

318117



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GLAVERBEL

RESIDENCIA: 79 Avenue Louise, BRUXELLES 5, BELGICA

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO DE PROTECCION DE LAS PAREDES
DE PILA DE UN HORNO DE VIDRERIA Y DISPOSITIVO PARA SU PUESTA EN PRACTICA".

INVENTOR: Gustave JAVAUX

Prioridad: Patente luxemburguesa n.º 48.073 del 24-2-65.

318117



1

5

10

15

20

25

30

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo de protección de los muros de pila de un horno de balsa para vidriería, que comprende además una bóveda y pies derechos, situados por encima y ligeramente por detrás de los citados muros de pila, hacia el exterior del horno.

En los hornos de vidriería, cada parte está sometida a condiciones de funcionamiento muy particulares y hay múltiples causas de deterioro que actúan a grados muy desiguales sobre cada una de ellas. Ocurre así, muy especialmente, en el sector superior de cada uno de los muros laterales de la pila. En efecto, además del ataque por el baño de vidrio sobre su cara vertical interior, que se traduce por una corrosión, particularmente activa, al nivel de la superficie de dicho baño, se hallan sometidos a otras acciones de degradación. Entre éstas, se encuentra la que se debe a los productos de corrosión, procedentes de la bóveda y de los pies derechos a lo largo de los cuales fluyen los mismos. Estos productos de corrosión son, entre otras cosas, resultado de reacciones que se producen entre los refractarios y los productos volátiles. Estos se presentan bajo la forma de partículas de polvo procedentes de la composición. Al hallarse dentro de la cubeta de fusión del horno, suben a temperaturas muy elevadas. Ello favorece y acelera las reacciones de degradación.

Otras reacciones químicas igualmente nocivas para los refractarios, son debidas, por otra parte, a los vapores alcalinos y otros, presentes en el laboratorio del horno.

Cuando todos los productos, resultantes de las acciones de degradación, de que acaba de tratarse, no son recogidos, caen sobre la parte superior de los muros de la pila, los corroen y pueden además, parcialmente por lo menos, pasar al vidrio y producir defectos en el mismo.

310117-A



1

Se ha propuesto, particularmente, proteger las zonas superiores de los muros de pila, por formación entre los mismos y el baño de vidrio en fusión, de una pequeña masa de vidrio cuajado. Se obtiene ésta mediante instalación a lo largo de la cara interna de la parte superior de las paredes, de unos tubos, recorridos por un fluido refrigerante. Pero este sistema no impide, sin embargo, el ataque de las partes horizontales superiores de los muros de la pila por los productos de corrosión, que fluyen de los pies derechos. Además, cuando hay que reemplazar los tubos, por ejemplo porque estén obturados, es preciso detener el enfriamiento antes de retirarlos. En este momento, el vidrio cuajado y, por lo menos parcialmente desvitrificado, vuelve a ponerse en circulación con los productos de corrosión, apareciendo por ende defectos en el vidrio, en las máquinas, tales como granos, hilos, ondas, etc.

5

10

15

La presente invención aporta remedio a todos estos inconvenientes. En ciertas formas de ejecución, permite la protección de las partes horizontales superiores de los refractarios de la parte superior de los muros de la pila, contra los productos de corrosión. En otras, permite, a la vez, la protección de las caras verticales (lado interior) y horizontales superiores de estos mismos refractarios.

20

25

El procedimiento de protección, conforme a la invención consiste en recoger los productos de corrosión procedentes de la bóveda y de los pies derechos sobre una pieza amovible, dispuesta sobre la cara horizontal superior de los muros de la pila. Por este medio, se impide que los productos ataquen directamente a los bloques refractarios que constituyen el asiento superior del muro de la pila; además, se pueden evacuar fácilmente los productos recogidos e impedir que manchen el baño de vidrio.

30

Se obtiene con ventaja la congelación de los productos

318117



1 líquidos de corrosión provocando el enfriamiento de la pieza amovible sobre la cual caen. Este medio permite no solamente evacuar los más fácilmente, sino también impedir que fluyan ya sea sobre los bloques de materia refractaria, ya al baño de vidrio. Además
5 los productos solidificados son menos activos que en estado líquido por lo que el enfriamiento les impide corroer la pieza movible.

Resulta ventajoso enfriar la pieza amovible haciendo circular un fluido enfriador por una de sus paredes, de preferencia por la que constituye el fondo. Esta última disposición asegura un
10 enfriamiento particularmente rápido y enérgico de los productos de corrosión que caen precisamente sobre la parte más enfriada; se evita así todo riesgo de pegadura de los productos sobre la pieza amovible.

La invención se refiere también a diversas formas del
15 dispositivo para la protección de los muros de pila de un horno de vidriería, que comprende además una bóveda y pies derechos, situados por encima y ligeramente por detrás de éstos, hacia el interior del horno.

Conforme a la invención, el dispositivo está constituido por una pieza amovible, dispuesta sobre la cara superior de los muros de pila y bajo el paramento interior de los pies derechos. Esta
20 pieza es susceptible de recoger los productos de corrosión que fluyen de la bóveda y de los pies derechos del horno. Se evita así que sus productos pasen al baño de vidrio fundido en el que engendrarían defectos.
25

Además, el dispositivo, al proteger a los bloques refractarios superiores de los muros de la pila contra las diversas acciones corrosivas, de que se ha tratado más arriba, permite no recurrir para estos bloques a una calidad especial, más resistente y,
30 por ende, más costosa, con respecto a los otros bloques de estos

318117



1 mismos muros.

 Con ventaja, la pieza amovible puede estar formada por un cajón metálico hueco, que comprenda por lo menos dos conductos, susceptibles de traer y de evacuar un fluido enfriador. Por este medio particularmente simple, se mantiene la caja a baja temperatura y así, dos productos de corrosión, procedentes de los pies derechos se solidifican rápidamente. Pueden a continuación evacuarse fácilmente.

10 Las paredes laterales de la pieza amovible pueden estar formadas ventajosamente por dos elementos, en material resistente al calor.

 El del lado exterior puede estar constituido por un bloque refractario dispuesto entre la pieza amovible y la cara inferior del pie derecho. Obtura así la abertura existente entre el pie derecho y la pared de la pila y protege contra la atmósfera corrosiva del horno a la barra metálica que sustenta los pies derechos.

20 El elemento de pared, del lado interior del horno, estará ventajosamente constituido por una pieza, en forma de escuadra, un ala de la cual, dispuesta horizontalmente, descansa sobre la pieza amovible, constituyendo el fondo de un canal, en tanto que la otra ala se halla dispuesta verticalmente, a lo largo del paramento interno de la pared de la pila. Esta última permite proteger los refractarios de los muros laterales de la balsa del horno, contra la acción corrosiva del baño de vidrio.

25 De preferencia, el ala vertical de la escuadra está sumergida en el vidrio fundido contenido en la pila. De este modo, asegura eficazmente la protección al nivel de flotación donde la corrosión es particularmente activa.

30 Además, al ser la pieza de forma angular, es de conti-

318117



1 tución simple. Puede, por tal circunstancia, obtenerse fácil y rápi-
damente, y ello a un coste relativamente poco elevado, Por otra
parte, las diferentes piezas, que constituyen cada forma del dis-
positivo de protección, son amovible y, por ende, fácilmente reem-
5 plazables, sin tener para ello que detenerse el funcionamiento del
horno. Su sustitución puede hacerse, por consiguiente, económica-
mente, cuando su desgaste lo justifica.

10 Se puede, con ventaja, prever el ala de la escuadra
dispuesta horizontalmente unida por una espiga que penetre en una
cavidad correspondiente.

La posición de la escuadra así como su fijación en po-
sición pueden, de este modo, asegurarse mejor.

15 En el curso de la descripción de los planos adjuntos
a la presente memoria, aparecerán otras particularidades y detalles
del invento, planos que representan esquemáticamente y tan solo a
título de ejemplo, algunas formas de ejecución del dispositivo se-
gún el invento.

20 Cada una de las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 representa una
variante del dispositivo de protección de la parte superior de los
muros de pila de un horno de vidriería, que comprende además una
bóveda y pies derechos, situados por encima y ligeramente por de-
trás de los muros de la pila hacia el exterior del horno. Las figu-
ras representan diversas formas del dispositivo, en sección trans-
versal.

25 En la figura 1, el horno 1 de vidriería, comprende los
muros 2 de pila, entre los cuales se halla contenido el baño de
vidrio fundido 3, cuyo nivel de flotación está en 4. Presenta además
una bóveda 5 y unos pies derechos 6. La bóveda 5 va a apoyarse por
el ladrillo de sosten 7 sobre la osatura metálica 8. Los pies dere-
30 chos 6 se hallan ligeramente detrás de la distancia a, con relación

318117.



1 a los muros de pila, hacia el exterior del horno.

Los productos de corrosión, que fluyen de la bóveda y de los pies derechos, son recogidos en una pieza amovible 9, dispuesta sobre la cara horizontal superior 10, de los muros 2 de la pila 3, y bajo el paramento interior 11 de los pies derechos:

En la figura 2, se ha representado una pieza amovible 9, que descansa sobre la cara horizontal superior 10 de los muros 2 de la pila, 3, contentiva del baño de vidrio fundido, cuyo nivel de flotación está en 4.

10 Esta pieza amovible 9 está formada por una caja metálica hueca enfriada, lo que se consigue haciendo circular por ella un fluido refrigerante, a presión, traído y evacuado, por unos conductos, uno de los cuales se ha representado en 12. Los productos de corrosión, que fluyen de la bóveda y de los pies derechos, a lo largo de éstos, hasta sobre la pieza amovible 9, enfriada, se solidifica a su contacto. Pueden entonces ser fácilmente evacuados.

Se evita así que estos productos de corrosión pasen al baño de vidrio fundido, en el cual engendrarían defectos.

20 En la forma de ejecución representada en la figura 3, la pieza amovible 9 está protegida por una pieza 13, en forma de escuadra, una de cuyas alas 16, dispuesta horizontalmente, reposa sobre la pieza amovible 9, La otra ala 17 está dispuesta verticalmente a lo largo del paramento interno del muro 2 de la pila 3.

25 La figura 4 muestra que pueden formarse paredes laterales, en la pieza amovible, con ventaja, por dos elementos, en material resistente al calor. Pueden igualmente ser amovibles.

30 El del lado exterior está constituido por un bloque refractario 14, dispuesto entre la pieza amovible 9 y la cara inferior 18 del pie derecho. Obtura así la abertura existente entre el pie derecho y la pared de pila 2 y protege contra la atmósfera corrosiva del horno la barra plana metálica 19, que sirve para sus-

390117



1 tentar los pies derechos 6.

 El elemento de pared, del lado interior del horno, es-
tá constituido por una pieza 15, en forma de escuadra, un ala de la
cual 16, dispuesta horizontalmente, descansa sobre la pieza amovible
5 9, constituyendo el fondo de un canal, en tanto que la otra ala 17
está dispuesta verticalmente, a lo largo del paramento interno 20 de
la pared 2 de la pila 3.

 De preferencia, el ala vertical 17 de la escuadra 15 es-
tá sumergida en el vidrio fundido, contenido en la pila. De este mo-
10 do, asegura efizcamente la protección de la pared 2 al nivel de flo-
tación 4, donde la corrosión es particularmente activa.

 En la forma de ejecución, representada en la figura 5,
la pieza 15, en forma de escuadra, va unida a la pieza amovible 9
por una espiga 21, que entra en la cavidad 22.

15 Se puede concebir que espiga 21 y cavidad 22 pueden even-
tualmente pertenecer, respectivamente, a las piezas 15 y 9.

 Quede bien entendido que la invención no se limita a las
formas de realización dadas a título de ejemplo, y que no se saldría
de su marco al introducir modificaciones.

20 En resumen: La invención a que se refiere la presente
Memoria de Patente de Invención recaerá sobre las reivindicaciones
siguientes:

= REIVINDICACIONES =

25 1ª.- Procedimiento de protección de las paredes de pila
de un horno de vidriería y dispositivo para su puesta en práctica,
cuyo horno comprende además una bóveda y pies derechos, situados por
encima, y ligeramente por detrás de las paredes de la pila, hacia
el exterior del horno, caracterizado el procedimiento por el hecho de
que se recogen los productos de corrosión que fluyen de la bóveda y
30 de los pies derechos, sobre una pieza amovible, dispuesta sobre la

318117



1 cara horizontal superior de las paredes de la pila.

2^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1^a, caracterizado por el hecho de que se solidifican los productos líquidos de corrosión sobre la pieza amovible enfriando ésta.

5 3^a.- Procedimiento, según la reivindicación 2^a, caracterizado por el hecho de que se enfría la pieza amovible haciendo circular un fluido refrigerante por dentro de una de sus paredes.

10 4^a.-Procedimiento, según la reivindicación 2^a, caracterizado por el hecho de que se enfría la pieza amovible haciendo circular un fluido refrigerante dentro de la pared que constituye el fondo.

15 5^a.- Dispositivo de protección de las paredes de la pila de un horno de vidriería que comprende, además, una bóveda y pies derechos, situados por encima y ligeramente por detrás de las paredes de la pila hacia el exterior del horno, caracterizado por el hecho de que está constituido por una pieza amovible, dispuesta sobre la cara horizontal superior de las paredes de la pila y bajo el paramento interior de los pies derechos, siendo esta pieza susceptible de recoger los productos de corrosión procedentes de la bóveda y de los pies derechos del horno.

20 6^a.- Dispositivo, según la reivindicación 5^a, caracterizado por el hecho de que la pieza amovible está formada por una caja metálica hueca, que comprende por lo menos dos conductos susceptibles de aportar y de evacuar un fluido refrigerante.

25 7^a.- Dispositivo, según una por lo menos de las reivindicaciones 5^a y 6^a, caracterizado por el hecho de que pueden formarse paredes laterales en la pieza amovible, que pueden ser a su vez igualmente amovibles, por dos elementos en material resistente al calor.

30 8^a.- Dispositivo, según la reivindicación 7^a, caracterizado por el hecho de que uno de los elementos en material resistente al calor es un bloque dispuesto entre la pieza amovible y la cara



318117 - A

1 inferior del pié derecho.

3 9^a.- Dispositivo, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que uno de los elementos en material resistente al - calor es una pieza en forma de escuadra, una de cuyas alas, dispuesta horizontalmente, descansa sobre la pieza amovible, en tanto que la - otra ala está dispuesta verticalmente a lo largo del paramento inter- no de la pared de la pila.

10 10^a.- Dispositivo, según la reivindicación 9^a, caracteriza- do por el hecho de que el ala de la escuadra, dispuesta a lo largo - del paremento interno de la pared de la pila esta sumergida en el vi- drio fundido contenido en el horno.

15 11^a.- Dispositivo, según la reivindicación 10^a, caracteri- zado por el hecho de que el ala de la escuadra, dispuesta horizontal- mente, se halla unida a la pieza amovible por una espiga que entra - en una cavidad correspondiente.

20 12^a.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, por: "PROCEDIMIENTO DE PROTECCION DE LAS PAREDES DE PILA DE UN HORNO DE VIDRERIA Y DISPOSI TIVO PARA SU PUESTA EN PRACTICA".

25 Todo tal y como aparece descrito y reivindicado en la presen- te Memoria descriptiva, que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 4 Octubre , 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

25

30

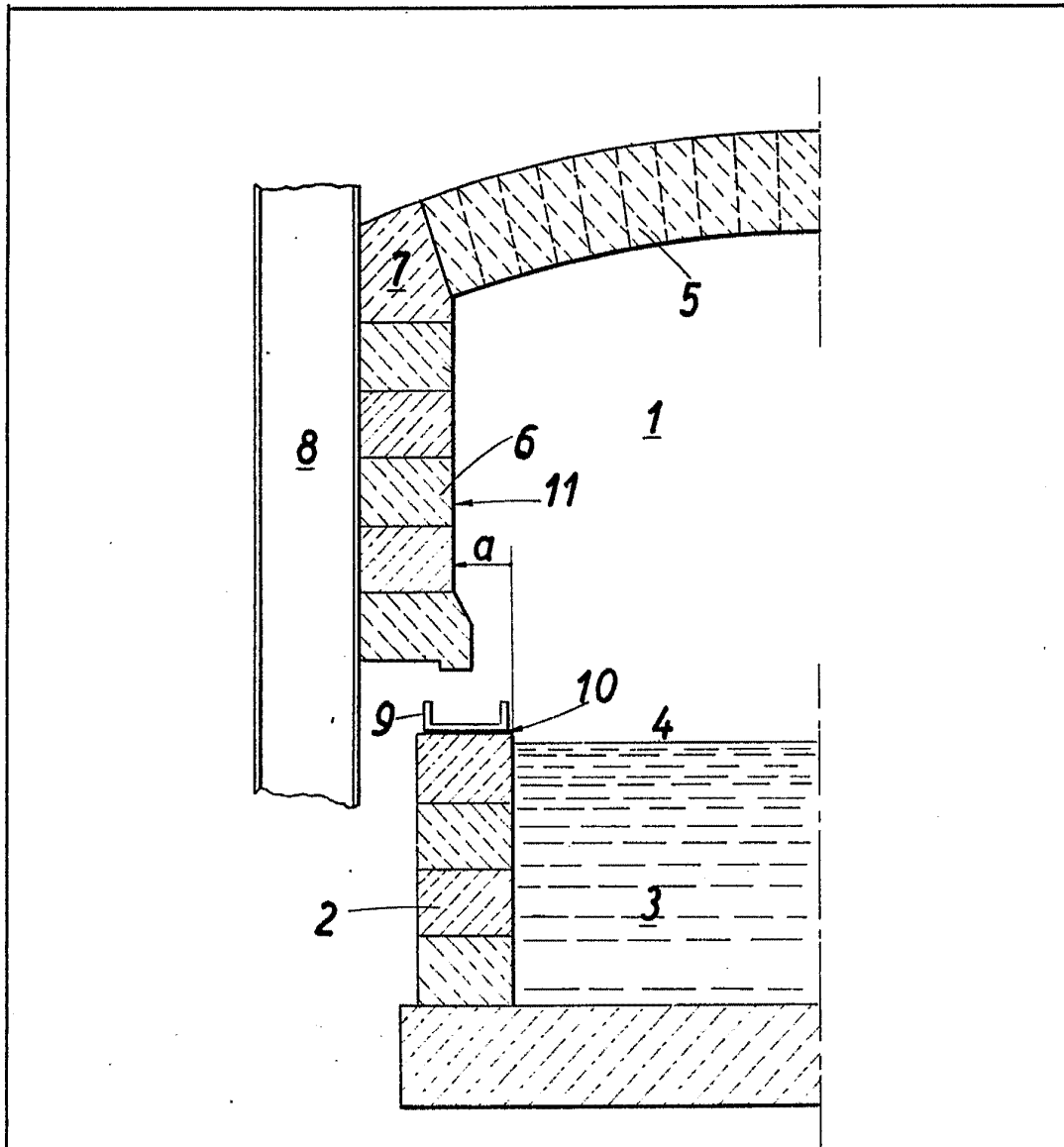


Fig. 1.

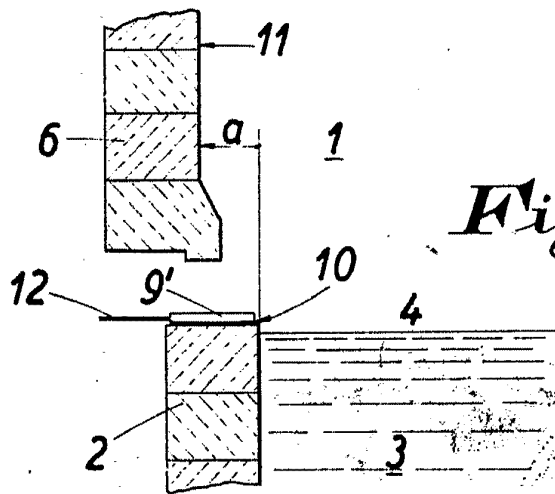


Fig. 2.

4 octubre DE 1965
p.p.





Fig. 3.

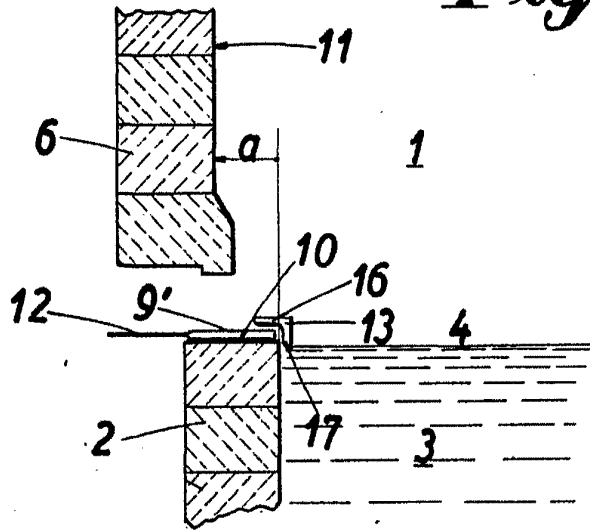
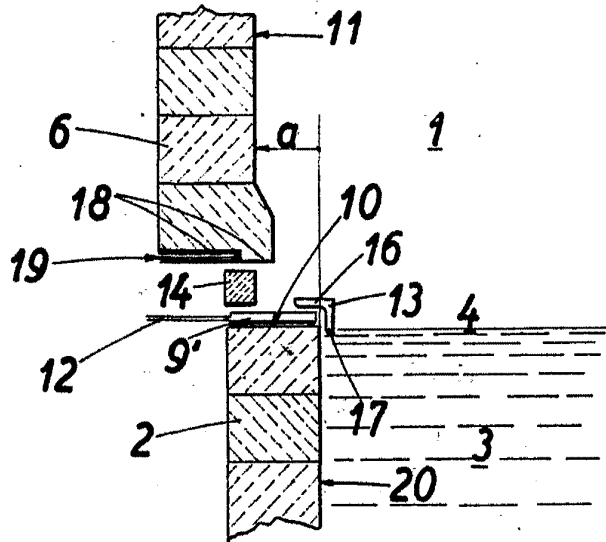


Fig. 4.



4 octubre

65

p.p.

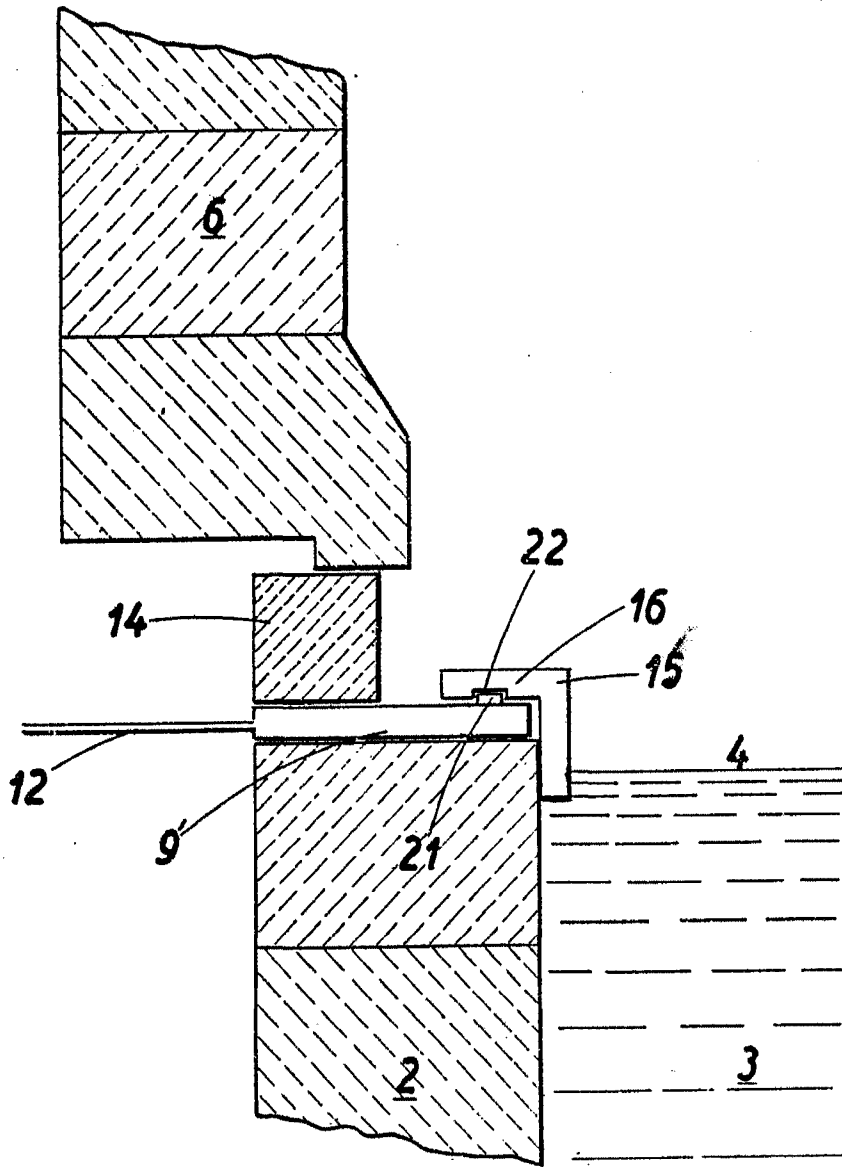


Fig. 5.

4 octubre 1965

p.p.