

3 0 1 7 0 8



JUL 1964

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de In
vención que, por veinte años, se solicita para España y sus
Colonias, a favor de Don Guy GAUDFRIN, de nacionalidad fran-
cesa, residente en París (Francia), 4, rue Charles Dickens,
con prioridad de la Patente francesa nº P.V. 941.633, de fe-
cha 16 de Julio de 1963, -----

p o r

" FILTRO CONTINUO UNIVERSAL DE PLATOS OSCILANTES "

=====

Las operaciones fundamentales de la filtración bajo va-
cío o bajo una presión tales que la formación de una capa -
preliminar, la formación de la torta, el trabamiento de di-
cha torta mediante lavado con una o varias soluciones de -
distintas composiciones, o el agotamiento de dicha torta me

301708

4 JUL 1961
U.S. PATENT OFFICE



10 diente varios lavados con una misma solución enriquecida en
contracorriente, llamado lavado metódico, el secado llevado
al grado de sequedad más alto posible, la descarga de la -
torta, la regeneración del soporte filtrante alterado por -
el paso de los filtrados o el contacto de los depósitos no
15 tienen generalmente lugar simultáneamente y en un solo apa-
rato de funcionamiento continuo, sino que requieren varios
filtros distintos, parecidos o no, empleados en serie, o -
aparatos llamados automáticos en contraposición a los apara-
tos llamados continuos.

20 Se conocen, por ejemplo, unos filtros rotatorios continuos
de tambor, capaces de efectuar un lavado de la torta forma-
da en la parte sumergida. Con este tipo de aparato, no se
puede pretender efectuar varios lavados sucesivos sin mez-
clar las soluciones filtradas, lo que excluye el empleo de
este tipo de filtro cuando la torta tiene que ser tratada -
con varias soluciones cuya mezcla hay que evitar, lo mismo
que no puede pensarse en regenerar el tejido durante el fun-
cionamiento del filtro.

25 Podrían citarse numerosas aplicaciones precisas para mos-
trar que es difícil imaginar un filtro continuo universal -
sin encontrar una incompatibilidad para una de las operacio-
nes fundamentales mencionadas anteriormente.

30 La presente invención tiene precisamente como objeto un
filtro capaz de realizar de manera continua, es decir sin -
parar el funcionamiento establecido, todas las operaciones
citadas anteriormente o una parte de ellas.

La Fig. 1ª, representa una vista en sección vertical del
aparato por la línea I-I de la Fig. 2ª.

35 La Fig. 2ª, es una vista en planta superior del aparato
que representa el detalle de un plato, estando representa-



dos los otros por una simple línea.

La Fig. 3^a, muestra el mecanismo de levantamiento de los platos.

40 La Fig. 4^a, representa el mecanismo de rotación del conjunto de los platos.

La Fig. 5^a, representa en sección el plato utilizado para obtener secados muy elevados.

45 La Fig. 6^a, representa un plato en posición exterior con respecto a la corona de soporte, para la descarga de la torta fuera de la zona de rotación.

Se descompondrá la descripción general del filtro en 4 - grupos:

- la cuba y la cabeza de distribución,
- 50 - el conjunto rotatorio de los elementos filtrantes y su placa colectora,
- los mecanismos de levantamiento y de descenso de los platos, el mecanismo de rotación del conjunto de los elementos filtrantes,
- 55 - los tipos de platos y sus posibles movimientos.

La cuba 1, que tiene la forma circular y la sección representada en la Fig. 1^a, está dividida en tantos compartimientos cuantas son las operaciones distintas de filtración para efectuar.

60 Cada compartimiento, delimitado por tabiques estancos 2, está provisto de un rebosadero 3, destinado a mantener constante el nivel.

Un eje vertical 4, solidario de la cuba, sirve de pivote al conjunto rotatorio de los elementos filtrantes. La cabeza de distribución 5, que se ajusta a la placa colectora 11, está montada con chaveta sobre dicho eje 4, que la mantiene así en una posición fija.

65

301708 4 JUL 1964



70 El conjunto rotatorio de los elementos filtrantes, llama
dos también platos, está constituido por una corona-soporte
6 sobre la cual están montados los cojinetes de los platos
7.

75 En posición normal de filtración, los platos 8 están dis
puestos dentro de dicha corona, radialmente o no, según la
posición representada en la semisección izquierda de la Fig.
1a.

Dichos platos pueden girar sobre el eje de su cojinete -
en un plano radial o no con respecto a la corona-soporte 6,
lo que les permite en particular pasar de un compartimiento
al otro saltando el tabique intermedio 2.

80 La corona-soporte 6 está unida al pivote central 9 me---
diante radios 10. Dicho pivote está ajustado sobre el eje
vertical 4 y centra los platos con respecto a la cuba, sos-
teniendo la placa colectora 11 unida a cada uno de los pla-
tos mediante conductos 12. Dichos conductos son flexibles
85 para no entorpecer los platos en su rotación alrededor de -
su cojinete-soporte 7.

90 Para superar el tabique intermedio 2, el plato es arras-
trado primero por un mecanismo de levantamiento representa-
do por la Fig. 3a. Un gato 13, neumático o hidráulico, ac-
ciona una palanca 14 articulada alrededor de un eje fijo -
15. El extremo libre de esta palanca 14 se apoya sobre el
manguito 16 solidario del plato y lo obliga a pivotar alre-
dedor del eje de su cojinete 7.

95 Una vez que el plato está en posición alta, un mecanismo
de rotación representado por la Fig. 4a y constituido por -
un gato que empuja un trinquete guiado que hace girar la co
rona-soporte 6 y que actúa simultáneamente sobre el mangui-
to 16 del plato debajo de una leva 17 para liberar el extre



100

mo de la palanca 14, permitiéndole al gato 13 y a la palanca 14, volver a su posición inicial.

Al continuar en su carrera el mecanismo de rotación, hace avanzar el plato mantenido levantado por la leva 17 encima del tabique que hay que superar.

105

Al final de la carrera, que se limita a un ángulo igual al formado por 2 platos adyacentes, el mando 16 es empujado debajo del extremo de una palanca idéntica a la palanca 14, pero retenida por un muelle amortiguador, en lugar de ser arrastrada por un gato. Este dispositivo amortiguador 18 le permite al plato volver sin contragolpes a su posición normal en la cuba. Una vez que el plato ha bajado en la cuba, el gato 21 del mecanismo de rotación vuelve atrás y el trinquete de accionamiento viene a meterse en la entalladura 22 que precede. Así, termina el movimiento alterno del mecanismo de rotación.

115

Un trinquete de bloqueo 19, apoyado por un muelle 23, impide que la corona gire durante el levantamiento del plato.

120

La leva 17 puede ser prolongada para que mantenga levantado el plato tanto tiempo como se quiera. La leva 20, representada en la Fig. 2ª, mantiene levantados los platos durante las operaciones de secado y de descarga y comprende en la zona de descarga unos salientes que le comunican sacudidas a los platos.

125

Pueden emplearse varios tipos de platos según la naturaleza de las materias para filtrar y según el grado de secado deseado.

No se hablará de los tipos más corrientes, constituidos, como la mayoría de los elementos filtrantes, por un simple soporte filtrante revestido enteramente de tejido o de enrejado y que filtra en las dos caras.

301708



130 Describiremos el tipo que constituye una novedad en su principio de funcionamiento y que se ha concebido particularmente para el secado.

La forma en elevación de este plato es idéntica a la representada en la Figs. 1ª y 3ª.

135 Se describe este plato a partir de la Fig. 5ª, que representa en sección el sistema.

El plato se compone de dos soportes filtrantes 25 y 26, cuyas caras enfrentadas solamente son capaces de filtrar. Las caras exteriores son estancas. El soporte 25, que también se llamará elemento 25, comprende el eje de pivoteamiento 27 que se aloja en el cojinete 7. Del otro lado, dicho eje se prolonga en un eje 28 sobre el cual viene a ajustarse el cojinete del otro elemento 26, capaz así de desplazarse paralelamente al elemento 25.

145 Un muelle 29 mantiene inicialmente cierta separación entre los dos elementos.

El principio de funcionamiento es el siguiente: al empezar la filtración, las caras filtrantes enfrentadas se cubren cada una de un depósito cuyo espesor va en aumento. Mientras la suma de los dos espesores es inferior a la separación mantenida entre los dos elementos 25 y 26, la filtración se opera normalmente y los elementos se comportan como dos soportes filtrantes distintos. Pero, cuando la suma de los espesores de los depósitos alcanza la separación que hay entre los elementos, éstos se hacen solidarios, mientras el vacío o la presión, según que la filtración se efectúe bajo vacío o bajo presión, aplica los dos elementos el uno contra el otro. Se obtiene así una considerable fuerza de presión que contribuye al oteo del depósito formado entre los elementos y, por consiguiente, al secado avanzado

160

301702



de la torta.

165 El aire de secado sigue entrando por la parte periférica de la torta. Si hubiera que admitir una cantidad más grande de aire, se podrían también prever entradas mediante canales intercalados entre los elementos.

Para los depósitos que corren el riesgo de fluir bajo la fuerza de presión, los elementos pueden estar previstos con rebordes 30 montados uno sobre otro en todo su contorno, para oponerse a la salida del depósito.

170 Para la descarga, se rompe el vacío que libera los elementos. El muelle 29 separa los platos y el depósito se despresta. En bs casos difíciles, uno de los elementos puede girar con respecto al otro en un ángulo suficiente para separar por completo el depósito, que puede entonces caer libremente sin ser estorbado por el otro elemento.

175 Otra característica original de la invención, que se refiere a todos los tipos de platos utilizables, consiste, como lo muestra la Fig. 6^a, en poder hacer bascular el plato fuera de la corona-soporte, es decir fuera del campo de los otros platos, lo que, por ejemplo para la descarga, permite disponer de un espacio más grande.. Esta disposición se utilizará cuando el número de platos sea grande y cuando sea pequeño el espacio que los separa en posición de filtración.

185 Se comprende fácilmente, ahora, el funcionamiento del aparato y las posibilidades que ofrece de adaptación a cualquier problema de filtración.

190 El número y la duración de las operaciones para efectuar son lo que decide el número y el tamaño de los compartimientos.

La filtración puede realizarse en vacío o bajo presión.



En el caso del vacío, se hace este último dentro de los platos mediante la cabeza de distribución 5 de la placa colectora 11 y de los conductos 12.

195 En el caso de la presión, el aparato entero está contenido en un recinto estanco o campana, en la que se insufla el gas o el aire bajo presión.

200 Si hay que operar con capa preliminar, se reservará el primer compartimiento a la mezcla de líquido y de producto coadyuvante. Luego vendrá el compartimiento que recibe el líquido para filtrar propiamente dicho. Luego viene el compartimiento o compartimientos que contienen las soluciones de lavado. Por fin, si hay que sacar la torta, se reservará un espacio suficiente según el tiempo necesario. Generalmente, el plato quedará levantado durante este período, para evitar un mecanismo de levantamiento que sería inútil,

205 La Fig. 2ª, representa la leva encargada de mantener levantados los platos durante el período de secado y de descarga, El sentido de rotación está indicado por la flecha A.

210 La descarga puede ser seguida de un compartimiento de regeneración del tejido donde se efectúe un lavado por inmersión del tejido incrustado.

215 El ciclo de filtración se reanuda luego sin interrupción del funcionamiento del aparato.

220 Se hace notar que entre cada operación, es decir entre cada compartimiento, el plato es mantenido levantado durante un corto momento, lo que permite vaciarlo por completo del filtrado que contenía y separar por consiguiente perfectamente las soluciones filtradas en cada compartimiento, que son respectivamente evacuadas por las aberturas correspondientes de la cabeza de distribución 5.



El grandísimo número de posibilidades de este aparato le confiere un carácter universal.

225 Más particularmente, se distinguirán las ventajas siguientes:

230 1º. La disposición original de los platos articulados sobre una corona-soporte exterior con respecto al conjunto - permite disponer, en el punto mismo de la articulación, de un espacio bastante grande para contener a la vez el cojine
te, el conducto de evacuación del líquido y el mecanismo de levantamiento (o de accionamiento) del plato, como no sería el caso si los platos estuvieran articulados hacia el cen-
tro y situados exteriormente con respecto a la corona que -
235 lleva las articulaciones.

Esta disposición permite, pues, alojar un número mucho mayor de platos en un volumen menor.

240 2º. La posibilidad de hacer girar el plato de forma de llevarlo completamente fuera de la corona, es decir fuera del campo de rotación general de los platos, facilita la --
descarga de las tortas.

245 3º. El giro del plato fuera del campo interior de la corona-soporte permite también reducir el ángulo entre dos - elementos contiguos y alojar así más platos en un mismo volumen, aumentando de este modo la superficie y la capacidad del filtro.

250 4º. Los mecanismos de levantamiento, de descenso y de rotación de la corona, convenientemente sincronizados, permiten suprimir los accionamientos clásicos mediante reductores de movimiento.

5º. Los platos de elementos dobles, representados en sección por la Fig. 5ª, permiten obtener un prensado elevado del depósito. Este prensado u oreo contribuye a secar más



255

allá de los porcentajes de sequedad conseguidos habitualmen-
te con los filtros clásicos.

N O T A

260

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años,
se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la
Patente francesa nº P.V. 941.633, de fecha 16 de Julio de -
1963, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

265

1ª.- Filtro continuo universal de platos oscilantes ca--
paz de realizar sin interrupción de su marcha en un ciclo -
continuo todas las operaciones fundamentales de la filtra--
ción industrial, que se caracteriza por una cuba circular,
dividida en un número de compartimientos igual al de las -
distintas operaciones para realizar.

270

2ª.- Filtro continuo universal de platos oscilantes, se--
gún reivindicación 1ª, que se caracteriza por la disposi---
ción original de los elementos filtrantes, dispuestos en po--
sición normal de filtración dentro de la corona que los sos--
tiene y capaces de girar alrededor de cojinetes situados en
dicha corona, lo que permite alojar fácilmente los cojine--
tes, las salidas de los elementos y los mecanismos de levanta--
miento (o de giro).

275

3ª.- Filtro continuo universal de platos oscilantes, se--
gún anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por los
mecanismos hidráulicos o neumáticos de levantamiento y de -
descenso de los platos oscilantes sincronizados con el meca--
nismo de rotación de la corona, es decir del conjunto rota--
torio de los elementos, que suprimen todo reductor de movi--
miento.

280

285

4ª.- Filtro continuo universal de platos oscilantes, se--
gún anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por le--
vas que mantienen levantado el plato un instante suficiente

301708 4



285 para vaciarlo por completo del filtrado contenido dentro del soporte y de los conductos durante el traslado de un plato de un compartimiento a otro.

290 5ª.- Filtro continuo universal de platos oscilantes, según anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por una leva que mantiene levantado el plato el tiempo que hace falta para realizar perfectamente el secado y la descarga.

295 6ª.- Filtro continuo universal de platos oscilantes, según anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por platos capaces de ser volcados al exterior de la corona-soporte, para obtener más sitio para la descarga de las tortas, o poder alojar un mayor número de elementos en el mismo filtro.

300 7ª.- Filtro continuo universal de platos oscilantes, según anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por platos de dos elementos corredizos que filtran tan sólo en sus caras enfrentadas, para obtener mediante vacío o presión, cuando el depósito las ha soldado, una fuerza de presión considerable para llevar el secado más allá de los valores habitualmente conseguidos.

305 8ª.- Por último, se reivindica como objeto sobre el cual ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, -----

p o r

" FILTRO CONTINUO UNIVERSAL DE PLATOS OSCILANTES "

310 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva, que consta de once hojas, escritas a máquina por una sólo cara y dibujos que se acompañan

Madrid, 4 de Julio de 1964.

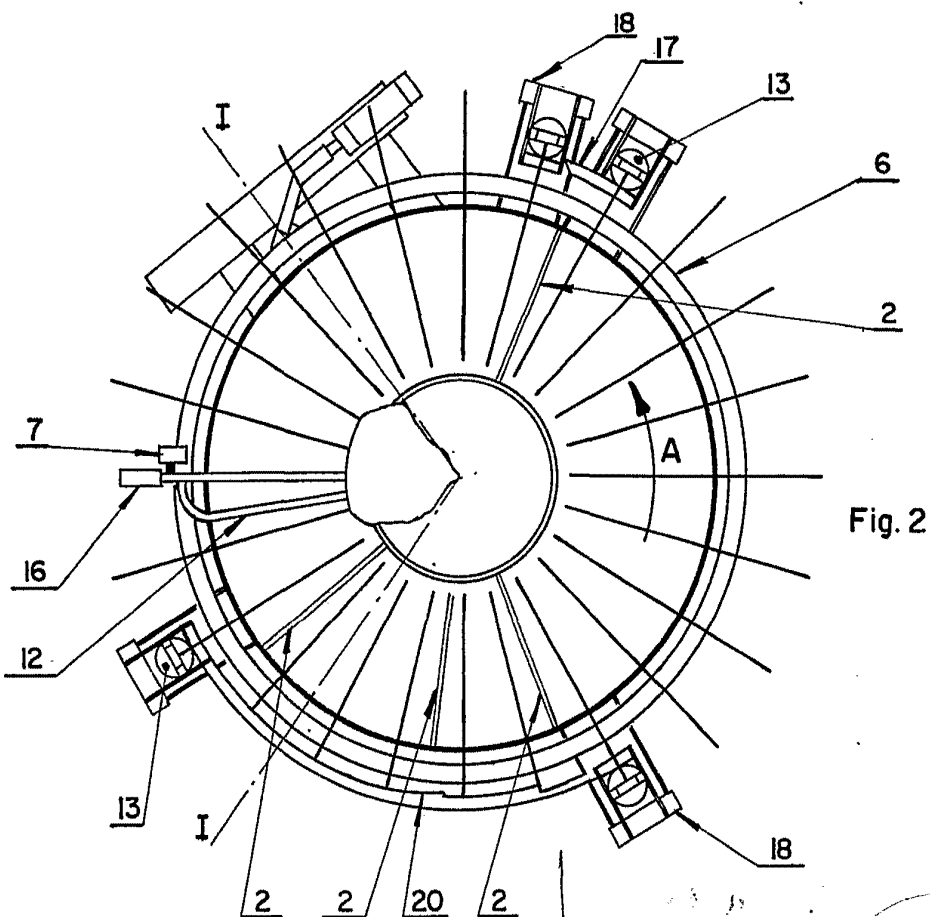
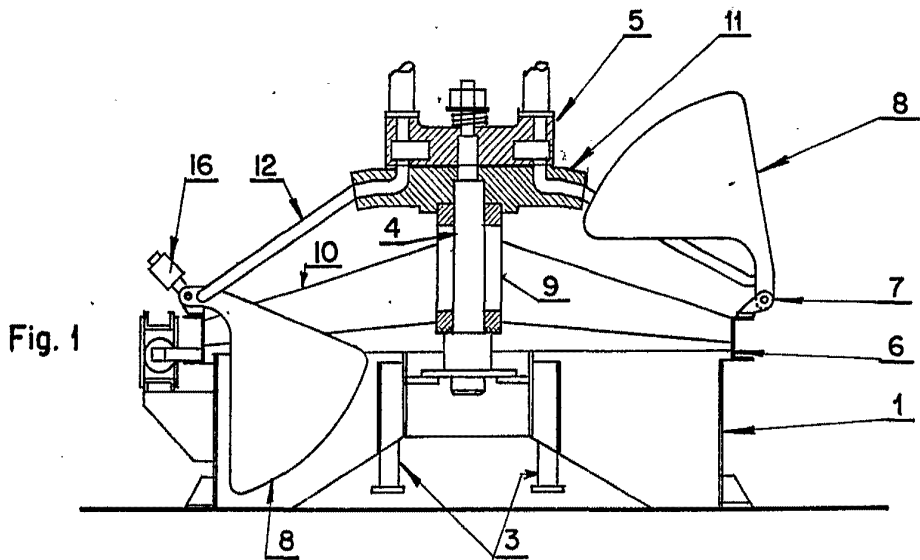
P.A.,

301708

GUY GAUDFRIN

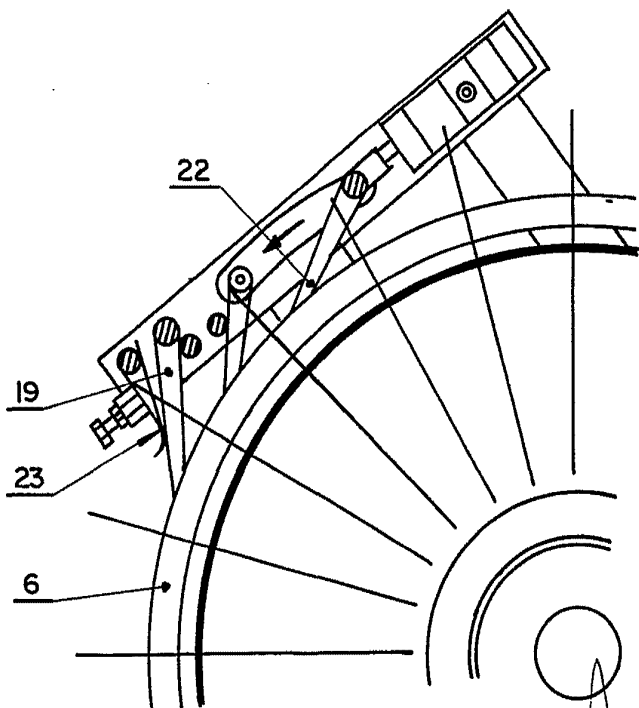
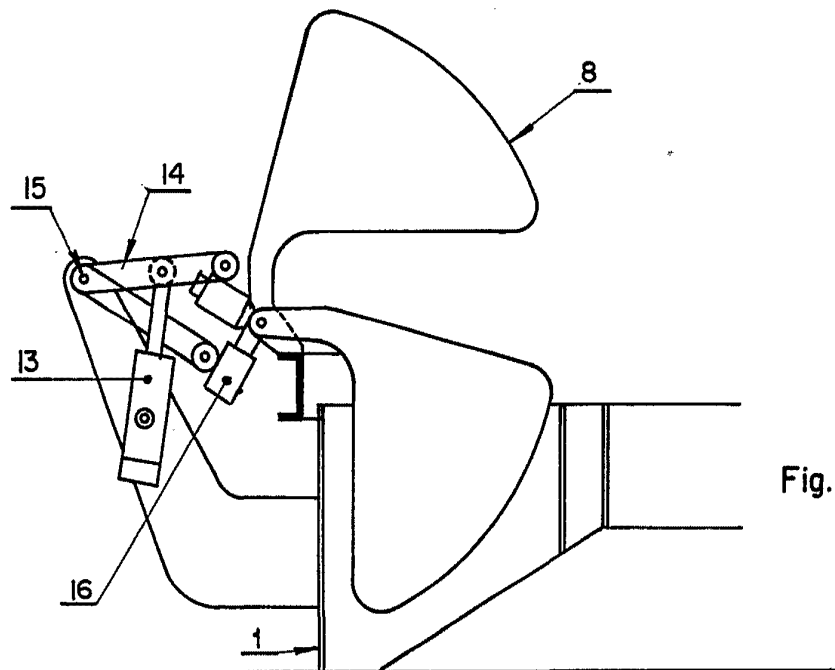
3 Hojas

Lamina 1



Madrid - 4 JUL. 1964
P.A.

ESCALA VARIABLE



Madrid - 4 JUL 1964
P.A.

ESCALA VARIABLE

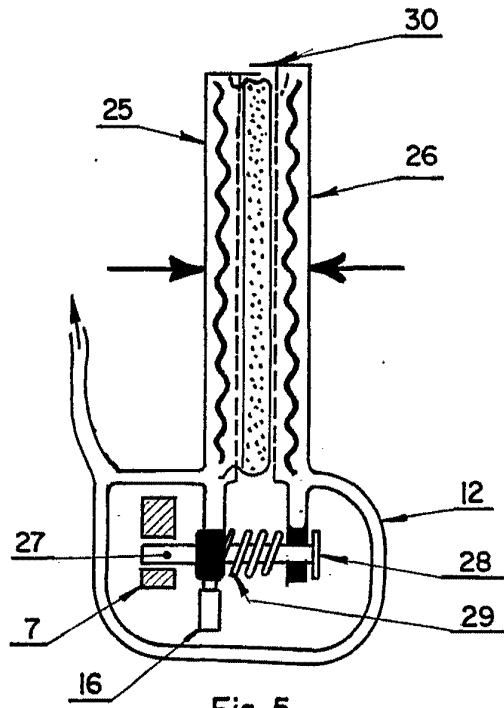


Fig. 5

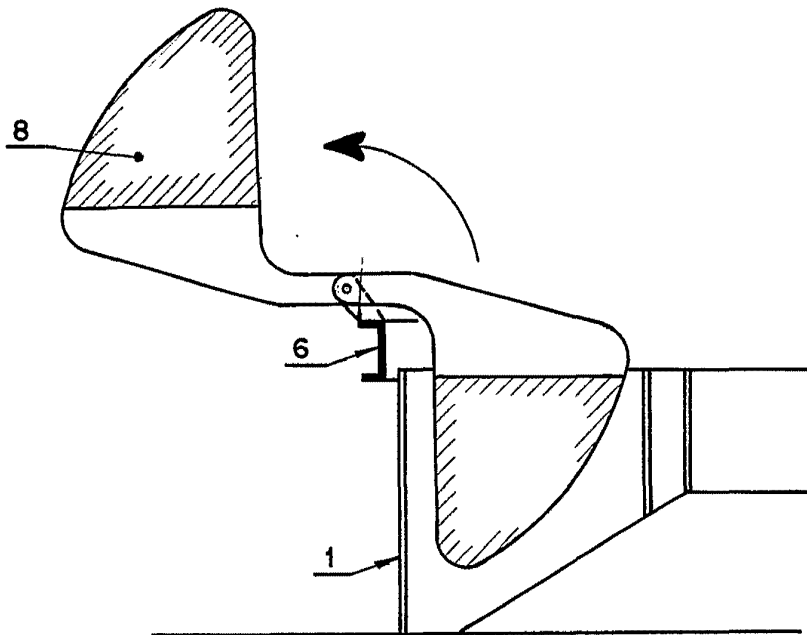


Fig. 6

Madrid - 4 JUL. 1964
P.A.

ESCALA VARIABLE