

376161



SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I.P.C.  
CLASE F-16  
SUBCLASE B

376161

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
FRIEDRICH WILHELM SCHWING, de nacionali-  
dad alemana, domiciliado en 468 Wanne-  
Eickel, Dorstener Strasse 424 (Alemania)  
por: "VALVULA DE CORREDERA DE DISTRIBU-  
CION PARA BOMBAS PARA MATERIAL DENSO".

.....000000.....

El invento se refiere a una válvula de corredera  
de distribución para bombas para materiales densos con una  
placa de válvula de corredera para liberar y cerrar alter-  
nativamente conducciones de bomba, estando conectada la  
5 placa de válvula de corredera con una o varias bielas de  
válvula de corredera, y estas bielas de válvula de corre-  
dera están hermetizadas mediante juntas de estanqueidad  
ajustables y son accionadas mediante una disposición de  
cilindro y pistón.

10

Las válvulas de corredera de distribución para

SECRET

- 2 -

376161



bombas para materiales densos tienen en general la misión de introducir de modo estanco una corriente de masa, por ejemplo de hormigón, desde un recipiente a través de la bomba, en una conducción de transporte, mientras que las válvulas de corredera de distribución en compuertas tubulares sirven para distribuir una corriente de hormigón que procede de una conducción, de modo alternativo, en dos conducciones. Para esto se utilizan los más diferentes sistemas. Las formas de realización que se han propagado en los últimos tiempos son las denominadas válvulas de corredera de compuerta. En estas se abre o cierra de modo alternativo una placa de válvula de corredera de conducciones de bomba circulares o de cualquier otra forma. En el caso de dichas válvulas de corredera de compuerta, la placa de válvula de corredera está fijada mediante chavetas en dos bielas de válvula de corredera lateralmente guiadas. Las dos bielas de válvula de corredera están unidas por fuera entre sí mediante un travesaño en cada caso en la zona de sus extremos y son accionadas mediante cilindros hidráulicos. Las bielas de válvula de corredera que salen hacia fuera son hermetizadas generalmente mediante juntas de prensaestopas o similares. Como las masas que han de ser transportadas consisten la mayor parte de las veces en medios agresivos, intensamente abrasivos, tanto las juntas de hermetización como las bielas de válvula de corredera que se mueven a través de las juntas de estanqueidad están sometidas a un elevado desgaste. De esto resultan faltas de hermeticidad entre las juntas de estanqueidad y las bielas de válvula de corredera.



Como consecuencia de esta falta de hermeticidad, por una parte, sale medio a transportar hacia afuera y, por otra parte, se aspira aire dentro de la bomba. La aspiración de aire conduce a un mal grado de ocupación o llenado del cilindro de bomba. Estas faltas de hermeticidad pueden ser eliminadas por continuo ajuste de la junta de estanqueidad. Sin embargo, no se puede evitar que materiales finísimos del medio a transportar sean sacados a través de la junta de estanqueidad. Estos materiales finísimos son lavados con agua en las conocidas disposiciones de válvula de corredera de compuerta.

Esto se efectúa generalmente haciendo discurrir un débil chorro de agua sobre las bielas de válvula de corredera. Con este chorro de agua se debe lograr que los materiales finísimos no sean introducidos en los casquillos de guía que se encuentran delante de las juntas de prensaestopas con el fin de evitar un desgaste en los casquillos de guía al hacer entrar las bielas de válvula de corredera. Además, mediante el lavado se debe evitar que, cuando se trata de masas endurecibles, las partículas de masa se aglomeren y fijen sobre las bielas de válvula de corredera. El endurecimiento de las partículas de masa conduciría al bloqueo de las bielas de válvula de corredera en los casquillos de guía. El agua necesaria para el lavado de las bielas de válvula de corredera es evacuada generalmente a tierra.

Cuando la masa a transportar es por ejemplo hormigón, con el agua se arrastran por lavado principalmente par-

376161

376161



tículas de cemento. Cuando este agua enriquecida con cemento penetra en la canalización pueden resultar grandes daños, dado que en efecto, según es conocido, el cemento fragua también por debajo de agua. Se puede eliminar esta desventaja, reco-  
5 giendo el agua de lavado sucia con cubetas, filtrándola eventualmente y utilizándola de nuevo para el lavado mediante bombas de recirculación. Sin embargo, estas medidas exigen un elevado lujo técnico.

El hecho de sacar las bielas de válvula de corredera fuera de la caja de la válvula de corredera es necesario para accionar las válvulas de corredera mediante cilindros hidráulicos. De esta manera están presentes elementos móviles, con los cuales solo se puede evitar un peligro de lesiones para el personal de servicio, si están provistos de revestimientos protectores. Estos revestimientos protectores dificultan sin embargo el mantenimiento de las juntas de prensa-  
10 estopas. Por esta razón, este revestimiento es frecuentemente eliminado y resulta de nuevo un peligro de lesiones.  
15

El invento tiene como misión proporcionar una válvula de corredera de distribución para bombas para materiales densos, que se caracteriza por un modo de construcción sencillo y de funcionamiento seguro y trabaja con un rendimiento óptimo, cuyo desgaste, especialmente en lo que se refiere a las bielas de válvula de corredera, es reducido a  
20 un mínimo, y en el cual no existe ya prácticamente peligro de lesiones para el personal de servicio.  
25

El invento resuelve este problema en una válvula.



de corredera de distribución de la constitución inicialmente  
descrita, haciendo corresponder a cada una de las bielas de  
válvula de corredera individuales, en los extremos, una dis-  
posición de cilindro y pistón, y escogiendo en cada caso el  
5 diámetro de los pistones mayor que el diámetro de las bielas  
de válvula de corredera y estando conectada con los espacios  
intermedios que resultan de esta manera al menos una conduc-  
ción de lavado, que conduce a un recipiente para agente de  
lavado. Estas medidas del invento tienen como consecuencia  
10 que, por un lado, las bielas de válvula de corredera ya no  
están guiadas libres sino en lugar de ello cerradas hacia  
fuera, y además el lavado de las bielas de válvula de corre-  
dera tiene lugar en un sistema de lavado cerrado sin que  
salga hacia fuera líquido de lavado. En cada una de las carre-  
15 ras de váivén de las bielas de válvula de corredera o pisto-  
nes se logra que, en primer lugar, en el movimiento de avance  
sea aspirado agente de lavado procedente del recipiente para  
agente de lavado dentro del espacio intermedio y allí lave las  
bielas de válvula de corredera, o limpie de partículas de ma-  
20 terial eventualmente arrastradas y que han penetrado en el  
espacio intermedio a través de las juntas de estanqueidad,  
mientras que en el transcurso del movimiento de retorno el  
agente de lavado es hecho retornar a presión con las partícu-  
las de material ahora arrastradas desde el espacio interme-  
25 dio al recipiente para agente de lavado. Allí se pueden se-  
dimentar entonces las partículas de material.

Otras características esenciales para el invento

SECRET

376161

3



están enumeradas en lo que sigue. Así, el invento prevé que las bielas de válvula de corredera estén rodeadas por tubos de abrasión cuyo diámetro externo es menor en cada caso que el diámetro del pistón. Estos tubos de abrasión son accio-  
5 nados por lo tanto junto con las bielas de válvula de corredera por las disposiciones de cilindro y pistón, y son hechas moverse en vaivén. De esta manera, se evitan prácticamente de modo total los fenómenos de desgaste en las bielas de válvula de corredera propiamente dichas, mientras que el  
10 desgaste de los tubos de abrasión es reducido a un mínimo a causa del sistema de lavado según el invento. Finalmente, si se han desgastado los tubos de abrasión, los tubos gastados pueden ser recambiados sin dificultades por nuevos tubos de abrasión, y en cualquier caso ya no es necesario un recam-  
15 bio de las costosas bielas de válvula de corredera propiamente dichas. Preferiblemente, las bielas de válvula de corredera son guiadas a través del pistón junto con los tubos de abrasión y la placa de válvula de corredera, y están rodeadas por las juntas de estanqueidad, por ejemplo juntas de  
20 prensaestopas y por casquillos de apriete adosados a éstas. En esta construcción, la guía no puede ser dañada, dado que tanto el pistón como el cilindro no están sometidos a ningún desgaste digno de mención, pero los casquillos de apriete no son sacados, a diferencia de otras formas de realización cono-  
25 cidas para la guía de las bielas de válvula de corredera. Además, el invento enseña que los casquillos de apriete, son susceptibles de ser comprimidos contra las juntas de

- 7 - 376161



estanqueidad y de esta manera éstas son ajustables, a saber  
prácticamente por dilataciones radiales a causa de la com-  
presión en sentido axial. De acuerdo con una propuesta del  
invento, a la que corresponde importancia especial, se pre-  
5 vé que las disposiciones de cilindro y pistón consistan en  
cada caso en un pistón susceptible de ser colocado en el  
extremo sobre las bielas de válvula de corredera así como en  
una caja de cilindro, que con un saliente interno se apoya  
contra el correspondiente casquillo de apriete, y posee  
10 un saliente externo para el soporte de una tuerca de reten-  
ción que es susceptible de ser roscada para un suplemento  
tubular roscado de la caja de válvula de corredera de distri-  
bución que rodea totalmente la junta de estanqueidad y par-  
cialmente el casquillo de apriete. Por lo tanto, es suficien-  
15 te un simple giro de la tuerca de retención para comprimir  
las juntas de estanqueidad y producir, a causa de la dila-  
tación radial, nuevamente condiciones irreprochables de es-  
tanqueidad, con lo cual se evita ampliamente una aspira-  
ción de aire dentro de la bomba para material denso así como  
20 un arrastre de partículas finísimas desde la masa a transpor-  
tar. Además, el invento aconseja que las conducciones de  
lavado desemboquen en uno o varios recipientes para agente  
de lavado y estos recipientes para agente de lavado posean una  
mirilla o consistan en material translúcido o transparente.  
25 Por consiguiente, se ofrece la posibilidad para el personal  
de servicio de controlar la sedimentación de masa en el re-  
cipientes para agente de lavado. Si la sedimentación de masa

376161

- 8 -

376161

3



de partículas de material que han salido y han sido lavadas  
procedentes de la corriente de masa a transportar, se acumula  
o sube de modo desproporcionadamente rápido, esto es, una  
indicación de que es necesario un ajuste de las juntas de  
5 estanqueidad con el fin de eliminar las faltas de hermetici-  
dad que han aparecido. De esta manera se puede por lo tanto  
intervenir siempre en el momento oportuno, y se reprime la  
salida de partículas de material en un grado indeseablemente  
elevado e intensificado. De esta manera, se reduce conside-  
10 rablemente el desgaste en conjunto. Según el invento, la  
placa de válvula de corredera posee por ambos lados tramos  
de tubos de abrasión, que son desplazados sobre las bielas  
de válvula de corredera y están dispuestos entre los tubos  
de abrasión. Con ello, se produce una conexión irreprocha-  
15 ble de las placas de válvula de corredera con las bielas de  
válvula de corredera, de modo que la placa de válvula de  
corredera siempre es guiada de modo irreprochable y no se  
ha de temer en la práctica una desviación de la guía o un  
bloqueo de la placa de válvula de corredera. Preferiblemente,  
20 a la placa de válvula de corredera está adosada una placa  
de apoyo dividida en dos partes en el plano horizontal, que  
posee perforaciones para el alojamiento de los tubos de  
abrasión y tiene rebajos en forma semicircular, que corres-  
ponden al diámetro interno de la conducción de bomba. De  
25 esta manera, la placa de apoyo puede ser fabricada de modo  
más sencillo y económico que en las construcciones hasta  
ahora conocidas, y especialmente es posible un recambio sin

- 9 - 376161



ninguna dificultad. Estas ventajas han de ser atribuidas entre otras cosas también a que la placa de apoyo y la placa de tope están realizadas como partes constructivas separadas entre sí. A este respecto, el invento aconseja que a la placa de apoyo y a la placa de válvula de corredera estén adosadas placas de tope divididas en dos partes, que también tienen perforaciones para el alojamiento de los tubos de abrasión así como rebajos en forma semicircular, que con los rebajos en la placa de apoyo forman una limitación de sección transversal de la conducción de bomba cerrada en forma circular.

Las ventajas logradas con el invento han de ser vistas en lo esencial en que se realiza una válvula de corredera de distribución para bombas para materiales densos en la que el desgaste de elementos constructivos individuales tales como bigulas de válvula de corredera, casquillos de apriete y juntas de estanqueidad permanece reducido a un mínimo incluso cuando se funciona con elevadas velocidades. Evidentemente, se proporciona un modo de construcción sencillo y de funcionamiento seguro, están excluidos especialmente peligros de accidentes, dado que se renuncia a bielas de válvula de corredera u otros elementos constructivos móviles y que salen hacia fuera libremente. Además, se realiza un sistema de lavado en el cual el agente de lavado ya no sale hacia fuera y allí, por ejemplo en el transporte de hormigón, no hace fraguar a éste. Finalmente, en la forma de realización según el invento se han de mover y frenar masas relativamente pequeñas, de modo que apenas existen ni movimientos de basculamiento lateral ni impactos.



fuertes e intensos sobre la instalación de transporte, que aparecen en las construcciones en otro caso usuales y conducen a considerables sollicitaciones sobre las condiciones tubulares conectadas. Como resultado de ello, de acuerdo con la enseñanza del invento, resulta una válvula de corredera de distribución para bombas para materiales densos que trabaja de modo irreprochable y con elevada duración.

En lo que sigue se explica con más detalle el invento con ayuda de unos dibujos que representan solamente un ejemplo de realización; en ellos:

La figura 1 muestra en representación esquemática una válvula de corredera de distribución para bombas para materiales densos según el invento.

La figura 2 muestra una placa de válvula de corredera para el objeto según la figura 1 en vista desde arriba así como en sección transversal.

La figura 3 muestra una placa de apoyo para el objeto según la figura 1 en vista desde arriba y parcialmente en sección transversal.

La figura 4 muestra una mitad de una placa de tope en vista lateral así como en sección transversal para el objeto según la figura 2.

La figura 5 muestra el objeto según la figura 1 solo con una biela de válvula de corredera a modo de sección parcial y

La figura 6 muestra el objeto según la figura 5 en una forma de realización modificada.



En las figuras se representa una válvula de corredera de distribución 1 para bombas para materiales densos, que en su constitución fundamental consiste en una placa de válvula de corredera 2 para la liberación y cierre alternativos de conducciones de bomba 3, estando conectada la  
5 placa de válvula de corredera 2 con bielas de válvula de corredera 4 y estando hermetizadas estas bielas de válvula de corredera 4 mediante juntas de estanqueidad ajustables 5 y siendo accionadas mediante disposiciones de cilindro y pistón 6. A cada biela de válvula de corredera 4 corresponde  
10 por el extremo una disposición de cilindro y pistón 6. En principio existe también la posibilidad de trabajar solo con una única biela de válvula de corredera 4 por cada válvula de corredera de distribución 1 con una disposición de cilindro y  
15 pistón 6 adosada en un extremo en cada caso, lo cual está representado en la figura 5. Siempre, el diámetro de pistón  $D$  se escoge mayor que el diámetro de la biela de válvula de corredera  $d_1$  y con el espacio intermedio 7 que resulta de esta manera siempre está conectada al menos una conducción de  
20 lavado 8, que conduce a un recipiente para agente de lavado 9. En calidad de agente de lavado o de líquido de lavado se utilizan aceite de cáscara, emulsión o de modo enteramente general un agente lubricante, que especialmente no ataca al hormigón. Las bielas de válvula de corredera 4 están rodeadas por tubos de abrasión 10, cuyo diámetro externo  $d_2$   
25 se escoge menor en cada caso que el diámetro de pistón  $D$ . Además, los tubos de abrasión 10 son hechos pasar con la placa de vál-

376161



vula de corredera 2 y con las bielas de válvula de corredera 4 a través de casquillos de apriete 11 y están rodeados por las juntas de estanqueidad 5 por ejemplo juntas de prensa-estopas, pero están guiados por el pistón de las disposiciones de cilindro y pistón 6. Los casquillos de apriete 11 son susceptibles de ser comprimidos contra las juntas de estanqueidad 5, y éstas son susceptibles de ser ajustadas de tal manera. Las disposiciones de cilindro y pistón 6 consisten en cada caso en un pistón 12 susceptible de ser montado en un extremo sobre las bielas de válvula de corredera 4 así como en un cilindro 13, que con un saliente interno 14 se apoya contra el casquillo de apriete adosado 11 y posee un saliente externo 15 para el soporte de una tuerza de retención 16, la cual es susceptible de ser roscada sobre un suplemento tubular roscado 17 de la caja de válvula de corredera de distribución 18 que rodea totalmente a la junta de estanqueidad 5 y parcialmente al casquillo de apriete 11. Las conducciones de lavado 8 desembocan por arriba en uno o varios recipientes para agente de lavado 9. Estos recipientes para agente de lavado 9 poseen una mirilla o bien consisten en material transparente, de modo que se puede controlar sin dificultad la sedimentación de las partículas de material arrastradas con el líquido de lavado y una subida repentina eventual. La placa de válvula de corredera 2 posee por ambos lados tramos de tubos de abrasión 19, que están desplazados sobre las bielas de válvula de corredera 4 y están dispuestos entre los tubos de abrasión 10. A la placa de válvula de

376161



5 corredera 2 está adosada una placa de apoyo 20 dividida en  
dos partes en plano horizontal, que posee perforaciones 21  
para el alojamiento de los tubos de abrasión 10, y tiene  
rebajos semicirculares 22 que corresponden al diámetro in-  
terno de la conducción de bomba 3. A la placa de apoyo  
20 o a la placa de válvula de corredera 2 están adosadas pla-  
cas de tope 23 divididas en dos partes, que también tienen  
perforaciones 21 para el alojamiento de los tubos de abra-  
sión 10 así como rebajos semicirculares 22, que con los re-  
10 bajos 22 en la placa de apoyo 20 formen una limitación de  
sección transversal de conducción de bomba cerrada de forma  
circular.

El modo de funcionamiento de la válvula de corre-  
dera de distribución 1 según el invento se puede reconocer  
15 sin dificultades en la figura 1. El accionamiento de las  
disposiciones de cilindro y pistón 6 tiene lugar alternati-  
vamente mediante conducciones de medio a presión 24, que  
desembocan en la zona extrema superior del cilindro 13. Me-  
diante una válvula de varias vías 25, los cilindros 13 pue-  
den ser cargados con el medio a presión a pares bien sobre  
20 un lado bien sobre el otro lado de la válvula de corredera  
de distribución 1, de modo que la placa de válvula de co-  
rredera 2 siempre es guiada en vaivén. Si las bielas de válvula  
de corredera 4 son movidas en el sentido de la flecha a, se  
25 aspira en primer lugar líquido de lavado procedente del re-  
cipiente para agente de lavado 9 correspondiente, dentro del  
espacio intermedio 7 representado, y elimina por lavado allí

3761613



desde el tubo de abrasión 10 las partículas de material que han penetrado o fluidifica dichas partículas de material. En el transcurso del movimiento de retorno del pistón 12 en el sentido de la flecha b, el líquido de lavado enriquecido con las partículas de material disueltas y lavadas es comprimido de retorno al recipiente 9, donde se pueden sedimentar estas partículas de material. Este ciclo de trabajo se repite en cada uno de los movimientos de vaivén de las disposiciones individuales de pistón y cilindro 6 conectadas con las bielas de válvula de corredera 4 o tubos de abrasión 10.

En la figura 6 se representa una forma de realización modificada de la válvula de corredera de distribución 1. En este sistema de válvula de corredera, la válvula de corredera de distribución 1 trabaja como en la figura 5 solo con una biela de válvula de corredera 4, la cual, sin embargo, lleva dos placas de válvula de corredera 2 dispuestas una detrás de otra en el sentido longitudinal de la biela. La masa que ha de ser transportada procede de un recipiente para masa con conducciones de conducción 26. Las bombas de transporte 27 aspiran la masa desde las conducciones de conexión 26 y las empujan a presión dentro de una conducción tubular en forma de Y 28. Las dos placas de válvula de corredera 2 tienen en este caso la misión de introducir de modo estanco la corriente de masa a través de las conducciones de conexión 26 a través de las bombas de transporte 27 dentro de la conducción tubular en forma de Y 28. En principio existe también



la posibilidad de trabajar con dos bielas de válvula de corredera 4 y con dos placas de válvula de corredera 2.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5

1.- Válvula de corredera de distribución para

bombas para material denso, caracterizada porque a cada biela de válvula de corredera está adosada en el extremo una disposición de cilindro y pistón y en cada caso el diámetro de pistón es escogido mayor que el diámetro de biela de válvula de corredera y con el espacio intermedio que resulta de esta manera está conectada al menos una conducción de lavado, que conduce a un recipiente para agente de lavado.

10

15

2.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque las bielas de válvula de corredera están rodeadas por tubos de abrasión cuyo diámetro externo es menor que el diámetro del pistón.

20

3.- Válvula según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las bielas de válvula de corredera son guiadas, junto con los tubos de abrasión y la placa de válvula de corredera, por el pistón de la disposición de cilindro y pistón y están rodeadas por las juntas de estanqueidad, por ejemplo juntas de prensaestopas, y por casquillos de apriete adosados a éstas.

4.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones



anteriores, caracterizada porque los casquillos de apriete son susceptibles de ser comprimidos contra las juntas de estanqueidad y éstas son ajustables de esta manera.

5 5.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las disposiciones de cilindro y pistón consisten en cada caso en un pistón susceptible de ser montado en un extremo sobre las bielas de válvula de corredera así como en un cilindro, que se apoya con un saliente interno contra el correspondiente  
10 casquillo de apriete y posee un saliente externo para el soporte de una tuerca de retención que es susceptible de ser roscada sobre un suplemento tubular roscado de la caja de válvula de corredera de distribución que rodea totalmente la junta de estanqueidad y parcialmente al casqui-  
15 llo de apriete.

6.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las conducciones de lavado desembocan en uno o en varios recipientes para agente de lavado y éstos recipientes para agente de lavado poseen una  
20 mirilla o consisten en material transparente.

7.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la placa de válvula de corredera posee por ambos lados tramos de tubo de abrasión que están desplazados sobre las bielas de válvula de corredera y están dispuestos entre los tubos de abrasión.  
25

8.- Válvula según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque a la placa de válvula de corredera está



adosada una placa de apoyo dividida en dos partes en el plano horizontal, que posee perforaciones para el alojamiento de tubos de abrasión y tiene rebajos semicirculares, que corresponden al diámetro interno de la conducción de bomba.

5                   9.- Válvula según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque a la placa de apoyo o a la placa de válvula de corredera están adosadas placas de tope divididas en dos partes, que también tienen perforaciones para el alojamiento de los tubos de abrasión así como rebajos  
10                   semicirculares, que con los rebajos en la placa de apoyo forman una limitación de sección transversal de conducción de bomba cerrada de forma circular.

                  10.- Válvula según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la válvula de corredera de distribución  
15                   tiene solo una biela de válvula de corredera con placa de válvula de corredera y disposiciones de cilindro y pistón adosadas en los extremos.

                  11.- Válvula según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque para la forma de realización con solo  
20                   una biela de válvula de corredera, se establece que con la biela de válvula de corredera estén conectadas al menos dos placas de válvula de corredera dispuestas una detrás de otra en el sentido longitudinal de la biela.

                  12.- VALVULA DE CORREDERA DE DISTRIBUCION PARA  
25                   BOMBAS PARA MATERIAL DENSO.

376161



Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

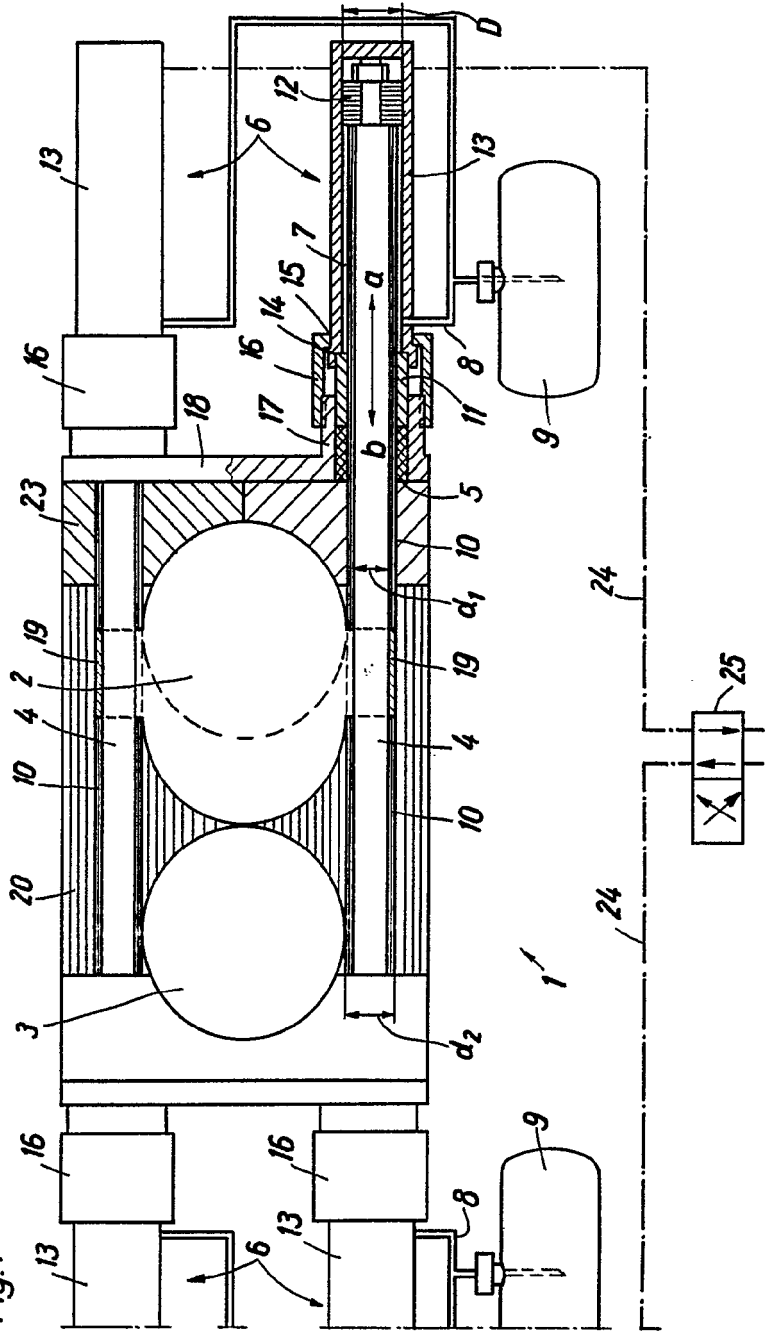
Madrid, 13 FEB. 1970

CARLOS FERRANDEZ CANDELAS  
P.F.



3:00:04

Fig.1

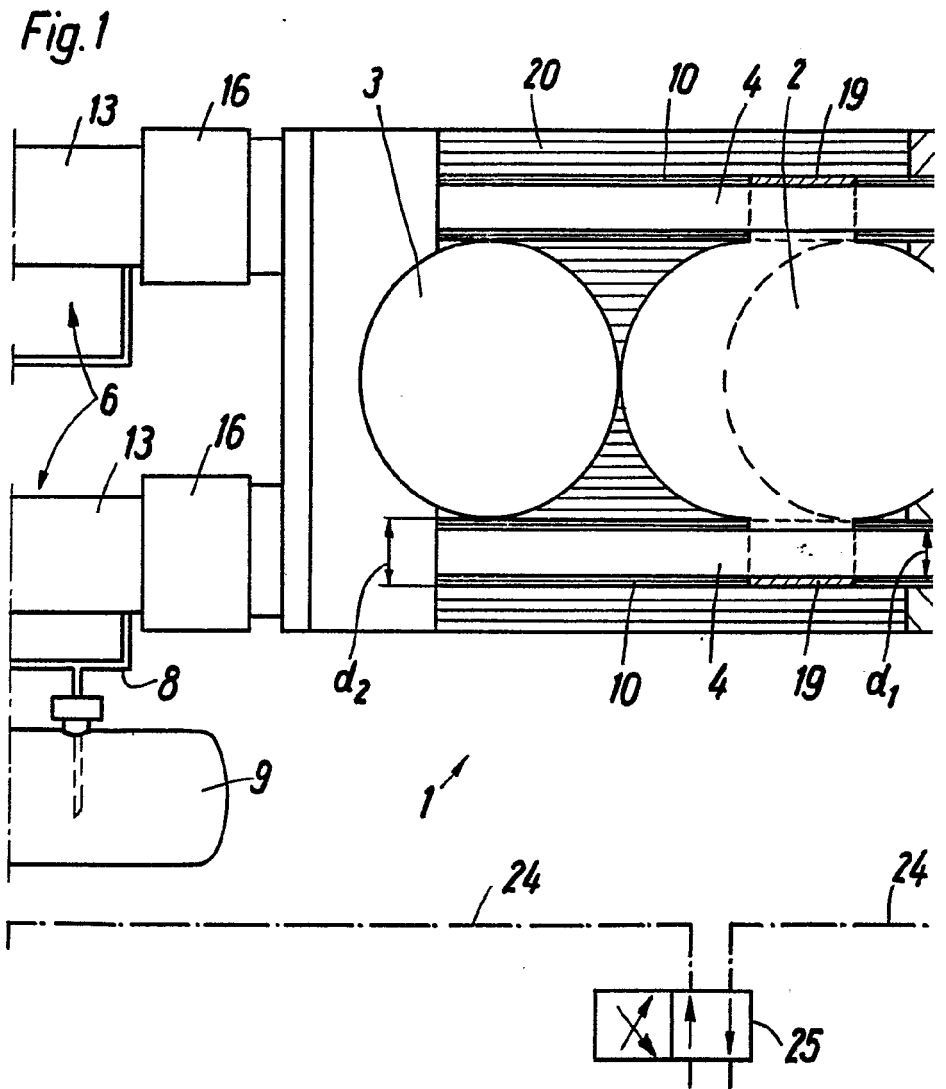


Madrid, 2 Febrero 1970  
SALAS FERRAZ Y CAÑELAS  
S.A.

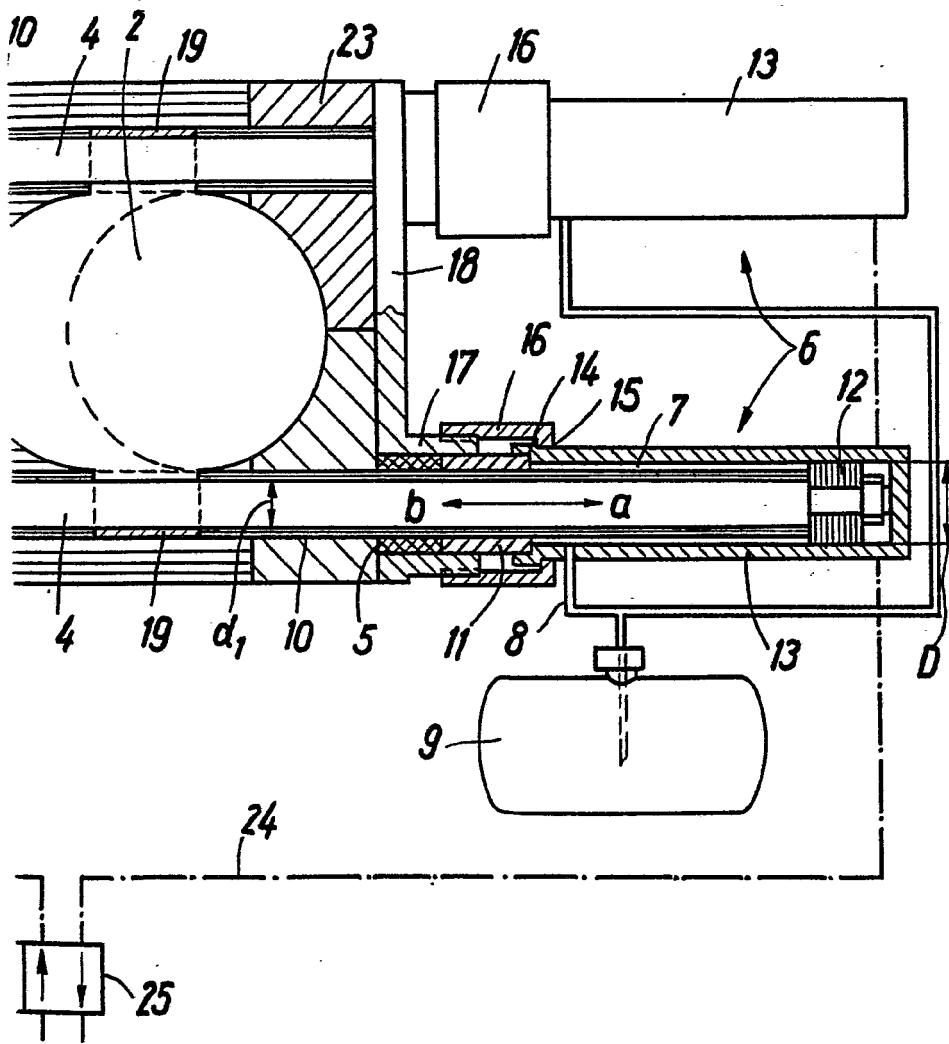
Enola variable

*[Handwritten signature]*

31.0.01



Escala variable



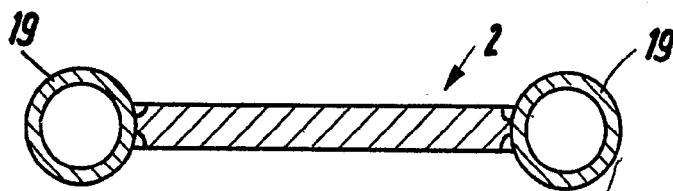
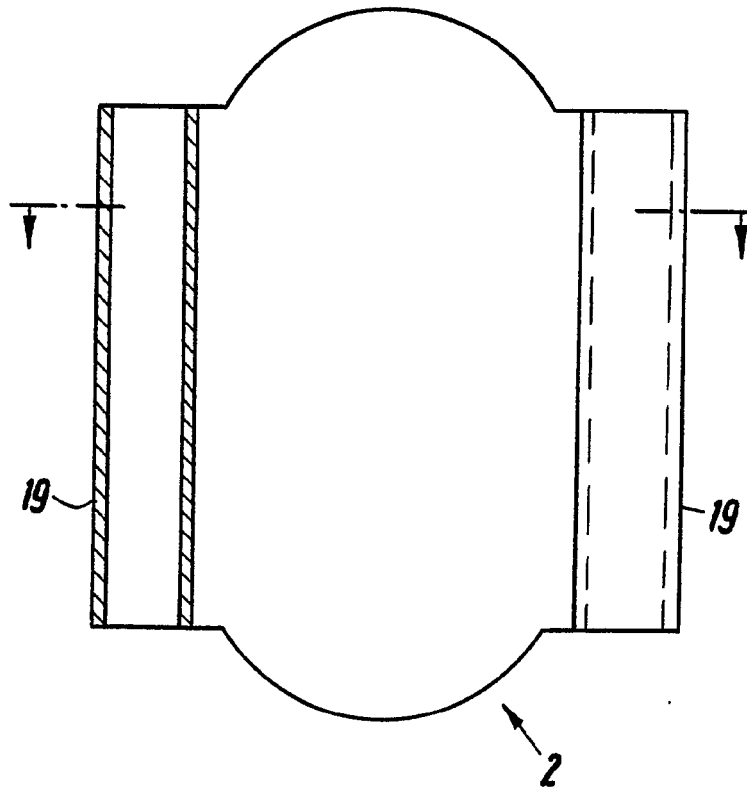
Madrid, 8 Febrero 1970  
CARLOS GONZÁLEZ GADELLAS  
P.E.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'CARLOS GONZÁLEZ GADELLAS'.

376161



Fig. 2



Escala variable

Madrid, 3 Febrero 1970.  
CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ  
P.P.

373161



Fig.3

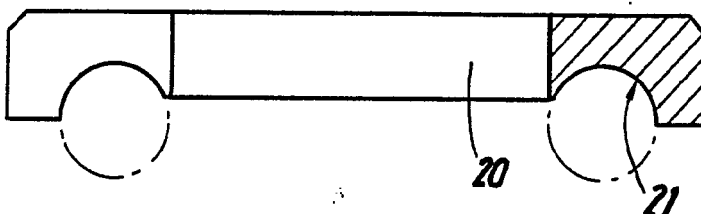
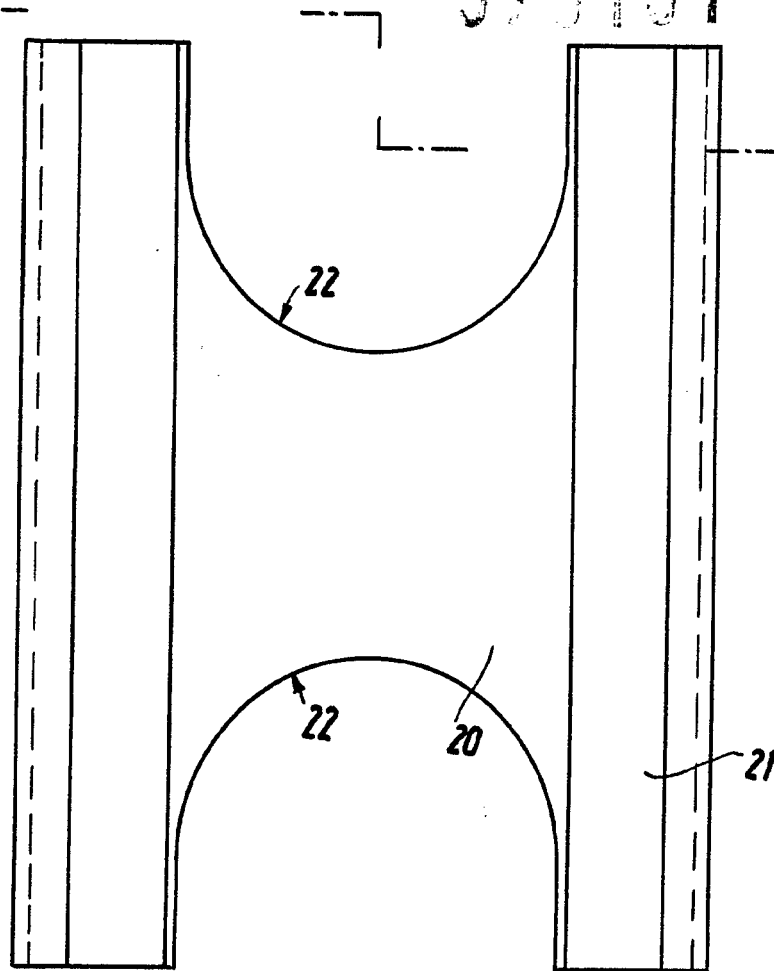
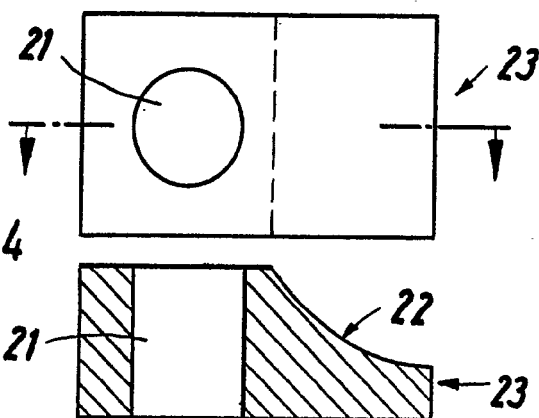


Fig.4



Escala variable

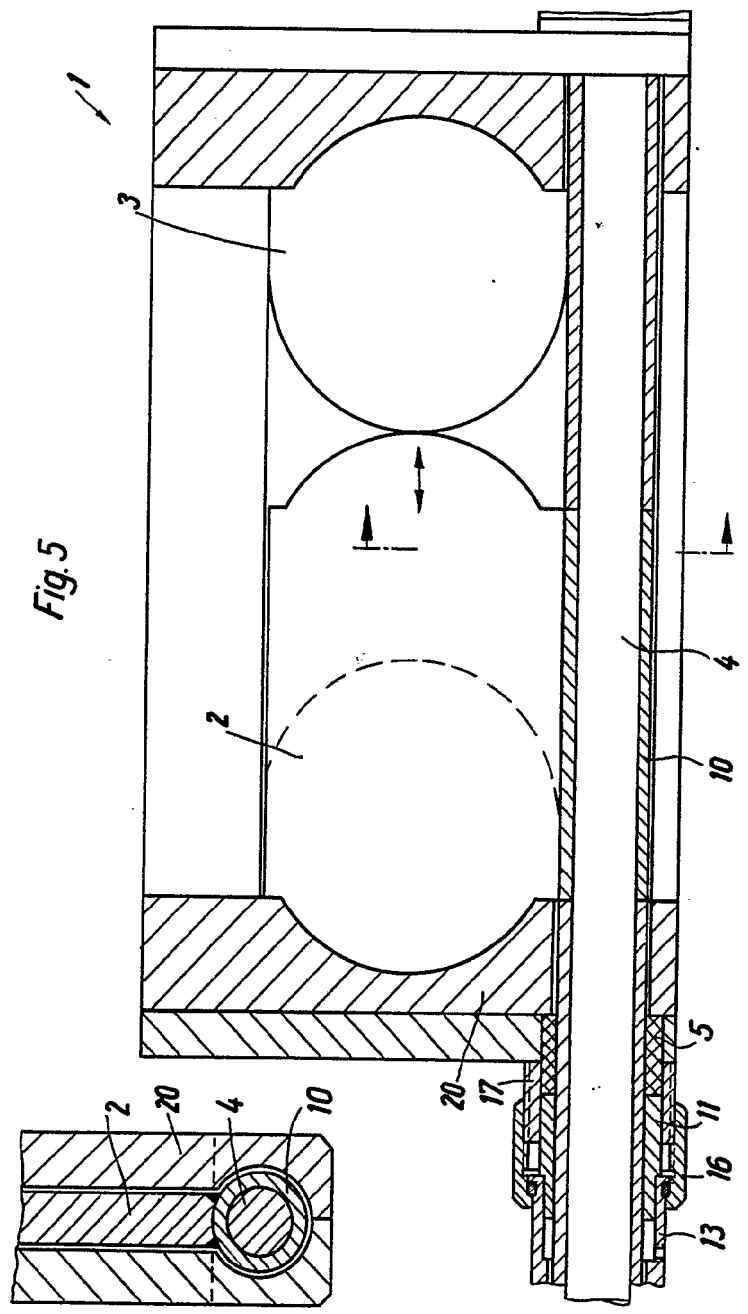
Madrid, 3 Febrero 1970.

CARLOS ESPINOSA MANDELA

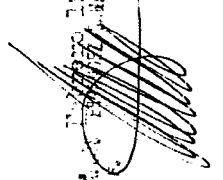
P.F.

370007

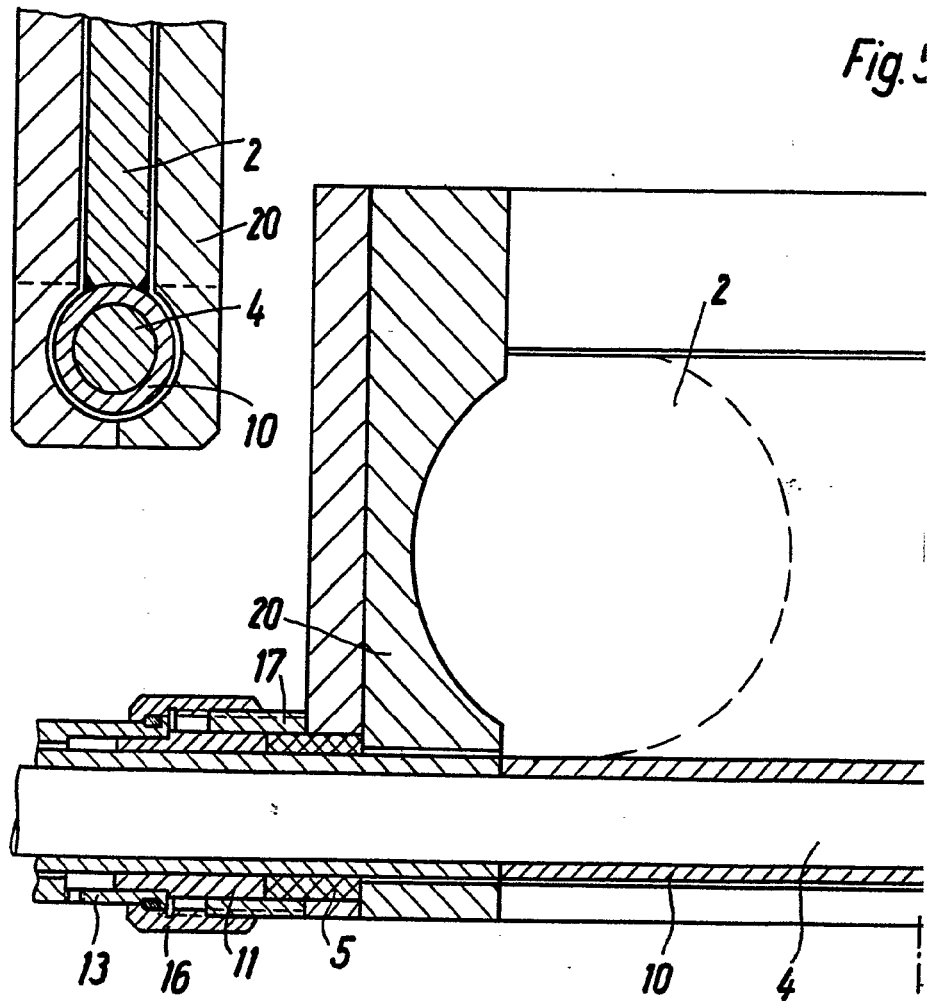
370007



ESPAÑA INVENTABLE

INVENTABLE  
 P. C. JUNING  


370131

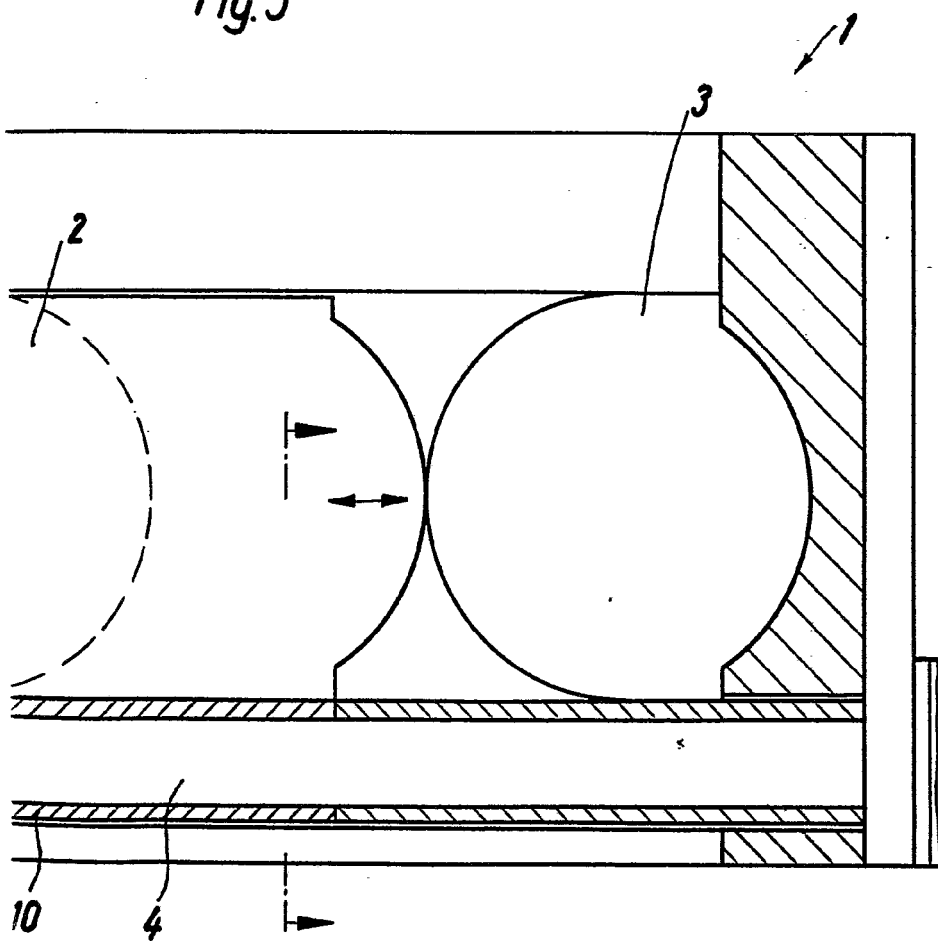


Escala variable

378491



Fig.5



Madrid, 2 Febrero 1970,  
CARLOS FERRAZ DEL BARRIO  
P.P.

370001

370001

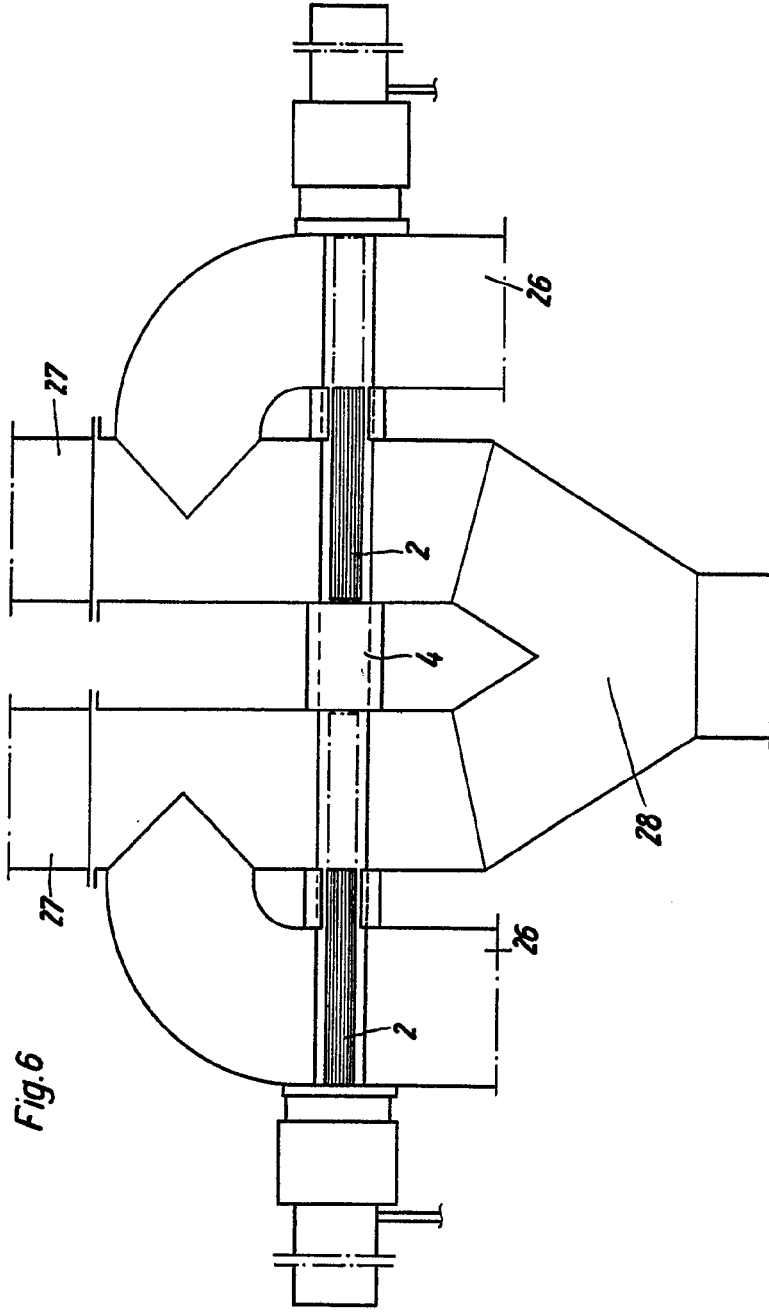


Fig. 6

Escala variable

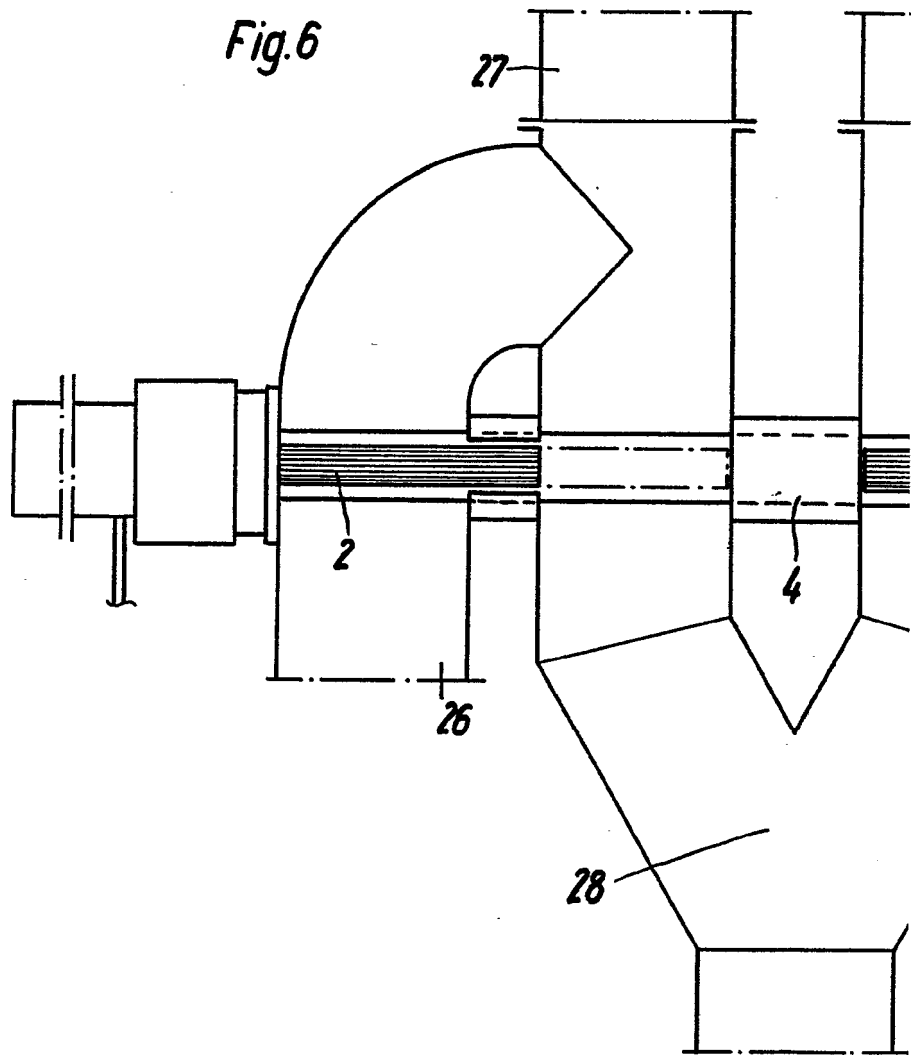
Madrid, 3 Febrero 1970

DANLOS FERNANDEZ SANCHEZ  
P.º



11131

Fig.6

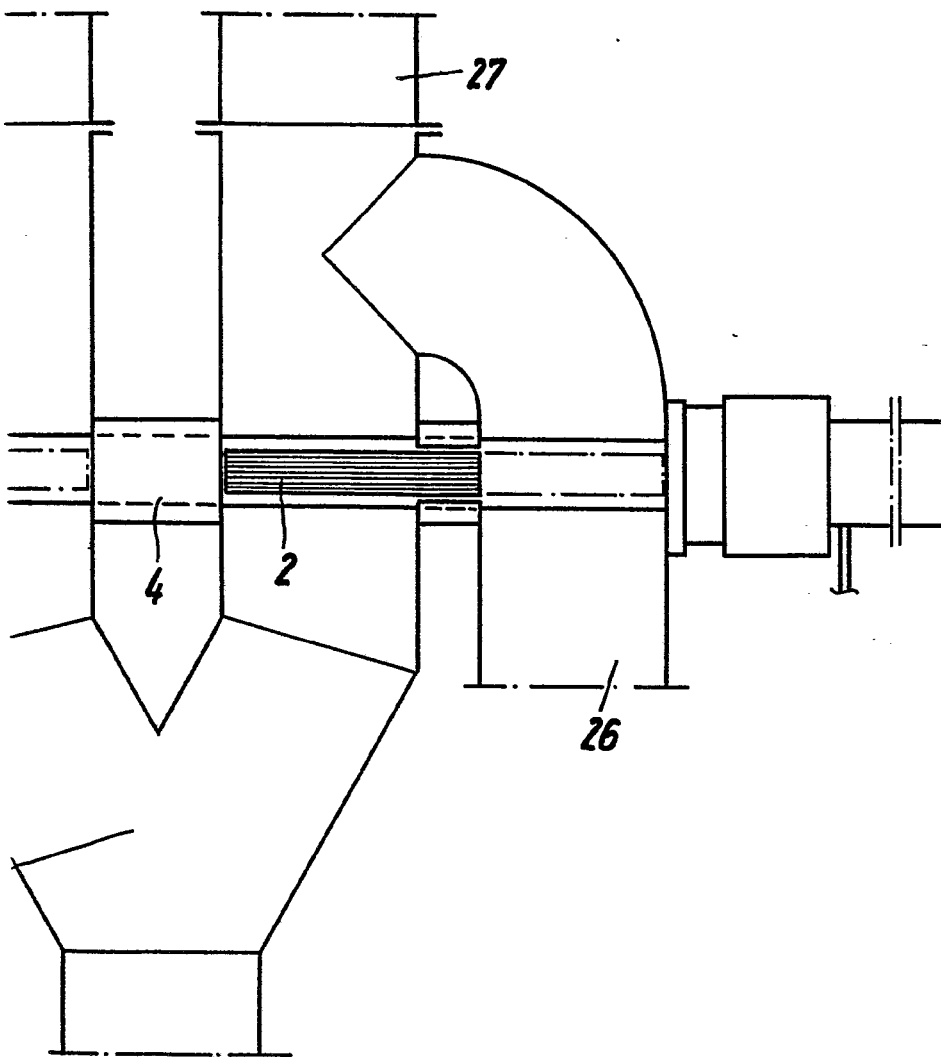


Escala variable

370101



31



Madrid, 8 Febrero 1970

CARLOS FERNANDEZ CANTERAS  
P.F.