

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑫ 479017	
	⑬ FECHA DE PRESENTACION	
	28 MAR. 1979	

**PATENTE DE INVENCION** Concedido el Registro de acuerdo a los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

⑭ PRIORIDADES:	⑯ FECHA	⑰ PAIS
⑮ NUMERO		

⑱ FECHA DE PUBLICIDAD	⑲ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑳ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16J 11/00	

⑳ TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN CILINDROS HIDRAULICOS REVERSIBLES.

㉑ SOLICITANTE (S)

D. MANUEL GALA PULGARIN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Carretera de Castellón Km.7 Polígono Industrial Ensidesa Calle A-nº 2 LA CARTUJA BAJA - ZARAGOZA

㉒ INVENTOR (ES)

el mismo solicitante

㉓ TITULAR (ES)

㉔ REPRESENTANTE

D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

**CANCELADO**

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en cilindros hidráulicos reversibles, del tipo que comprenden de una carcasa cilíndrica, abierta por ambas bases, que se cierra por una de tales bases mediante una tapa a través de la cual pasa el vástago del pistón, disponiendo la citada carcasa de dos conductos de entrada situados cada uno de ellos próximo a una de sus bases.

Los cilindros hidráulicos reversibles precisan en general un circuito en el que se intercalan una válvula de dos vías y las correspondientes válvulas de retorno.

La válvula de dos vías sirve para variar la circulación del fluido a presión que llega, de modo que pueda actuar por una u otra cara del pistón del cilindro para conseguir su desplazamiento en uno u otro sentido.

Los cilindros del tipo indicado comprenden un bloque en el cual se forma la carcasa así como las diversas conducciones que definen los circuitos de alimentación del pistón y las cámaras para alojar las distintas válvulas. Con ello, se consigue un conjunto monobloque cuya reparación es sumamente difícil, exigiendo cualquier avería tener que desmontar la totalidad del cilindro. Al mismo tiempo, estos cilindros monobloques para completar los circuitos de entrada y salida del fluido a presión en las dos cámaras, exigen la disposición de latigillos con lo que el índice de averías es mayor, sobre todo cuando los cilindros reversibles están aplicados a maquinarias agrícolas y en todos aquellos casos donde deben funcionar en ambientes o condiciones duras.

El objeto de la presente invención es conseguir un cilindro hidráulico reversible constituido por distintas partes debidamente unidas entre sí para formar un conjunto sólido pe

ro que permite la facil reparaci3n de los distintos elementos que pueden estar mas frecuentemente sujetos a averias.

5 El cilindro de la invenci3n esta compuesto por una carcasa cilindrca en la que va alojado el pist3n. Esta carcasa esta cerrada por una de sus bases mediante una tapa a trav3s de la cual saldra el v3stago del embolo.

10 De acuerdo con la invenci3n, la otra base del cilindro va cerrada por un bloque que sobresale radialmente respecto al cilindro y que puede ir soldado al borde libre del mismo. En este bloque es donde va situada la casi totalidad de los circuitos para el fluido a presi3n as3 como la v3lvula de dos v3as y una de las v3lvulas antirretorno.

15 Uno de los conductos de alimentaci3n pr3cticado en el interior del bloque que cierra el cilindro desemboca directamente en el interior de dicho cilindro por la base que cierra el citado bloque.

20 El otro conducto del bloque a traves del que circulara el fluido a presi3n desemboca al exterior para la conexi3n de un tubo que desemboca a su vez en una camara pr3ctcada en una cabeza fijada a la carcasa cilindrca cerca de su base a traves de la que sale el v3stago del pist3n. Esta camara tiene una desembocadura radial que comunica con un orificio pr3ctcado en el mismo sentido en la pared de la carcasa cilindrca adyacente a la base citada a trav3s de la que sale el v3stago del embolo. En esta camara adem3s va montada una v3lvula de retorno controlado  
25 consistente en un peque1o pist3n impulsado hacia la desembocadura del tubo mediante un resorte. Este peque1o pist3n dispone de un conducto axial calibrado a trav3s del cual puede retornar el fluido a presi3n contenido en la camara correspondiente del cilindro. Para la entrada en dicha camara del fluido a presi3n, el  
30

pistón es desplazado contra la fuerza del resorte por efecto de la presión del mismo fluido, entrando facilmente en la camara del cilindro.

5 El bloque que cierra la base opuesta de la carcasa cilíndrica sobresale de esta radialmente en una porción en la que se ha practicado una camara pasante, de eje paralelo al de la carcasa cilíndrica, en la cual se monta una válvula giratoria de dos vías, que sobresale al exterior para su accionamiento. En esta camara desemboca radialmente cuatro conductos desfasados con  
10 secutivamente entre sí 90°. Don de estoa conductos, opuestos diámetralmente, desembocan al exterior en sentido perpendicular al eje de la camara cilíndrica, para constituir la boca de entrada y salida del fluido a presión. Los otros dos conductos, tambien opuestos diámetralmente, discurren por dentro del citado bloque  
15 y como se ha indicado anteriormente uno de ellos desemboca directamente dentro de la carcasa y el otro por fuera de ella para la conexión del tubo antes conectado. El conducto que discurre por dentro del bloque y desemboca directamente en la carcasa cilíndrica lleva intercalada una válvula antirretorno que puede ser des-  
20 pegada de su asiento por efecto de la presión del fluido que reina en el otro conducto. Para ello está válvula antirretorno va montada en una cámara que intercepta el conducto que discurre por el interior del bloque y comprende una bola, impulsada contra su asiento con un resorte, y un embolo dotado en su cara enfrentada a la bola de un vástago capaz de despegar a dicha bola  
25 de su asiento al recibir por su para opuesta la presión que reina en el otro conducto del bloque a traves de un pasaje de intercomunicación de reducida sección de paso.

30 Con el fin de que pueda comprenderse mejor la constitución y funcionamiento del cilindro de la invención, a con

tinuación se hace una descripción mas detallada del mismo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales se muestra una forma preferida de ejecución, dada a titulo de ejemplo no limitativo, siendo:

5                   La figura 1 una sección longitudinal del cilindro con el vástago del pistón en su posición mas externa. La figura 2 una vista similar a la figura 1 con el pistón retraído.

10                   Las figuras 3 y 4 corresponden a una sección según la línea A-A de la figura 1 apareciendo dichas figuras 3 y 4 giradas 90° respecto a la posición ocupada en las figuras 1 y 2.

15                   Como puede verse en los dibujos, el cilindro comprende una carcasa cilíndrica 1 que esta cerrada por una de sus bases mediante una tapa 2 a través de la que sale el vástago 3 del pistón 4. Por su otra base, la carcasa cilíndrica 1 va cerrada mediante un bloque 5 que sobresale radialmente de dicha carcasa en una porción 6 en la que va practicada la camara 7 en la que se alojara la válvula de dos vías 8 que sobresale al exterior para su accionamiento. En la válvula 7, como mejor se ve en las figuras 3 y 4, desembocan cuatro conductos situados en un mismo plano de los cuales dos de ellos, opuestos diámetralmente y referenciados con los numeros 9 y 10 constituyen las bocas de entrada y salida del fluido a presión, mientras que los otros dos conductos, también opuestos diámetralmente entre si referenciados con los números 11 y 12, constituyen conductos de circulación del fluido, desembocando el conducto 12, como mejor se ve en las figuras 1 y 2 en el cilindro 1 a través de su base posterior. Por su parte, el conducto 11 desemboca al exterior en un punto donde se conecta el tubo 13 el cual a su vez desemboca en la camara 14 formada en la cabeza 15 que va fijada a la carcasa cilíndrica 1.

20

25

30                   La camara 14 presenta una desembocadura radial 16 enfrentada al

orificio de paso de la carcasa cilíndrica 1.

En la cámara 14 se aloja un pequeño pistón 17 el cual está impulsado hacia la desembocadura del tubo 13 mediante el resorte 18. El pistón 17 dispone de un paso axial 19 de sección calibrada que permite el retroceso paluatino del fluido a partir de la posición mostrada en la figura 2.

El conducto 12 está además interceptado por una cámara 20 en la que se aloja la bola 21 impulsada hacia su asiento mediante el resorte 22. En esta cámara se aloja también un pistón 23 de cuya cara enfrentada a la bola 21 parte el vástago 24 que puede empujar a la bola 21 haciendo que deje de apoyar contra su asiento para permitir el retroceso del fluido.

El funcionamiento del conjunto es como sigue:

Partamos de la posición mostrada en la figura 1 y 3. El aceite a presión que penetra por la boca 10, estando la válvula 8 en la posición que se muestra en la figura 3, pasa por el conducto 11 y a través del tubo 13 llega a la cámara 14 haciendo retroceder al pistón 17, penetrando el fluido a presión entre la tapa 2 y el embolo 4. Este fluido a presión impulsa hacia atrás al pistón 4. El fluido a presión contenido en la cámara 24 del cilindro trata de salir a través del conducto 12. Sin embargo este fluido que trata de salir coopera con el resorte 22 impulsando a la bola 21 contra su asiento. En estas condiciones, la cámara 24 no puede vaciarse con lo cual aumenta progresivamente la presión en la cámara 14, tubo 13 y conducto 11. Como se aprecia en la figura 1, del conducto 11 parte un pequeño conducto calibrado 25 que desemboca en la cámara 20 por detrás del pistón 23 haciendo que este se desplace hacia el asiento de la bola 21 hasta que el vástago 24 empuja a dicha bola contra la fuerza del resorte 22, abriendo así el paso para el retroceso del fluido contenido en la

cámara 24, que saldra a través de la boca 9.

Si partimos ahora de la posición mostrada en las figuras 2 y 4, el fluido a presión que penetra por la boca 10 pasara al conducto 12 el cual impulsa al embolo 23 y a la bola 21 hacia su posición retraida, con lo cual el fluido a presión puede penetrar en la cámara 24 empujando al pistón 4 hacia delante. El fluido contenido en la cámara 24' del pistón saldrá a través del conducto calibrado 19 del pequeño pistón 17. Dependiendo de la sección del conducto 19 variara la velocidad de salida del fluido de la cámara 24 y con ello la velocidad de avance del pistón 4. Para variar esta velocidad será suficiente quitar el tornillo 26 para extraer el pistón 17 y cambiarlo por otro cuyo conducto axial sea de distinta sección.

Con la constitución descrita, los elementos que más frecuentemente se averian como son las válvulas antirretorno y la válvula de dos vías, pueden extraerse facilmente sin mas que quitar los tapones roscados que cierran las cámaras o alojamientos en que van montados tales elementos, no siendo por tanto necesario desmontar la totalidad del cilindro.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en cilindros hidraulicos reversibles, del tipo que comprenden una carcasa cilindrica, abierta por ambas bases, que se cierra por una de las bases mediante una tapa a través de la cual pasa el vástago del pistón, disponiendo dicha carcasa de un conducto de entrada proximo a cada una de las bases, caracterizados porque la otra base se cierra mediante un bloque que sobresale radialmente de la carcasa cilindrica en una porción en la que ha practicado una camara pasante de eje paralelo al de la carcasa cilindrica, en cuya cámara se monta una válvula giratoria de dos vías, que sobresale al exterior para su accionamiento, desembocando radialmente en la citada cámara, en un mismo plano, cuatro conducto desfasados consecutivamente entre si 90°, de los cuales dos de ellos, opuestos diámetralmente, desembocan al exterior en sentido perpendicular al eje de la cámara cilindrica, para constituir la boca de entrada y salida de fluido a presión, mientras que los otros dos conductos discurren por dentro del citado bloque y desembocan, uno de ellos directamente dentro de la citada carcasa, y el otro por fuera de ella, interconectandose la salida de este último conducto con la entrada adyacente a la base a través de la que sobresale el vástago del pistón, mediante un tubo que discurre paralelo y proximo a la carcasa cilindrica, teniendo intercalado el conducto que discurre por dentro del bloque, entre la válvula giratoria y la carcasa cilindrica, una válvula antirretorno que puede ser despegada de su asiento por efecto de la presión del fluido que reina en el otro conducto, disponiendo ademas el tubo citado de una válvula de retorno calibrado, accesible a través de un tapón roscado que cierra el referido tubo.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizados porque el tubo citado va montado entre el bloque que cierra una de las bases del cilindro y una cabeza que presenta una cámara interna en la que desemboca dicho tubo y en la cual se aloja la válvula de retorno calibrado, cuya cámara presenta un conducto radial enfrentado al conducto radial del cilindro y además desemboca al exterior en posición enfrentada a la desembocadura del tubo, por donde se cierra mediante un tapón roscado que permite la fácil extracción y recambio de la válvula.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la válvula de retorno calibrado consiste en un pequeño pistón dotado de un conducto axial calibrado e impulsado hacia la desembocadura del tubo por un resorte, contra cuya fuerza es obligado a retroceder el referido pistón por efecto de la presión del fluido que llega a la cámara de la cabeza a través de dicho tubo.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la válvula antirretorno montada en el bloque que cierra la cámara del cilindro va alojada en una cámara que intercepta al conducto que discurre por el interior del bloque citado y comprende una bola, impulsada contra su asiento con un resorte, y un embolo dotado en su cara enfrentada a la bola de un vástago capaz de desprejar a dicha bola de su asiento al recibir por su cara opuesta la presión que reina en el otro conducto del bloque, a través de un pasaje de intercomunicación de reducida sección.

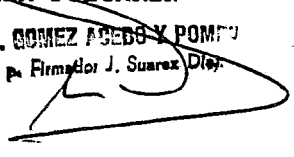
5.- Perfeccionamientos en cilindros hidráulicos reversibles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina  
por una sola cara.

Madrid, 28 MAR. 1979

D. MANUEL GATA PULGARIN

J. M. GOMEZ ACEBS Y POMBO  
En su Fianza J. Suarez D[...]



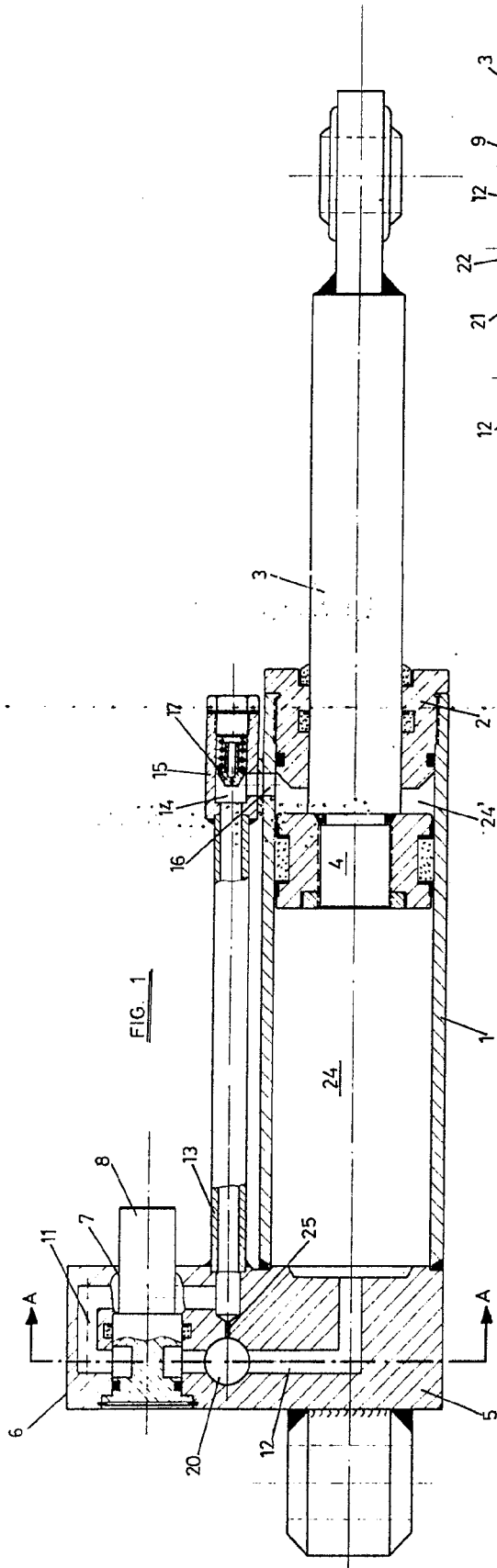


FIG. 1

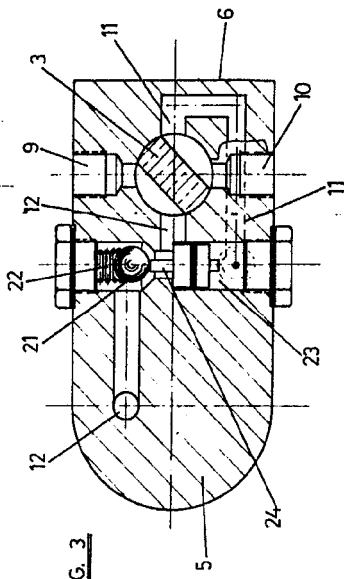


FIG. 3

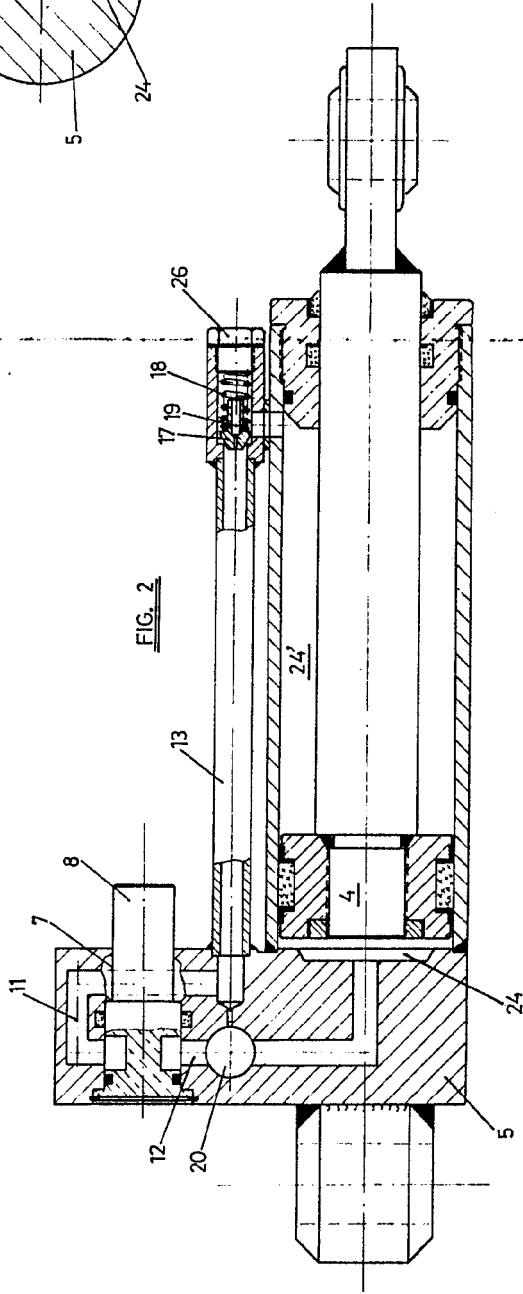


FIG. 2

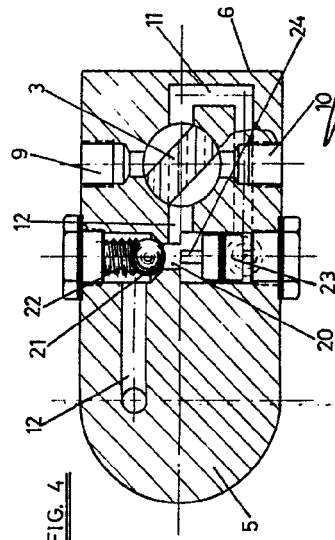
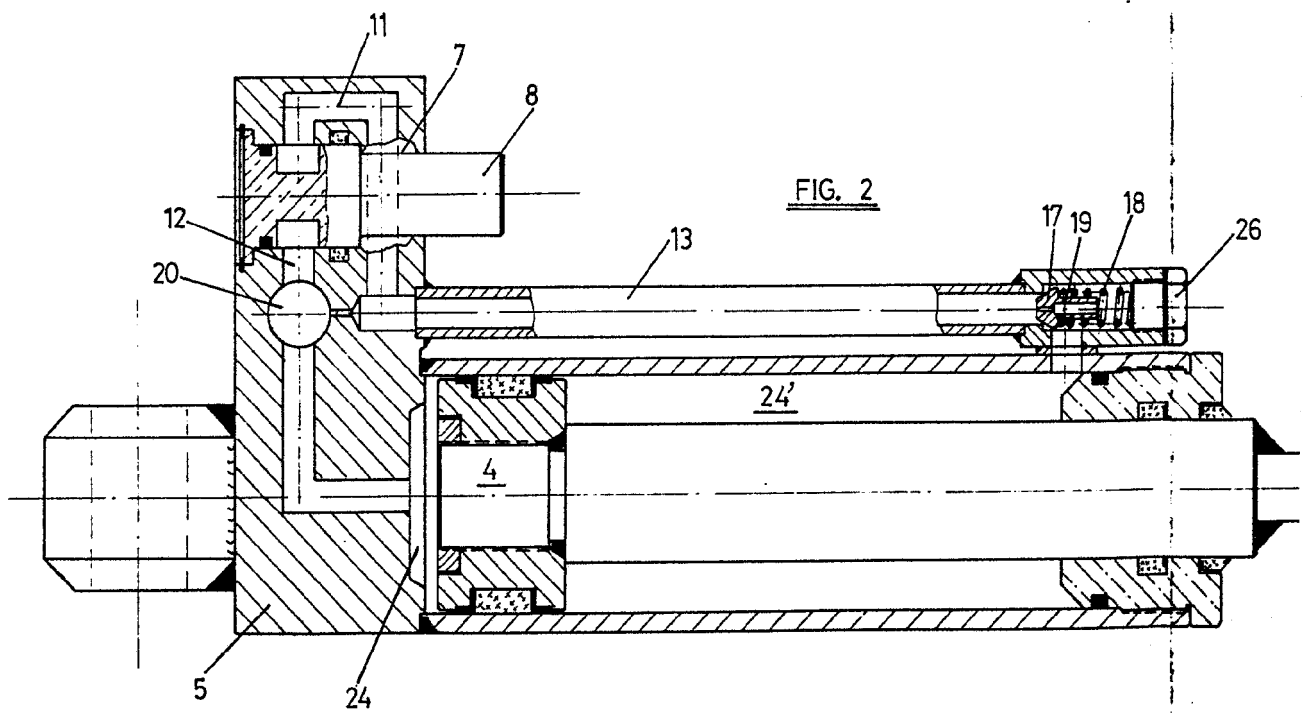
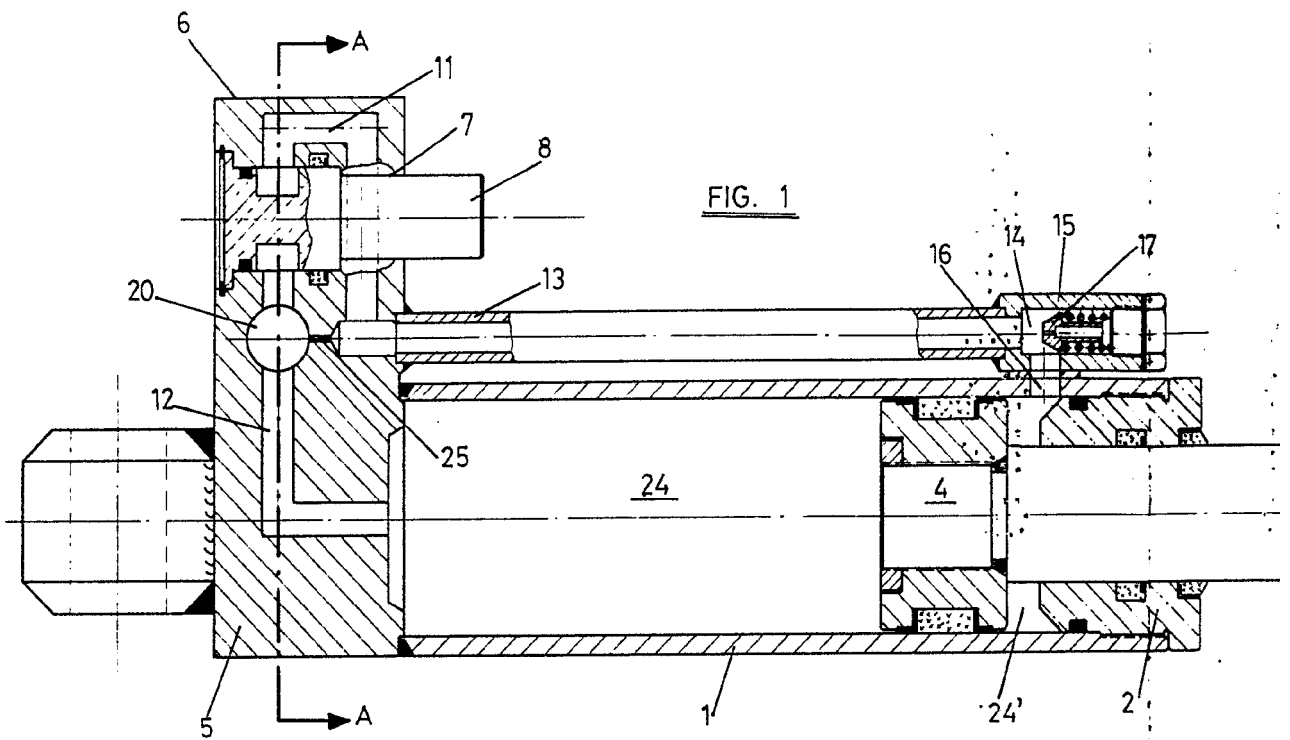


FIG. 4



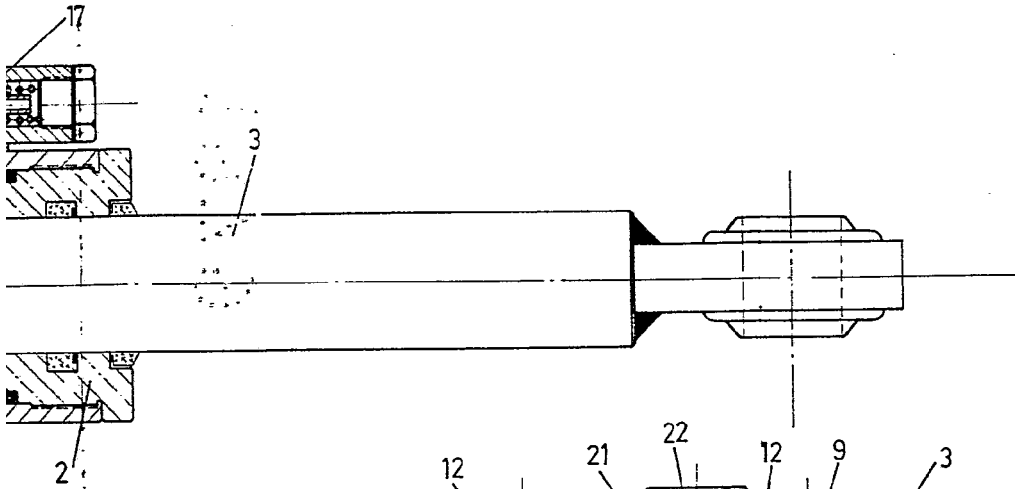


FIG. 3

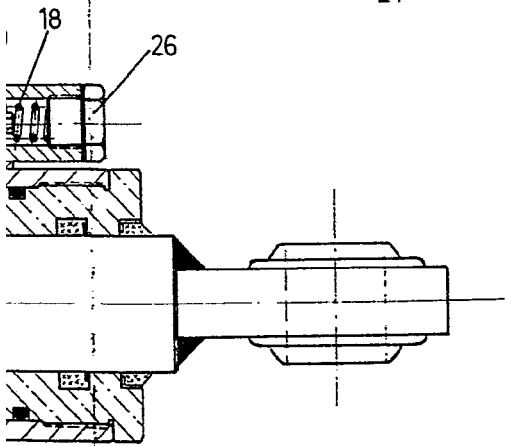
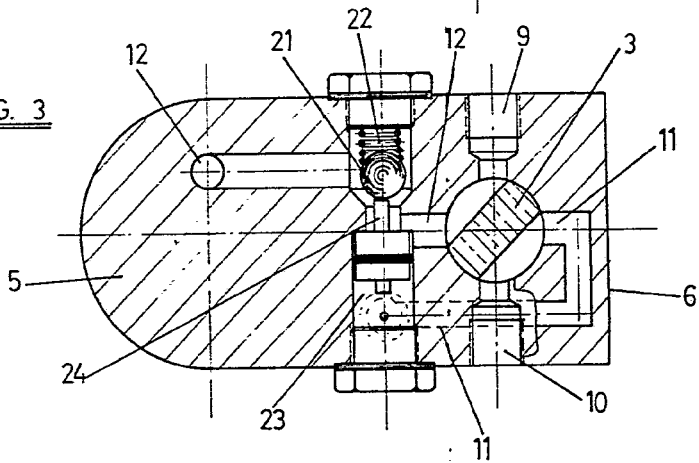
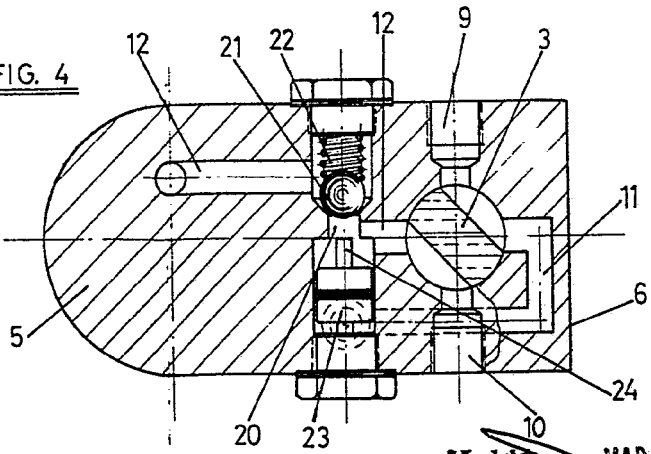


FIG. 4



Madrid MAD. 1070  
S. M. GOMEZ REBO Y CIA.  
Ingenieros