

185673

C. 2 B



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a un MODELO DE UTILIDAD por veinte años.

A favor de

PROHE S. A. S. SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ASSAINISSEMENT, S. A. S., de nacionalidad francesa.

Residente en ISSY LES MOULINEAUX (Francia). - 6 Bis, rue J.P.

Timbaud, 92

p o r :

"VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA"



La presente memoria tiene por objeto la descripción de una válvula distribuidora especialmente diseñada para su acoplamiento a depuradores de agua, que permite realizar automáticamente todas las operaciones necesarias para el funcionamiento de estos, para cuya válvula se solicita la concesión del privilegio de Modelo de Utilidad para su explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional.

Los depuradores de agua dotados de resinas intercambiadoras de iones necesitan para la regeneración de éstas, después de haber tratado un determinado volumen de agua, un lavado con agua bruta y la circulación de salmuera con cierta proporción de cloruro sódico. Además es conveniente realizar el lavado a contracorriente, con el fin de remover las resinas que llenan el recipiente del depurador para obtener así un tratamiento homogéneo y evitar zonas de menor resistencia al paso del agua y salmuera.

La finalidad de la presente válvula es conseguir la realización de dichas operaciones en forma automática de acuerdo con un orden y duración establecido para cada una de las fases, para lo cual la válvula se complementa con un dispositivo de accionamiento cronométrico convencional.

La válvula se compone de un cuerpo tubular dotado de acoplamientos laterales para las tuberías de entrada de agua bruta, salida de agua tratada, salida al desagüe y entrada por aspiración de la salmuera. Dentro de dicho cuerpo se aloja un distribuidor cilíndrico, hueco, con los adecuados canales laterales en combinación con lumbreras interiores del citado cuerpo de válvula, cuyo distribuidor al girar movido por un dispositivo de accionamiento pone automáticamente en comunicación el interior del depurador con las correspondientes canalizaciones para obtener sucesivamente todas las operaciones del ciclo de regeneración.



Con el fin de facilitar la mejor interpretación del invento, en los planos adjuntos, complementarios de la presente exposición se representan una forma de realización práctica que únicamente se incluye con carácter meramente informativo y no limitativo del invento.

35.-

En los citados planos:

La figura 1 muestra una vista lateral de una válvula realizada de acuerdo con el invento.

La figura 2 muestra la misma válvula en planta.

40.-

La figura 3 muestra una sección longitudinal de la válvula, con el distribuidor, no seccionado, en posición de realizar el ciclo de tratamiento.

La figura 4 muestra en perspectiva el distribuidor.

45.-

Las figuras 5 a 9 muestran esquemáticamente la válvula en posición de realización sucesiva de las diferentes operaciones.

50.-

Como se muestra en las figuras 1 a 4, la válvula se compone de un cuerpo (1), de forma sensiblemente tubular, dotado de asientos circulares extremos para su acoplamiento a cuerpo del depurador (2) y del dispositivo de accionamiento (3) respectivamente, cuyo cuerpo presenta en su parte superior tres acoplamientos a tuberías dispuestos en "T" de los cuales el acoplamiento (4) es para la tubería de entrada de agua bruta (E), el acoplamiento (5) para la tubería de salida de agua tratada (S) y el acoplamiento

55.-

(6) para la tubería de descarga o desagüe (V) del agua procedente del lavado; en la parte inferior, debajo del acoplamiento (4) está situado un cuarto acoplamiento (7), para la tubería (B) de aspiración de la salmuera.

60.-

Interiormente, el citado cuerpo (1) presenta un alojamiento cilíndrico para el distribuidor (8), abierto en su parte inferior y situado al lado de un conducto longitudinal (9) que comunica la



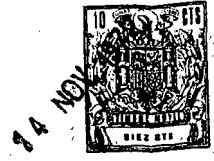
65.- entrada (4) con la entrada (7) y presenta en la parte inferior la boquilla (10) enfrentada al tramo inferior (11) del citado conducto que presenta forma de venturi, el cual desemboca junto al alojamiento del distribuidor formando una sola salida protegida por una rejilla (12) cuya finalidad es impedir el paso del producto de tratamiento, las resinas intercambiadoras, durante el lavado a contracorriente.

70.- En posición diametralmente opuesta al conducto (9) y el venturi (11) está situado otro conducto (13), de mayor sección, que comunica por su parte superior directamente con la salida de agua tratada (5), presenta en su parte media un asiento (14) para una válvula cónica (15), dotada de un vástago (16), que actúa como válvula antirretorno. Dicho conducto tiene acoplado en su parte inferior el tubo (17), cuyo extremo está situado junto al fondo del recipiente (2) del depurador, y presenta en dicho extremo unas ranuras que sirven de rejilla para impedir el paso de las resinas intercambiadoras al interior del tubo.

80.- El cuerpo presenta por último un conducto longitudinal (18), dotado de dos aberturas inferiores (19 y 20) a la cavidad cilíndrica principal, que se comunica por su parte superior con la boca de salida (6) para desagüe a través de una válvula de vaciado (21).

85.- El distribuidor (8), está constituido por un cuerpo cilíndrico hueco, abierto por su parte inferior y dividido en cuatro zonas limitadas por cinco juntas tóricas de estanqueidad que permite el giro a dicho elemento pero impiden la intercomunicación entre las citadas zonas exteriores.

90.- El distribuidor gira accionado por el dispositivo de arrastre antes citado situándose sucesivamente en cuatro posiciones angulares, correspondientes a giros de 90°, que corresponden a



las siguientes operaciones:

- a).-Marcha normal.
- b).-Primer lavado rápido y removido.
- c).-Regeneración y lavado lento.
- 95.- d).-Segundo lavado rápido y removido.

Dicho distribuidor comprende en la primera zona, empezando por la parte superior una abertura (22) que coincide con la entrada (4) únicamente en la posición de marcha normal, poniendo en comunicación ésta con el interior del depurador a través del interior del distribuidor.

100.-

En posición de marcha normal, representada esquemáticamente en la figura 5, el agua a tratar entra en el depurador por su parte superior, pasa por el extremo inferior del tubo (17), y sale directamente por el conducto (5) levantando la válvula antirretorno (15). Esta posición, permite la circulación de agua con el mínimo de pérdida de carga.

105.-

Quando comienza el ciclo de regeneración el distribuidor gira un ángulo de 90°, y se sitúan en una posición en que la ventana (22) queda fuera de la posición de apertura, cerrando el paso al agua bruta. Esta posición se mantiene en todas las posiciones salvo la de marcha normal. En la zona segunda el distribuidor presenta unas canalizaciones laterales (23) en correspondencia con las lumbreras (24) (25) y (26). En esta posición la rama vertical de la canalización (23) coincide con las lumbreras (25 y 26) mientras que la rama media horizontal coincide con la lumbrera (24), de manera que las tres lumbreras se encuentran en comunicación.

110.-

115.-

Por otra parte el conducto (18) se pone en comunicación con el interior del distribuidor por coincidir un orificio (27) de éste con la ventana (20), resultando las trayectoria de circulación representadas en la figura 6.

120.-



125.- Por consiguiente, en esta operación de removido se produce una inversión en la entrada de agua al depurador ya que se efectúa por el conducto (17) y sale por el conducto (18) al desagüe (6), por estar la válvula abierta. Esta posición de la válvula de vaciado se mantiene en todas las fases del ciclo de regeneración. Durante esta primera fase de removido se produce la comunicación directa, con paso reducido entre la entrada (4) y la salida (5).

130.- En la siguiente operación de regeneración y lavado lento, el distribuidor gira otro ángulo de 90° en el mismo sentido y se produce el cierre de la comunicación entre la canal (23) con la ventana (26), con lo cual el agua de lavado deja de pasar por el tubo (17) en sentido descendente. Por el contrario al cesar este peso aumenta la presión en la boquilla (10), determinando un chorro a alta velocidad sobre el venturi (11), consiguiendo una depresión en el tubo (B), que naturalmente determina la afluencia de la salmuera junto con el agua de arrastre que al entrar por la parte superior de la masa de resina y retorna por el tubo (17), pasa por la lumbrera (28) y alcanza la cavidad lateral (29) de la

135.- tercera zona del distribuidor, que por su otro extremo está enfrentada a la lumbrera (19) del conducto (18), de forma que los productos de desecho salen por la tubería (V). Simultáneamente sigue en comunicación a través de la ventana (25) y el canal (23)

140.- de la segunda zona del distribuidor, la entrada de agua bruta (E) con la salida (S), con lo cual no se corta la utilización de agua.

145.-

150.- Después de la fase de regeneración que se acaba de describir, se produce el lavado lento, representado en la figura 8; esta fase se obtiene sin desplazamiento angular del distribuidor y se consigue simplemente al vaciar totalmente el contenido del dosificador de salmuera, en lo cual el venturi arrastra solamente aire.



En la siguiente operación, el segundo lavado rápido y removido, el distribuidor gira un nuevo ángulo de 90° y se coloca en posición equivalente a la fase (b), para lo cual coinciden con las dos lumbreras (25 y 26) un tramo vertical de la canalización (23) situado en posición diametralmente opuesta, mientras que se mantiene en comunicación el tramo horizontal intermedio de dicha canalización.

Un nuevo giro de 90° hace que el distribuidor se sitúe de nuevo en la fase inicial (a) de marcha normal, quedando en esta posición hasta que mediante un dispositivo horario ponga en marcha el mecanismo de arrastre del distribuidor.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en el conjunto y partes descritas es posible introducir cambios de materias, formas y disposición de sus elementos componentes, siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial en el objeto reivindicado.

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

1ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" que se caracteriza por estar constituida por un cuerpo de forma adecuada para su acoplamiento a la parte superior del depurador, que aloja en su interior un distribuidor giratorio arrastrado por un mecanismo situado en la parte superior del mencionado cuerpo de válvula, el cual presenta tres canalizaciones longitudinales, una de las cuales une la boca de salida de agua tratada con el fondo del depurador a través de un conducto acoplado en su parte inferior, otra une la boca de entrada de agua bruta con la parte superior del depurador y presenta una derivación intermedia en la que está acoplado la tubería para aspiración de salmuera y por último, la tercera canalización que une la boca de



- desagüe con la parte inferior del distribuidor mediante dos lumbreras laterales, comprendiendo el citado distribuidor giratorio canales laterales e interior hueco, que desemboca por su extremo inferior en el interior del depurador; el cuerpo cilíndrico comprende varias lumbreras de comunicación con el interior del cilindro de alojamiento del distribuidor dispuestas combinadamente con las canalizaciones de éste para obtener al girar dicho distribuidor, hasta situarse sucesivamente en posiciones determinadas por giros de un cuarto de vuelta, el funcionamiento del depurador en marcha normal, de lavado y removido del contenido del depurador a contracorriente saliendo el agua por la boca de desagüe, de regeneración del contenido del depurador mediante el paso de salmuera en el sentido normal de funcionamiento saliendo por el desagüe y, por último, de un segundo lavado y removido del contenido del depurador a contracorriente.
- 185.-
190.-
195.-

2ª).- "VALVULA DESTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque en la canalización del cuerpo de la válvula que une la boca de salida de agua depurada con el fondo del depurador, presenta en su parte media un resalte anular para asiento de una válvula antirretorno, que impide el paso en sentido descendente, cuya válvula comprende un obturador cónico dotado de una varilla longitudinal que se prolonga dentro del tubo inferior de comunicación con el fondo del depurador.

200.-

3ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la canalización del cuerpo de la válvula que comunica la boca de entrada de agua bruta con la parte superior del depurador, dotada en su parte media de una derivación para conexión de una tubería de aspiración de salmuera, presenta en el tramo inferior, después de

205.-
210.-



esta derivación; una estrangulación seguida de un ensanchamiento progresivo en forma de venturi y tiene encajada frente a dicha estrangulación una boquilla destinada a producir el necesario chorro.

- 215.- 4ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el distribuidor está constituido por un cuerpo cilíndrico y hueco dotado de cinco canales anulares en donde se alojan otras tantas juntas tóricas de estanqueidad, que lo dividen en zonas independientes, y presenta su interior abierto por su extremo inferior frente a una rejilla circular fijada al cuerpo de la válvula que abarca además de la citada boca, la boca de salida inferior de la canalización donde se encuentra situado el venturi.
- 220.-

- 225.- 5ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la zona superior del distribuidor presenta una abertura lateral de dimensiones y posición coincidentes con la boca de entrada de agua bruta cuando el distribuidor se encuentra en posición de marcha normal del depurador, con la cual se comunica en dicha posición mediante una lumbrera situada en la pared del cuerpo de válvula.
- 230.-

- 235.- 6ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la segunda zona del distribuidor, a continuación de la zona superior, presenta un canal constituido por dos tramos longitudinales diametralmente opuestos, un tramo superior horizontal que cubre un semicilindro y otro tramo horizontal que une las partes medias de los citados tramos verticales situado en el otro semicilindro, comprendiendo en correspondencia la pared del cuerpo de válvula que limita la canalización que une la boca de salida de agua tratada con el fondo del depurador, dos lumbreras, una por encima de
- 240.-



la válvula antirretorno y otra por debajo de ésta, y a su vez, la pared que limita con la canalización donde se encuentra situado el venturi otra lumbrera, situado por encima de la boquilla de ésta y a un nivel correspondiente con el tramo horizontal intermedio de la canalización.

245.- 7ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la tercera zona del distribuidor comprende un canal de mayor sección que los situados en la segunda zona, que cubre un cuerpo de diámetro del distribuidor, con el que se corresponde en la posición de regeneración una lumbrera situada en la pared que limita con la canalización que une la salida de agua tratada con el fondo del depurador y con otra lumbrera situada en la pared que limita con la canalización de desagüe.

250.- 8ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la cuarta zona del distribuidor, situada en el extremo inferior, presenta dos aberturas diametralmente situadas que coinciden sucesivamente en las posiciones de lavado y removido con una lumbrera situada en la pared que limita con la canalización de desagüe.

255.- 9ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la canalización de desagüe comprende en su enlace con la boca de salida una válvula que se abre durante los ciclos de regeneración y lavado.

260.- 10ª).- "VALVULA DISTRIBUIDORA AUTOMATICA PARA DEPURADORES DE AGUA".

265.- La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de



14 NOV.

doscientas setenta líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 14 de Noviembre de 1.972.-

JOSE M.º TOKO
P.º

Fco.º Andrés Borge

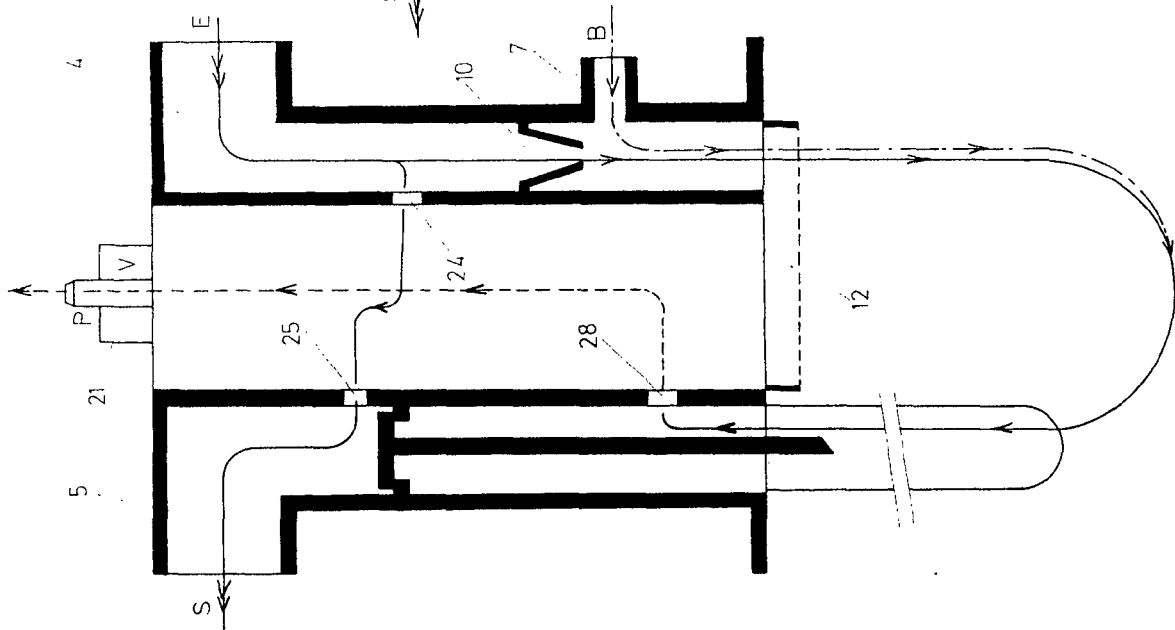


fig.7

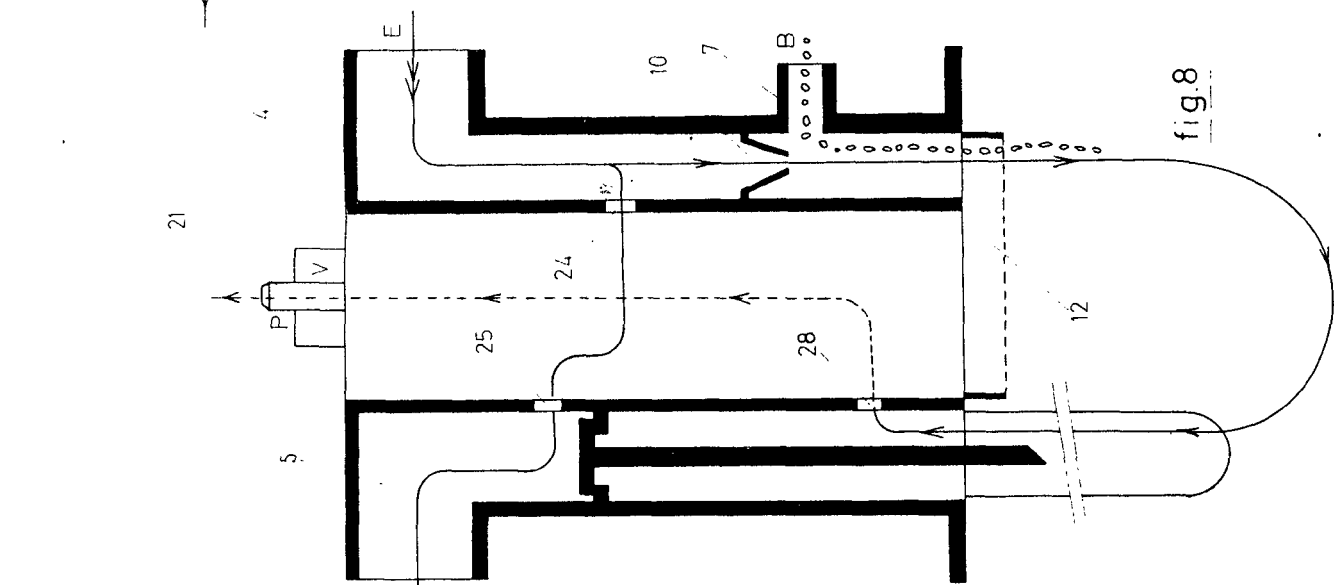


fig.8

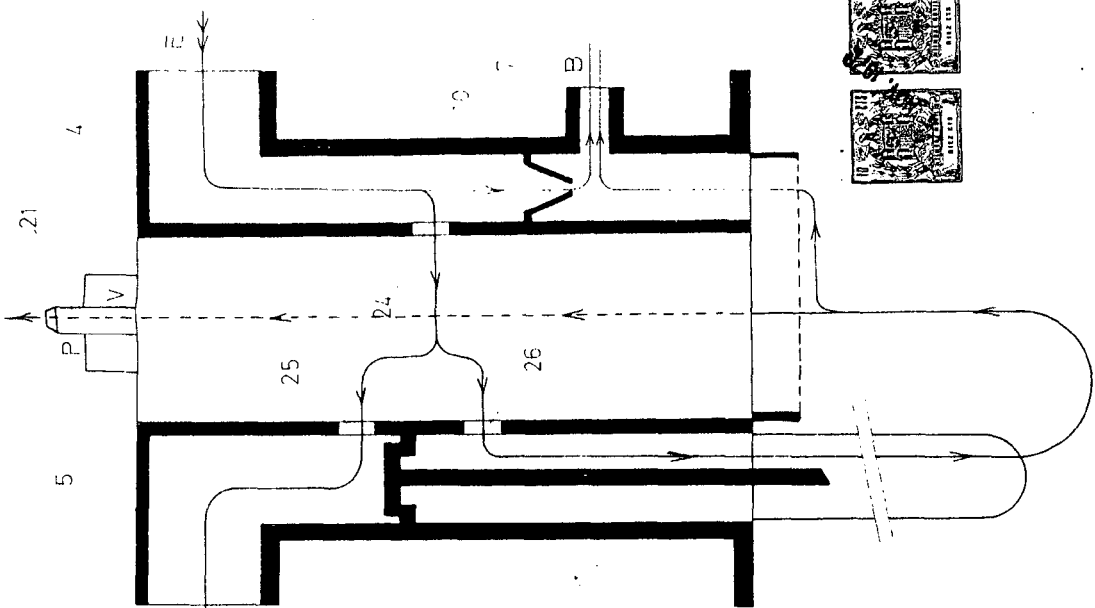
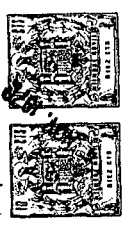


fig.9



MADRID, 14 NOV 1972

PA

FF

IBR, antes de ser

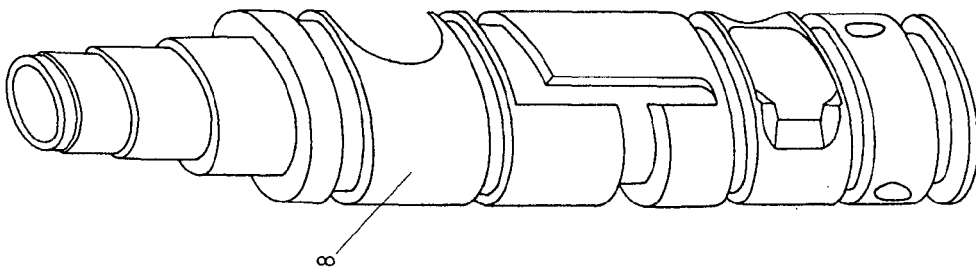


fig.4

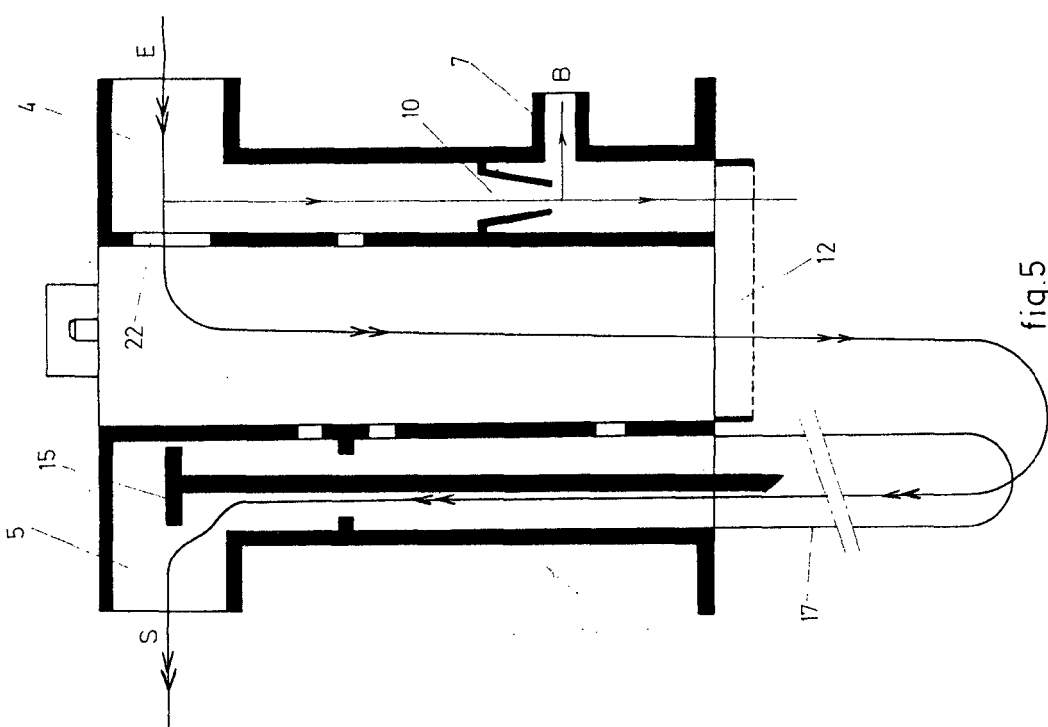


fig.5

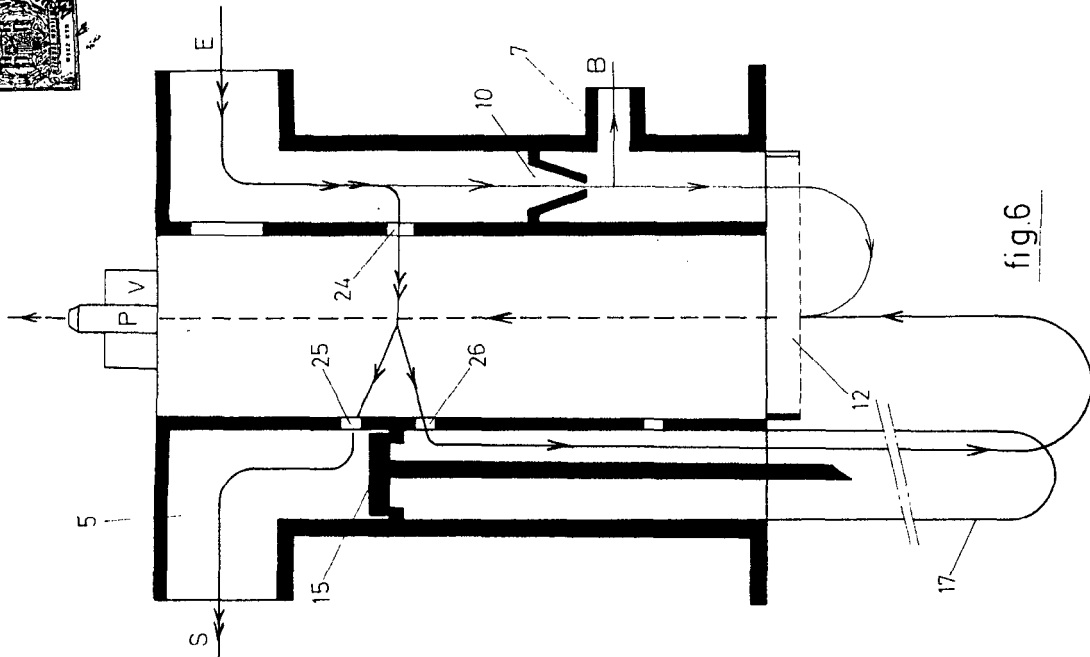


fig.6

MADRID 14 NOV 1872
PA. P. 20

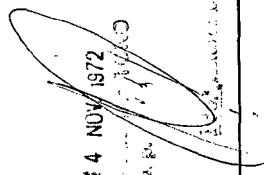




fig.1

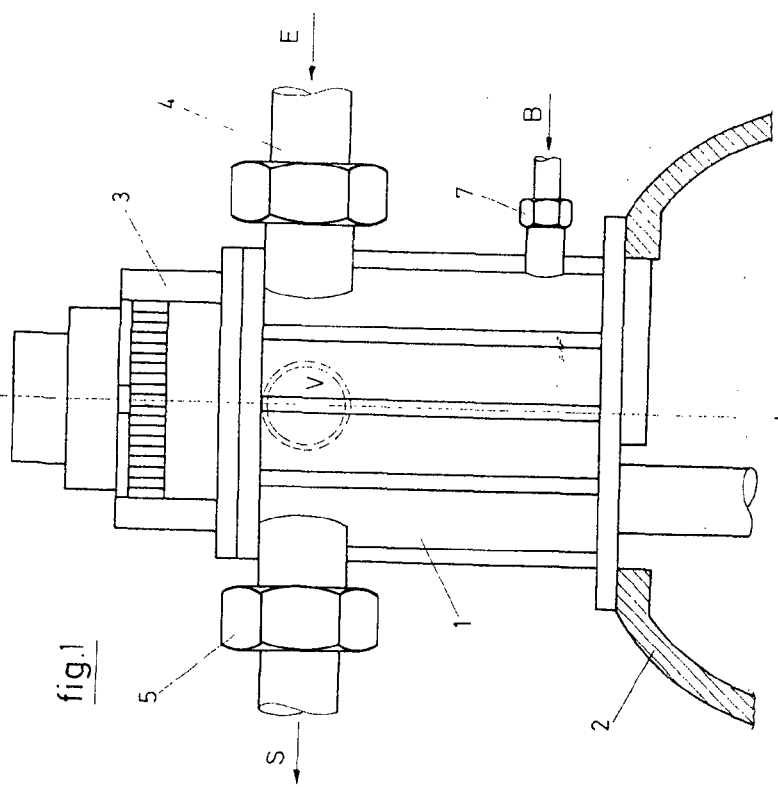


fig.2

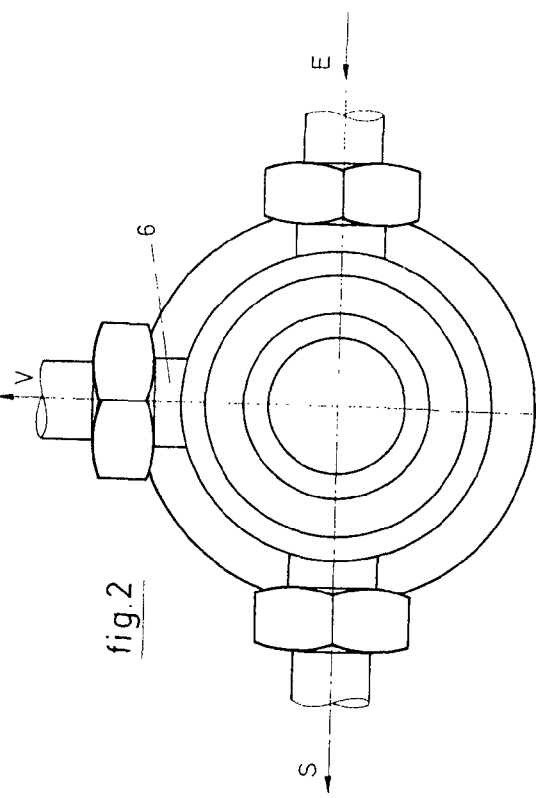
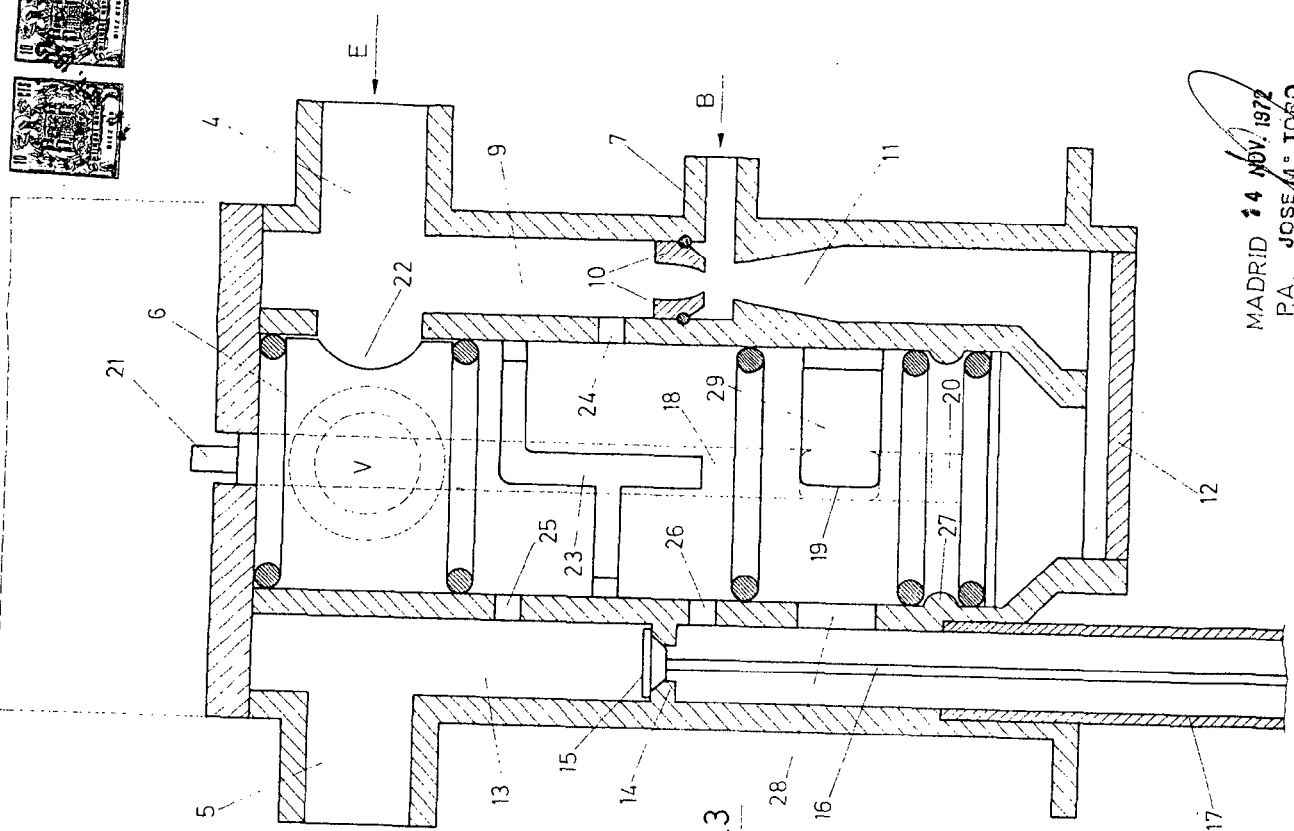


fig.3



MADRID 14 NOV. 1972
P.A. JOSE M. TORO
P.P. 1/4