



PATENTE DE INVENCION

409783

F.C. 14-2-75

Int. Cl.: ~~E05C7/B61D~~  
~~B65J~~ F16K



M E M O R I A     D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"INVERSOR HIDRAULICO ACCIONADO POR SOBREPRESION"

-----

Solicitante: La Entidad española NORTEK, S. L., con domicilio en: General Sanjurjo, 10 - LA FLEGUERA - LANGREO (Asturias).-

-----

Inventor: D. Juan Alejandro Segrelles Sacristán.

-----

409783

- 2 -

19



- La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de un inversor hidráulico accionado por sobrepresión cuya novedad representa
5. una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

El inversor según la invención tiene un extenso campo de aplicación en:

10. - Hidráulica, para mover de manera continua a émbolos de doble efecto cuando se produce el fin de carrera o se alcanza una determinada presión límite.
- Engrase automático centralizado, accionando por ejemplo un sistema de doble línea.

15. En términos generales, el inversor está constituido por tres cámaras cilíndricas adecuadamente relacionadas por medio de una red de canalizaciones que conducen el fluido a presión, en cada una de las cuales puede moverse axialmente un émbolo múltiple compuesto de cuatro pistones alineados y
20. convenientemente distanciados sobre un eje común. En una de las canalizaciones que relacionan la segunda cámara con la tercera, va intercalada una válvula de sobrepresión, de potencia regulable, que comprende un émbolo que es accionado por el fluido a presión en contra de la reacción de un fuerte
25. resorte a contracción en espiral cuya pre-compresión puede ser regulada aumentando o reduciendo la longitud de su alojamiento por medio de una caperuza roscada cuya posición elegida se fija por medio de una contratuerca. Según sea la posición de esta válvula de sobrepresión, el inversor entrega al-
30. ternativamente fluido a presión por una u otra de las dos sa-

lidas hacia el cilindro hidráulico o hacia dosificador de engrase.

Resumiendo, el objeto de la Patente es un inversor de cuatro vías automático que, al alcanzar una presión pre-determinada, cambia de vía automáticamente.

5.

Otra de las características del invento es que, cada una de las cámaras cilíndricas es un bloque independiente. Todas ellas tienen en las mismas posiciones las desembocaduras de las canalizaciones, en correspondencia las de un bloque con las del inmediato superior y/o inferior, debido a lo cual y con la interposición de las necesarias juntas de estanqueidad, se puede componer fácilmente el conjunto del inversor y mantenerlo por medio de tornillos.

10.

De modo potestativo, uno cualquiera de los émbolos múltiples puede llevar acoplada una varilla que sea indicadora exterior de la fase de funcionamiento en que se encuentra el conjunto.

15.

Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, se adjuntan unos planos en los que:

20.

La figura 1, representa el esquema del conjunto del inversor en su fase inicial de funcionamiento haciendo la entrega del fluido a presión por una de sus dos salidas, mientras que la otra está conectada al retorno.

25.

La figura 2, representa el mismo esquema de la figura 1, con las posiciones que se producen al abrirse la válvula de sobrepresión.

Las figuras 3, 4, representan el mismo esquema con posiciones sucesivas que se producen hasta que se completa 1/2 ciclo del funcionamiento del inversor.

30.

La figura 5, representa la posición inicial de fun-

409783

- 4 -

190



cionamiento al comenzar el segundo  $1/2$  ciclo, que es idéntico al anterior pero al revés.

En dichas ilustraciones y en la subsiguiente descripción, los elementos componentes del conjunto y sus partes principales han sido designados con referencias numéricas de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

5. 1.- Primera cámara cilíndrica.  
1a-1b-1c-1d-1e.- Sub-cámaras.
10. 2.- Embolo.  
2a-2b-2c-2d.- Pistones.  
3.- Canalización central de llegada.  
4 - 5.- Canalizaciones laterales del extremo.  
6.- Salidas de retorno.  
7.- Canalización central.
15. 8 - 9.- Canalizaciones laterales del centro.  
10.- Segunda cámara cilíndrica.  
10a-10b-10c-10d-10e.- Sub-cámaras.  
11 - 12.- Canalizaciones laterales del centro.  
13.- Tercera cámara cilíndrica.
20. 13a-13b-13c-13d-13e.- Sub-cámaras.  
14 - 15.- Canalizaciones laterales del centro.  
16.- Embolo.  
16a-16b-16c-16d.- Pistones.  
17.- Embolo.
25. 17a-17b-17c-17d.- Pistones.  
18.- Canalización central de salida.  
19.- Canalización central de llegada.  
20-21.- Salidas de fluido a presión.  
22.- Embolo de la válvula.
30. 23.- Resorte a contracción en espiral.



24.- Caja cilíndrica.

25.- Tapa roscada.

26.- Contratuerca.

- Refiriéndonos al esquema de la figura 1, podemos
5. ver que la primera cámara cilíndrica -1- está dividida en cinco sub-cámaras -1a-1b-1c-1d-1e por los cuatro pistones equidistantes -2a-2b-2c-2d del émbolo -2- y, mientras que por un lado llegan a ella una canalización central -3-, dos laterales de los extremos -4-5- y dos salidas de retorno -6-,
10. por el otro lado salen tres canalizaciones central -7- y laterales del centro -8-9-, la primera de las cuales llega al centro de la segunda cámara cilíndrica -10- mientras que las segundas se acodan divergentes y llegan a los extremos de la dicha segunda cámara -10-, repitiendo en ella las posiciones
15. de las canalizaciones -3-4-5- en la primera cámara -1-.

Dicha segunda cámara cilíndrica -10- dispone igualmente de las salidas de retorno -6- dispuestas como las anteriores en posiciones centradas entre la canalización central y las canalizaciones laterales de extremo.

20. En la citada cámara -10- existen, como en la anterior, las canalizaciones laterales del centro -11-12- que también se acodan divergentes para relacionarse con los extremos de la tercera cámara cilíndrica -13-, de la que salen las correspondientes salidas de retorno -6-, en las mismas
25. posiciones que las anteriores de las otras cámaras, y las canalizaciones laterales del centro -14-15 que siguen un trazado periférico, retroceden y en su otro extremo se convierten en las canalizaciones laterales de extremo -4-5- (repectivamente) de la primera cámara cilíndrica -1-.

30. En el interior de la segunda cámara cilíndrica -10-

409783

- 6 -

19



5. y en el de la tercera cámara -13- existen también cinco sub-cámaras -10a-10b-10c-10d-10e- y -13a-13b-13c-13d-13e- ocasionadas por las posiciones de los cuatro pistones equidistantes -16a-16b-16c-16d- y -17a-17b-17c-17d- de los dos émbolos respectivos -16- y -17-.

10. La canalización central de salida -18- de la cámara -10- es la de entrada a la válvula de sobrepresión, de la que parte la canalización central de llegada -19- a la tercera cámara cilíndrica -13-. Las canalizaciones laterales -11-12- de salida de las sub-cámaras -10c- y -10d-, llevan intercaladas las salidas -20-21- que, alternativamente, realizan el suministro de fluido a presión al cilindro hidráulico o sistema de engrase a que vaya adscrito el inversor. En la figura 1 que estamos describiendo, la salida -20- está en servicio mientras que la salida -21- se relaciona con el retorno -6- a través de la sub-cámara -10d-. En dicha representación la válvula de sobrepresión no ha comenzado a actuar; su émbolo -22- obtura a la canalización -18- e interrumpe el paso a la canalización central de llegada -19- a la sub-cámara -13c-.

15. 20. La cabeza del citado émbolo -22- recibe la acción de un resorte a contracción en espiral -23- alojado en la misma caja cilíndrica -24-, cuya precompresión se regula por medio de una tapa roscada -25- cuya posición se fija sobre la rosca exterior de la dicha caja -24- por medio de una contratuercas -26-.

25. 30. En estas condiciones, al entrar el fluido a presión por "A", llega por la canalización central -3- a la sub-cámara -1c- desde donde, a través de la canalización central -7-, sub-cámara -10c- y canalización lateral del centro -11-, es conducido directamente a la salida -20-. Es de notar que el citado

409783

- 7 -

190



fluido también rellena la canalización lateral del centro -9- y la sub-cámara -10e- en la que ésta desemboca, motivo por el cual el émbolo -16- se encuentra desplazado hacia la izquierda. También rellena la canalización central -18- obturada por el émbolo de la válvula -22- y, continuando la canalización -11- ya citada, rellena la sub-cámara -13a- y desplaza el émbolo -17- hacia la derecha. La antes citada sub-cámara -1c- en la que se inicia la distribución interior, resulta comprendida entre los pistones -2b- y -2c- del émbolo -2-, que se encuentra desplazado hacia la derecha.

5. Cuando el fluido a presión que circula por el interior del inversor y es entregado por la salida -20- encuentra obstáculo por finalizar todos los recorridos del elemento hidráulico que acciona, empieza a subir la presión en el interior del dicho inversor y por la canalización -18- actúa sobre el émbolo de la válvula -22- y, venciendo la oposición del resorte -23-, establece correspondencia con la canalización central -19- de llegada a la sub-cámara -13c- que, comprendida entre los pistones -17b- y -17c<sup>2</sup>, tiene salida por la canalización lateral del centro -15- que retrocede y se convierte en la canalización lateral del extremo -5- que desemboca en la sub-cámara -1e-, actúa sobre el pistón -2d- y desplaza el émbolo -2- hacia la izquierda. El sobrante que existía en la sub-cámara -1a- es expulsado por el pistón -2a- mediante la canalización -4-14- hasta la sub-cámara -13b- y la salida de retorno -6- de ésta (figura 2).

15. Al finalizar el recorrido hacia la izquierda (figura 3), el émbolo -2- cierra la canalización lateral del centro -9- y abre la -8- que lleva el fluido a presión al extremo izquierdo, sub-cámara -10a-, de la segunda cámara cilíndrica

20.

25.

30.

409783

- 8 -



-10- y desplaza hacia la derecha el émbolo -16- de la misma, realizándose el retorno desde la sub-cámara -10e- a través de la canalización -9- hasta la sub-cámara -1d- y su salida -6-.

- Cuando termina el recorrido del émbolo -16-, la
5. sub-cámara -10c- se ha desplazado hacia la derecha y se interrumpe la relación existente entre las canalizaciones -7- y -11-, quedando aislada la salida -20- que ahora se comunica con el retorno -6- de la sub-cámara 10b, al mismo tiempo que se pone en servicio la canalización -12- que lleva adscrita
10. la salida -21-, que es la que ahora da servicio a los aparatos de utilización. Al desaparecer la sobrepresión, la válvula reacciona e interrumpe la relación existente entre la canalización -18- que sale de la segunda cámara cilíndrica -10- y la canalización -19- de llegada a la tercera cámara cilíndrica
15. -13- (figura 4), en la que la sub-cámara -13e- recibe el fluido a presión que le llega por la canalización -12- y produce el desplazamiento hacia la izquierda del émbolo -17- (figura 5) por estar en correspondencia con la salida -21-, al mismo tiempo que la salida -20- queda relacionada con el
20. retorno -6- de la sub-cámara -10b-.

- Esta situación que se representa en el esquema de la figura 5 es simétrica a la representada en la figura 1 e ilustra las posiciones al final del primer medio ciclo y, por tanto, las iniciales del segundo medio ciclo, en el que el
25. fluido que entra por "A" pasa por la canalización central de llegada -3- a la sub-cámara -1c-, sigue por la canalización central -7- a la sub-cámara -10c- y, desde ésta, llega por la canalización central -18- hasta la válvula de sobrepresión (aún cerrada) y se comunica mediante la canalización lateral
30. -12- con la sub-cámara -13e- y con la salida -21- que da ser-

409783

- 9 -



vicio a los aparatos de utilización.

5. Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto del inversor, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

10. La Entidad solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial.

15. Igualmente la Entidad solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

20. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "INVERSOR HIDRAULICO ACCIONADO POR SOBREPRESION", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25. 1ª.- Inversor hidráulico accionado por sobrepresión, caracterizado por estar constituido por tres cámaras cilíndricas adecuadamente relacionadas por medio de una red de canalizaciones que conducen el fluido a presión y facilitan sus retornos, en cada una de las cuales cámaras puede moverse axialmente un émbolo múltiple compuesto de cuatro pistones alineados.

A handwritten signature or mark at the bottom left of the page, consisting of several loops and a horizontal line.

409783

- 10 -



5. dos y convenientemente distanciados sobre un eje común, la presencia de los cuales pistones determina en cada cámara cilíndrica la formación de cinco sub-cámaras de las que las tres centrales cambian de posición manteniendo su volumen mientras que las dos extremas cambian de volumen manteniendo su posición.

10. 2ª.- Inversor hidráulico accionado por sobrepresión, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque en una de las canalizaciones que relacionan la segunda cámara cilíndrica con la tercera, va intercalada una válvula de sobrepresión de potencia regulable que tiende a mantenerla interrumpida, la cual válvula comprende un émbolo que es accionado por el fluido a presión en contra de la reacción de un fuerte resorte a contracción en espiral que va alojado en una caja cilíndrica

15. cuya precompresión puede ser regulada aumentando o reduciendo la longitud de su alojamiento por medio de una caperuza o taparoscada sobre la caja y cuya posición de trabajo se fija con una contratuerca, la cual válvula determina según su posición la entrega alternativa de fluido a presión, por una u otra de

20. las dos salidas dispuestas entre las segunda y tercera cámaras cilíndricas, hacia el cilindro hidráulico, el dosificador de engrase o el aparato de utilización de que se trate.

25. 3ª.- Inversor hidráulico accionado por sobrepresión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que cada una de las cámaras cilíndricas es un bloque independiente y todas ellas tienen en las mismas posiciones las desembocaduras de sus canalizaciones, en correspondencia las de un bloque con las del inmediato inferior y/o superior, por cuya condición y con la interposición de las necesarias

30. juntas de estanqueidad, se compone el conjunto de las tres



cámaras del inversor y se mantiene por medio de tornillos; y porque uno de los émbolos múltiples lleva acoplada una varilla indicadora exterior de la fase de funcionamiento en que se encuentra el conjunto.

5. 4ª.- Inversor hidráulico accionado por sobrepresión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la sub-cámara central de la primera cámara cilíndrica es la que recibe la entrada de fluido a presión y tiene unas canalizaciones que la comunican directamente con la sub-cámara central de la segunda cámara cilíndrica y, según sea la posición de su émbolo, con una u otra de las dos sub-cámaras extremas de la dicha segunda cámara cilíndrica.

10. 5ª.- Inversor hidráulico accionado por sobrepresión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sub-cámara central de la segunda cámara cilíndrica tiene una canalización que la comunica con la sub-cámara central de la tercera cámara cilíndrica y que lleva intercalada la antes citada válvula de sobrepresión que la mantiene obturada hasta que la presión interior del inversor alcanza un límite predeterminado, y también tiene otras dos canalizaciones que, según sea la posición de su émbolo, la comunica con una u otra de las dos sub-cámaras extremas de la tercera cámara cilíndrica, cada una de las cuales dos canalizaciones lleva intercalada una salida de fluido hacia el aparato al que da servicio el inversor.

15. 6ª.- Inversor hidráulico accionado por sobrepresión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la sub-cámara central de la tercera cámara cilíndrica, según sea la posición de su émbolo, se comunica alternativamente con una u otra de dos canalizaciones simétricas que siguen un trazado

409783

- 12 -

19 DIC.



periférico, retroceden y desembocan en las sub-cámaras extremas de la primera cámara cilíndrica para ordenar los desplazamientos del émbolo de la misma.

5. 7ª.- Inversor hidráulico accionado por sobrepresión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, cada una de las dos sub-cámaras intermedias de las tres cámaras cilíndricas tienen una salida de retorno cuya puesta o no en servicio la determina la posición relativa del émbolo correspondiente.

10. 8ª.- INVERSOR HIDRAULICO ACCIONADO POR SOBREPRESION. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 19 DIC. 1972

15. NORTEK, S. L.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO,  
P. P.

20. Firmado: M.ª Dolores Jerquera

25.

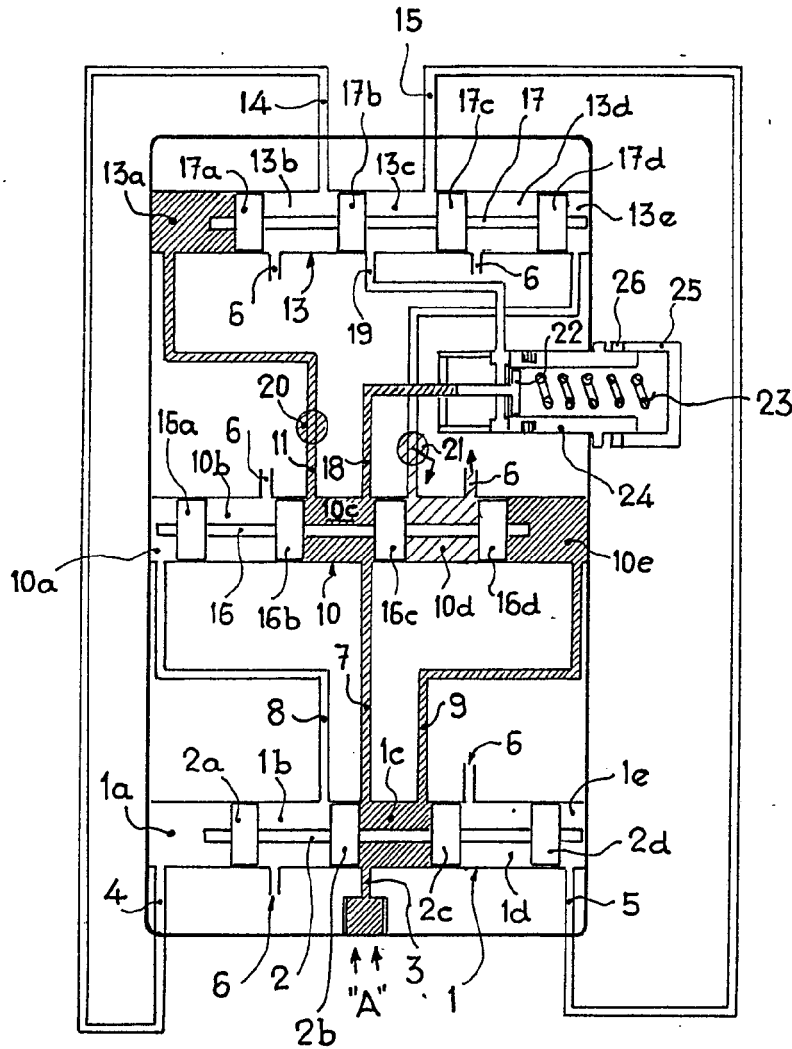


Fig. 1

19 DIC. 1972  
 Madrid,  
 NORTEK, S.L.  
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P.P.  
 Firmado. Sr.ª Dolores Jerquera

Escala variable

409783

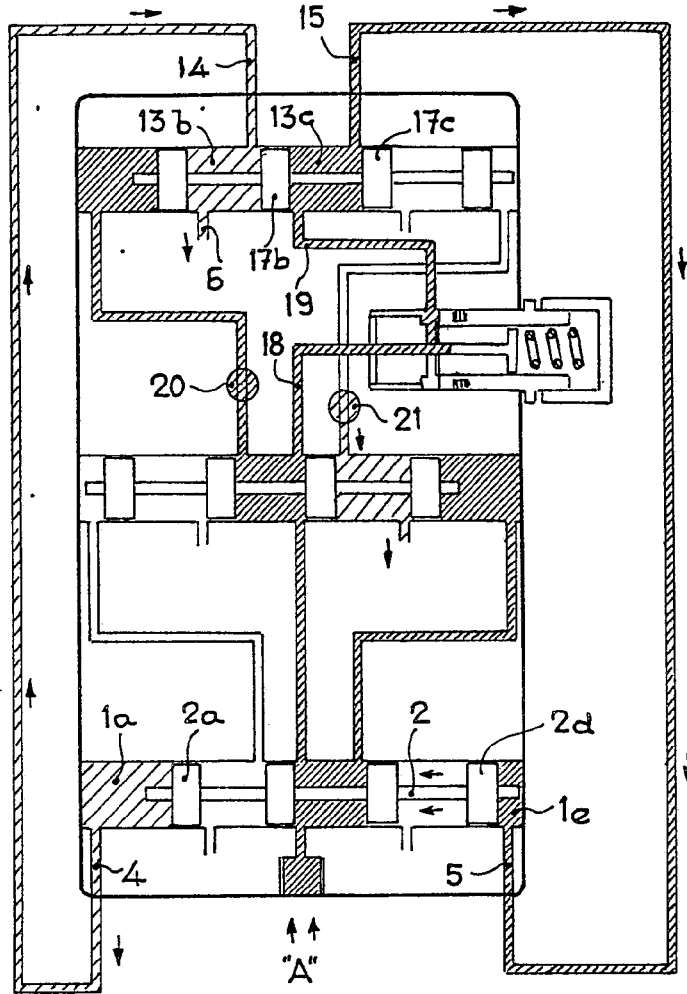


Fig. 2

Madrid, 19 DIC. 1972  
NORTEK, S.L.  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: *[Signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable



409783

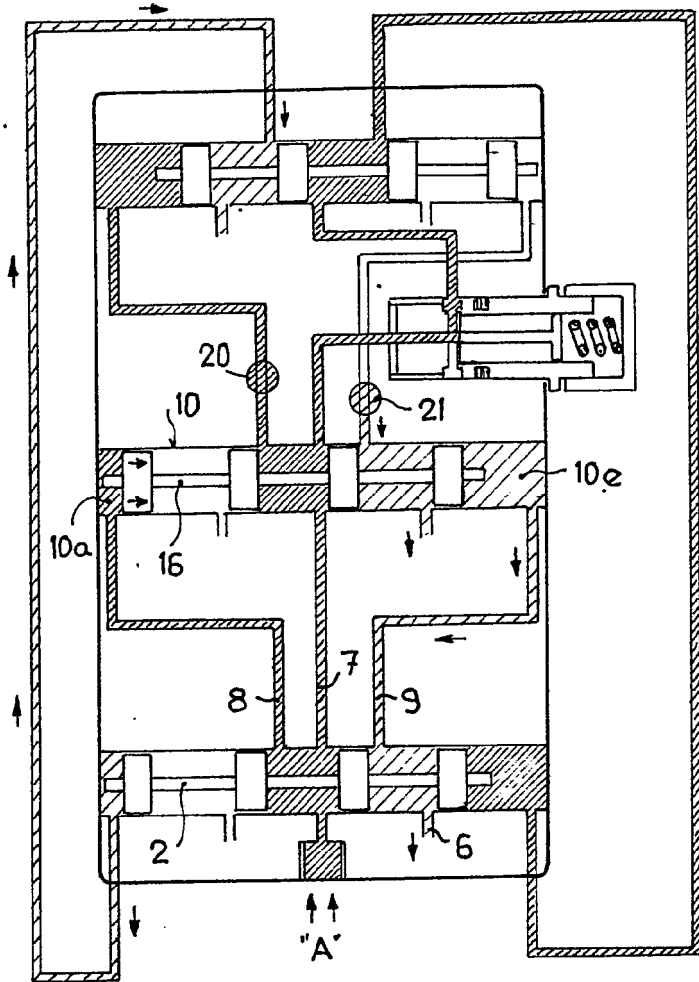


Fig. 3

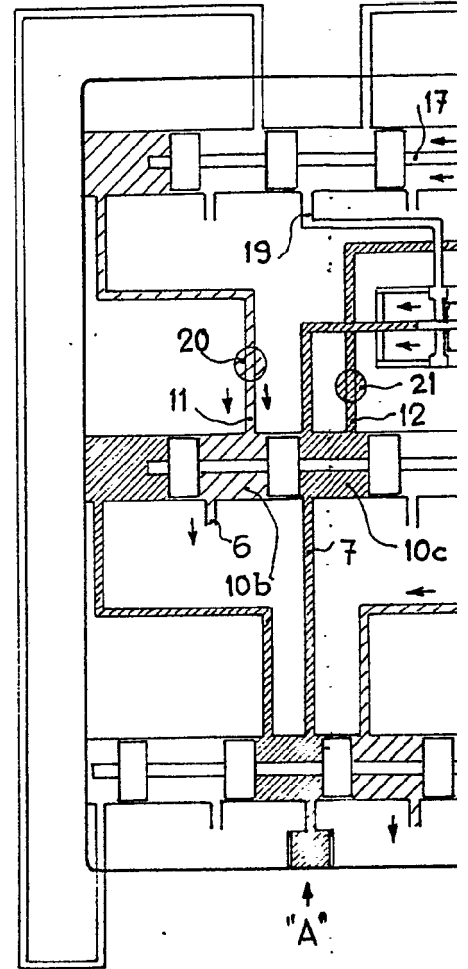
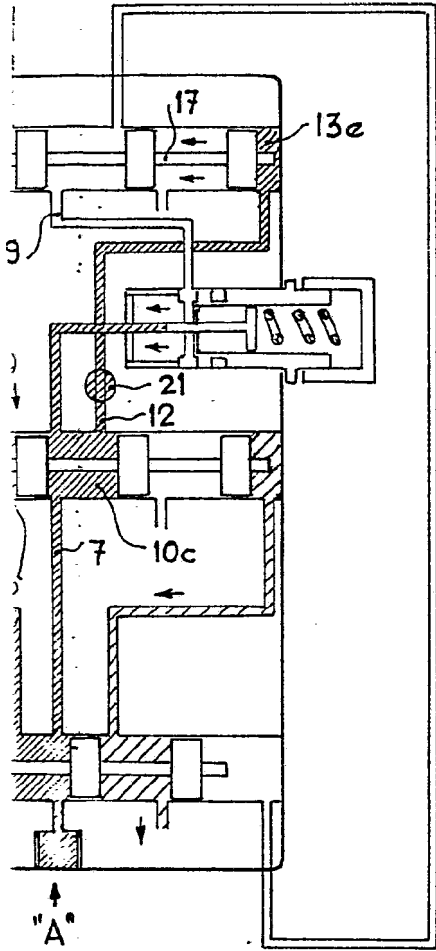


Fig. 4

Escala variable

409783



g. 4

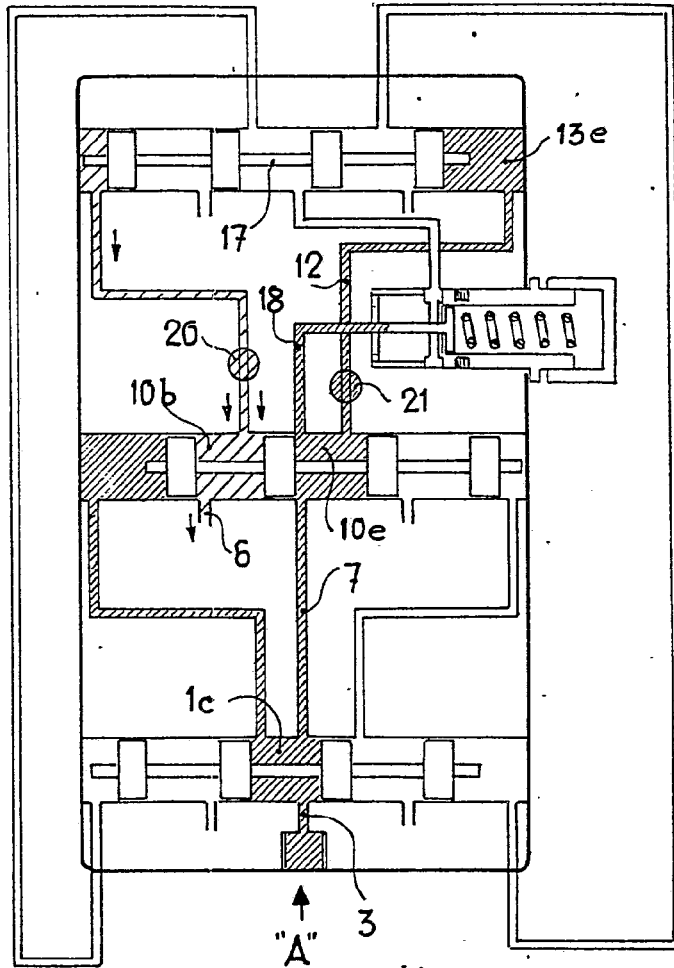


Fig. 5

Madrid, 19 DIC. 1972  
NORTEK, S.L.  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera