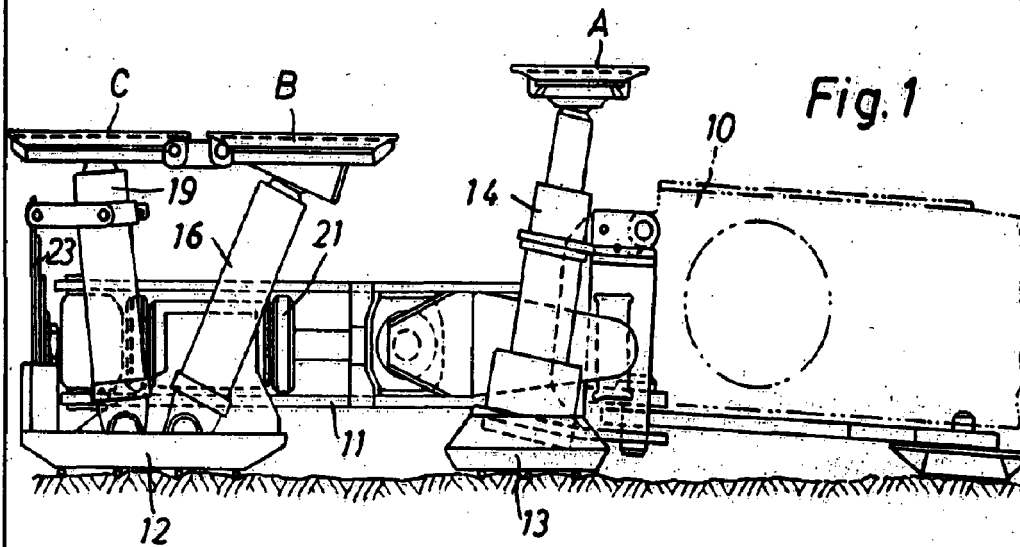


Fig. 1

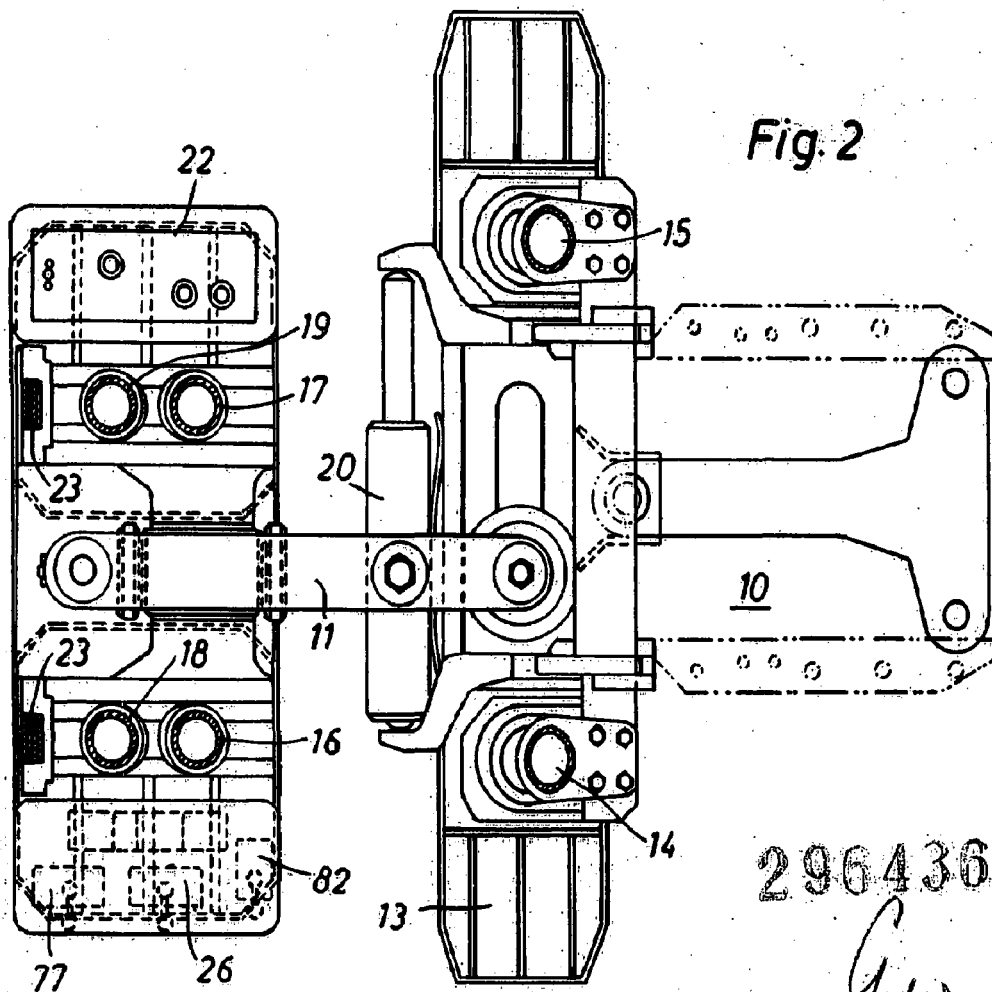


Fig. 2

296436

G. W. A.
Albert & Co. Ingenieure

296436

W. M. M.

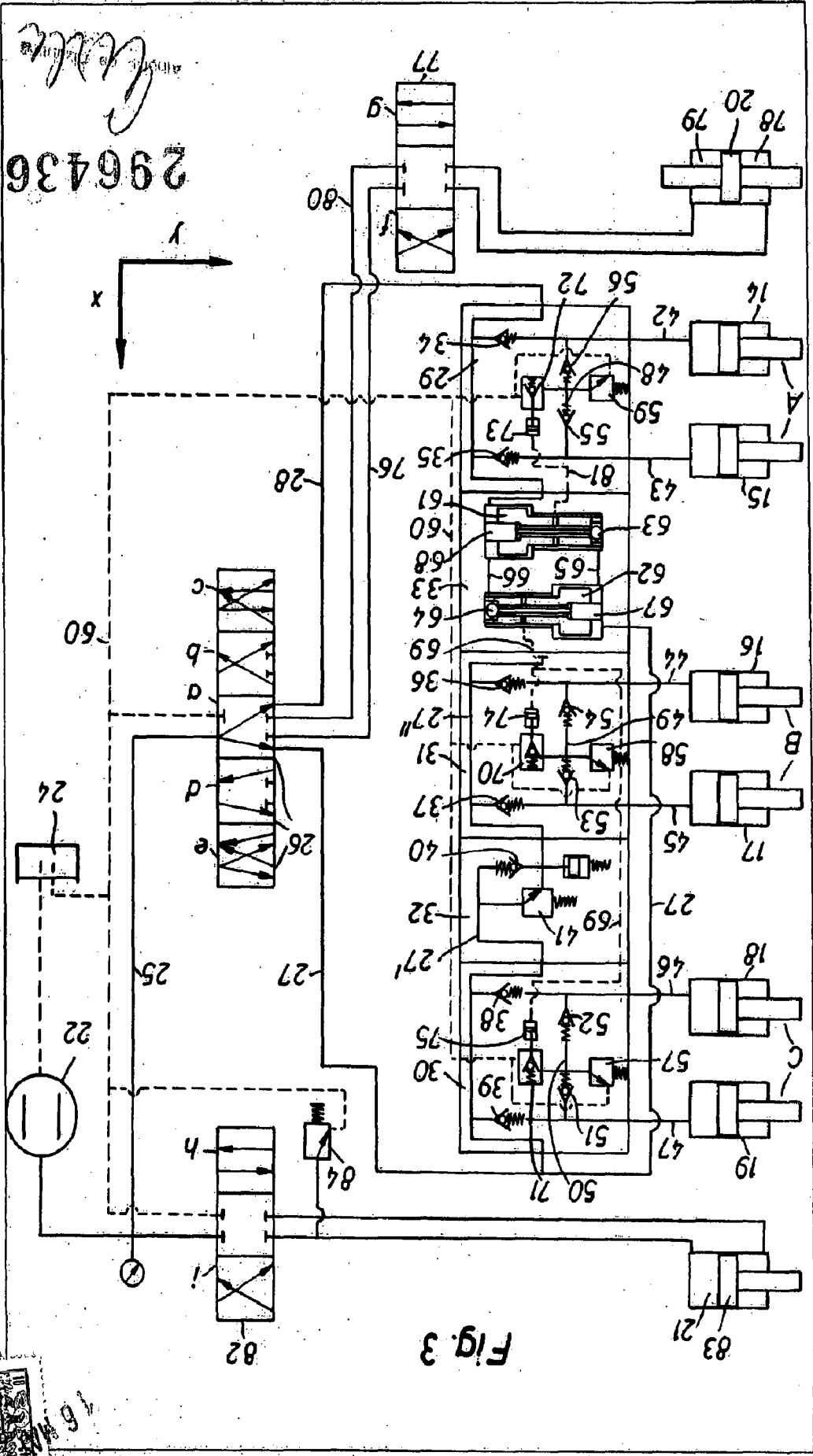


Fig. 3



296436

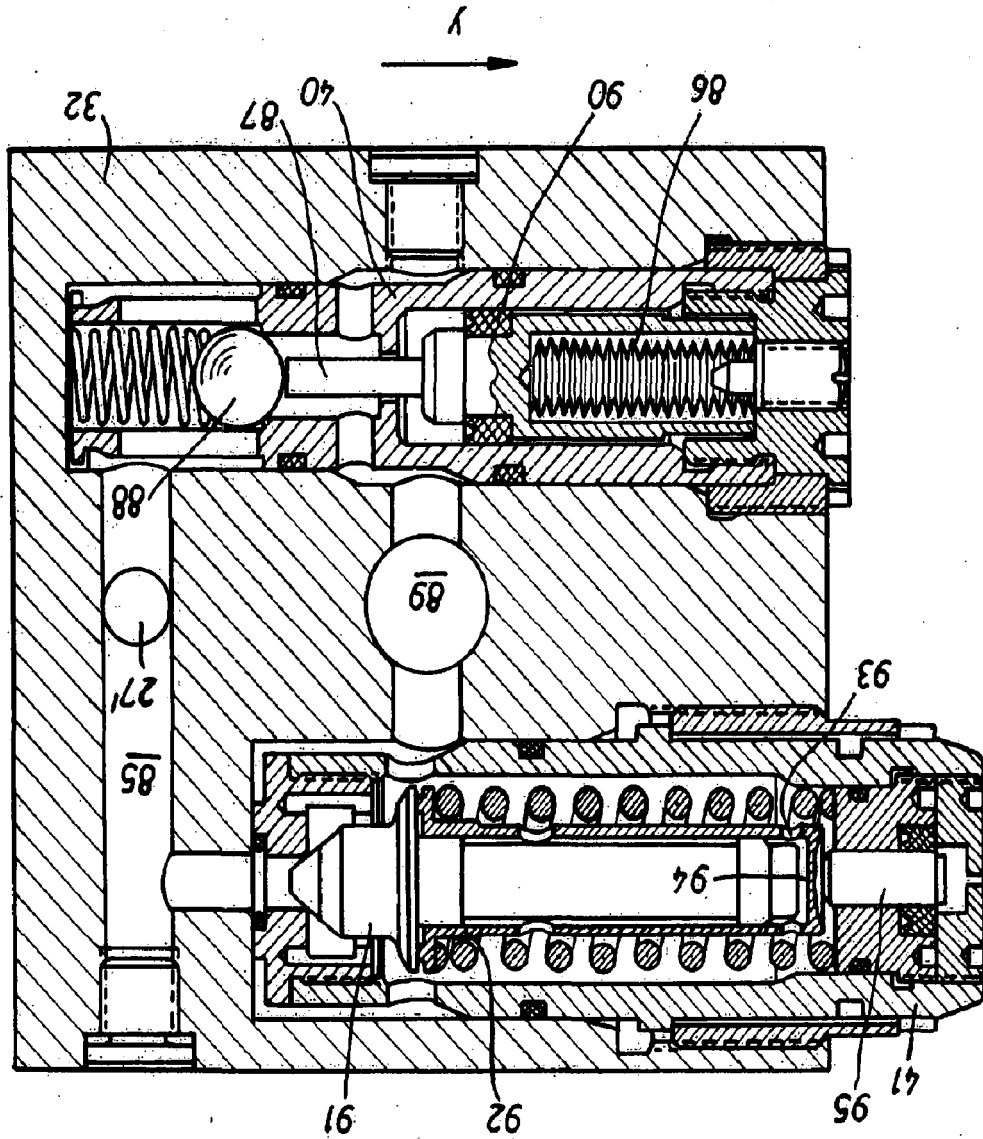


Fig. 4



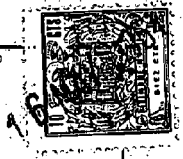
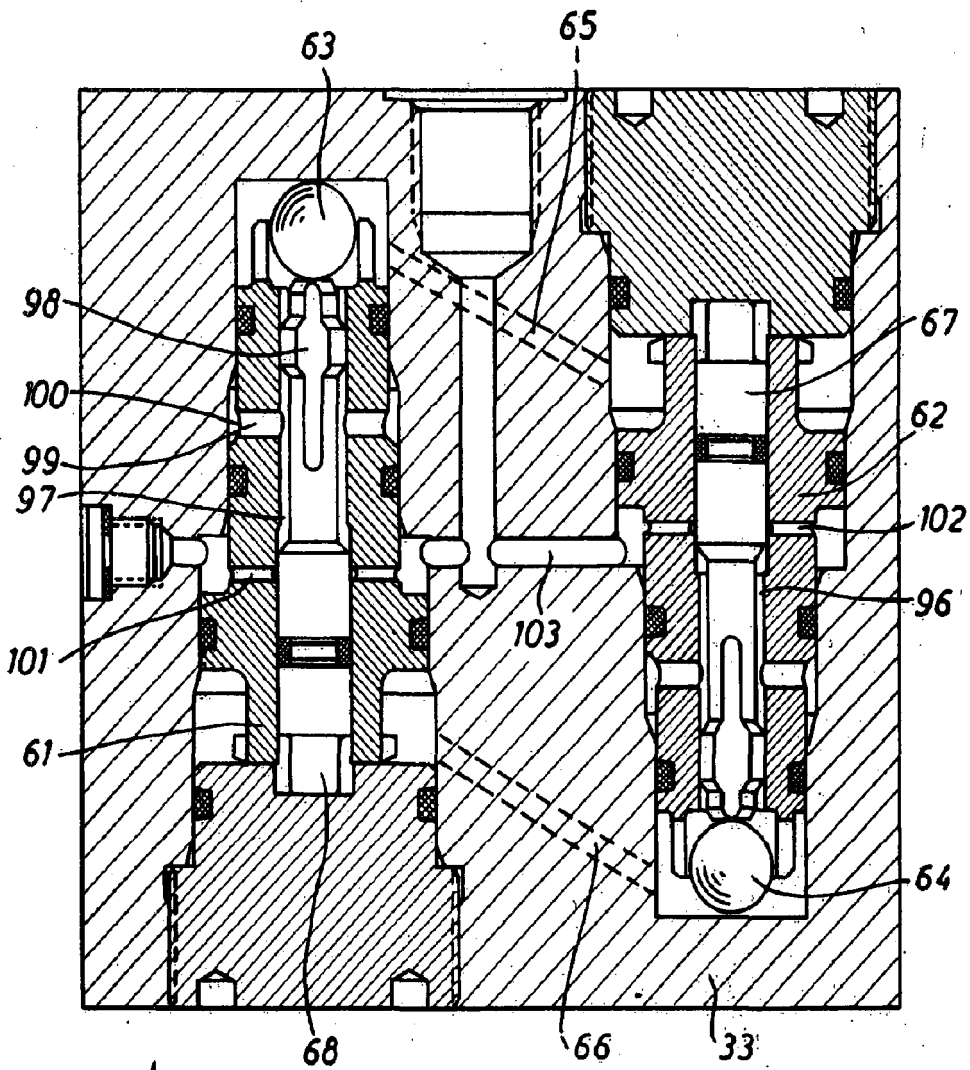


Fig. 5



296436

Arta