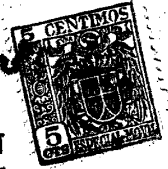


PATENTE DE INVENCION



-S0-3 -

243234

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en módulos hidráulicos"

Solicitante:

S O G R E A H, Société Grenobloise d'Etudes et d'Applications Hydrauliques, entidad francesa domiciliada en Avenue Leon Blum, GRENOBLE, Francia.

Este invento se refiere a aparatos del tipo de módulos hidráulicos, destinados a proporcionar gastos o caudales lo más constantes posible, con niveles anteriores o de carga variables.

5. Desde hace unos 30 años se han estudiado y utilizado aparatos de este tipo dotados de uno o varios registros.

- Los aparatos con varios registros, utilizan los efectos de orificios de paso sucesivo, de sección decreciente a la vez que la acción de frenado ejercida
- 10.



por el caudal que se derrama sobre los primeros registros y que choca en contracorriente con el flujo o corriente principal, para obtener gastos o caudales casi constantes.

5. El funcionamiento de un módulo de esta naturaleza, que contenga dos registros, es el siguiente:

Al aumentar poco a poco la altura o carga de agua, el registro anterior se acopla primero y el caudal se asegura por el primer orificio; luego, el nivel de agua sigue ascendiendo progresivamente, para llegar a la parte superior de este registro.

10.

En este momento se produce un desbordamiento por encima del primer registro y, al continuar ascendiendo el nivel, se acopla el registro inferior.

15.

El flujo o caudal se asegura entonces por el segundo orificio (aguas abajo) que admite un gasto limitado:

1º.- Por su sección de paso reducida.

2º.- Por el efecto de pantalla o vertedero sumergido constituido por el registro

20.

anterior, que disminuye el coeficiente de gasto.

3º.- Por la corriente o circulación inversa, canalizada en el espacio que separa los dos registros o tabiques.

25.

Este módulo convencional tiene dos registros cuyas aristas inferiores son horizontales.

Es sabido que este módulo será tanto mejor cuanto - para una pérdida de carga mínima y una tolerancia de gasto dada, a uno y a otro lado del gasto nominal - pueda funcionar con un margen más

30.



importante de niveles de aguas arriba.

5. Ensayos realizados por los solicitantes, han permitido comprobar que, para aumentar las cualidades de un módulo sin alterar la inclinación de los registros, es preciso tratar de disminuir la sección de paso del orificio de aguas abajo, o sea de colocar el registro posterior lo mas bajo posible evitando desde luego el acoplarlo por delante del registro de aguas arriba, ya que de ello podría resultar, momentáneamente, un
10. gasto muy débil que correría el peligro de ser inferior al gasto mínimo tolerado.

15. Pero, la posición más baja que normalmente es posible dar al segundo registro, está determinada por la condición de que este registro no debe obstaculizar o retardar la lámina de agua en el momento en que se encuentra a punto de ser retardada por el primer registro.

20. Ahora bien, en el transcurso de ensayos realizados por los solicitantes, se ha puesto en evidencia que se lograba un efecto interesante por la modificación de la arista inferior del registro de aguas arriba.

25. Efectivamente, si, por ejemplo, se sustituye la arista inferior horizontal de registro de aguas arriba por una arista inclinada, resulta posible provocar el acoplamiento anticipado del registro anterior o de aguas arriba, conservando sin embargo la misma sección de paso para dicho registro, y por consiguiente, reducir además la sección de paso de aguas abajo, consiguiendo
30. de este modo una ventaja sobre el "marnage".



En estas condiciones, este invento tiene por objeto , con vistas al perfeccionamiento apreciable de las cualidades de los módulos convencionales, una mejora consistente en disponer un registro de aguas arriba, cuya arista inferior tenga un perfil tal que la altura de paso por debajo de la arista varía de un costado a otro, del registro. El trazado de este perfil se dispone para que el registro presente la misma sección de paso que con el perfil rectilíneo horizontal convencional.

Este invento se comprenderá mejor por la descripción siguiente en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es un corte longitudinal de un módulo de acuerdo con este invento , en una de sus etapas de funcionamiento.

La fig. 2 representa el mismo módulo en corte longitudinal pero en otra etapa de funcionamiento.

La fig. 3 representa, a escala reducida, una vista del registro de aguas arriba, según III-III de la fig. 1.

Las figuras 4a y 4b representan otros perfiles tipo de registros de acuerdo con este invento.

En la figura 1, se representa la solera 1, el registro de aguas arriba 2, el registro de aguas abajo 6 y la compuerta de cierre 9 (representada en líneas de trazos en la posición cerrada); el sistema de fijación de la compuerta está constituido por las planchas 9 y 10 y el cerrojo 11. La placa 15 constituye una de las dos placas laterales del aparato.



En esta figura 1, el gasto o caudal está asegurado por el registro de aguas arriba solamente, con nivel de aguas arriba en h_1 .

5. La figura 2 representa la compuerta 8 en posición de fin de abertura, todavía no sujeta. El gasto o caudal se asegura por el orificio de aguas abajo, con el nivel de agua en h_2 . Anteriormente se ha indicado que para obtener el funcionamiento óptimo de un módulo o sea, para aumentar al máximo el
10. "marnage" aguas arriba, posible para una tolerancia dada de gasto, a uno y a otro lado del gasto normal, era necesario reducir lo más posible la sección de paso del orificio de aguas abajo, evitando desde luego el acoplar el registro de aguas abajo por delante del registro de
15. aguas arriba.

- En la fig. 3, la línea continua 4, representa la arista inferior inclinada del registro de aguas arriba, 2, de acuerdo con este invento, mientras que la línea de trazos 3 representa, a título de comparación,
20. la arista inferior horizontal que proporciona la misma sección de paso.

- Cuando la altura de agua sobre la solera 1 aumenta poco a poco, la punta extrema 5 penetra en la corriente a superficie libre, sin que haya
25. contracción, luego al continuar ascendiendo el nivel, el registro de aguas arriba 2 se acopla para un nivel inferior al nivel correspondiente al acoplamiento del registro convencional (fig. 1, superficie S_1). Este acoplamiento anticipado permite regular así
30. la sección de paso del registro de aguas abajo 6, a un

21



- 6 - 243234

valor más débil que el que podría obtenerse con un registro de aguas arriba de la misma sección de paso, con arista horizontal.

5. Cuando el nivel del agua llega a la altura de la parte superior del registro de aguas arriba (altura del vertedero) se produce un desbordamiento por encima de este registro, y continuando el ascenso del nivel, se acopla el registro de aguas abajo, y el gasto se asegura por el orificio reducido de este registro de aguas abajo (fig. 2, superficie S_2). De ello resulta que el caudal admitido por este orificio de aguas abajo es más débil que el del módulo convencional correspondiente.

10. Esta disminución del orificio de aguas abajo con reducción correspondiente del gasto, mejora sensiblemente las cualidades del módulo, permitiendo funcionar con un "marnage" del nivel de aguas arriba más importante, para una misma tolerancia de gasto, dada, del aparato.

15. Las figuras 4a y 4b indican, a título de ejemplos no limitativos, dos variantes de construcción del invento.

La figura 4a registro de aguas arriba con arista inferior en punta.

20. La fig. 4b, registro de aguas arriba con arista inferior escotada.

Debe observarse que estos dos registros presentan, para una regulación determinada, la misma sección de paso que con una arista rectilínea horizontal (figuras 4a y 4b, línea de trazos 3).

30.

- 7 - 243234

27 JUL



5. El módulo representado en las figuras 1 y 2 comprende una compuerta susceptible de sujetarse, que permite abrir o cerrar completamente el gasto o paso de líquido que circula y se halla situada en la parte de aguas abajo del módulo, para que su carrera sea limitada.

10. La fig. 1 representa esta compuerta 8 en posición fija y cerrada. Las planchas de cierre 9 y 10 están sujetas contra el saliente 12, por medio de un cerrojo 11.

La fig. 2 representa esta compuerta 8 en posición de libre, al final de su ascenso.

15. Para abrir, es necesario soltar el cerrojo 11 y levantar la compuerta. Los órganos de cierre adoptan entonces la posición indicada en la fig. 2, o sea, las dos chapas de fijación en posición libre.

20. En fin de carrera de ascenso, limitada por el taco limitador de abertura 13, la chapa 9 se acopla automáticamente entre la parte inferior 14 del saliente, 12, bloqueando así la compuerta en posición abierta. Basta ajustar el cerrojo 11 para sujetar el aparato en esta posición.

25. Para el cierre, es preciso soltar el cerrojo 11 y elevar la capa 9 mediante su palanca, lo cual suelta el saliente 12 y permite el descenso de la compuerta hasta ocupar la posición de cierre completa, con enganche de la chapa 9. Los órganos ocupan en este caso la posición indicada por la fig. 1 y el enganche en posición cerrada se realiza por el ajuste del

30. cerrojo 11.

- a - 243234



5. Este invento comprende cualquier variante del dispositivo descrito y en especial, cualquier forma de arista que permita obtener una altura de paso por debajo de la arista variable de un costado a otro del registro de aguas abajo.

Es evidente que este invento se aplica también a los módulos que contengan más de dos registros, con modificación de acuerdo con este invento, realizada en uno o más registros.

10.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental,

15.

También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 24 de julio de 1957 n.º 3.925, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los

20.

Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en módulos hidráulicos"; caracterizándose por lo siguiente:

25.

1.º.- Perfeccionamientos en módulos hidráulicos, caracterizados por comprender varios registros de aristas inferiores rectilíneas horizontales y por consistir en modificar por lo menos el primer registro, dando a la arista inferior del mismo un perfil tal que la

30.

altura de paso por debajo de la arista varíe de un

243234



lado al otro del registro; la traza de este perfil se establece de modo que el registro ofrezca la misma recepción de paso que con el perfil rectilíneo horizontal convencional.

5. 2º.- Perfeccionamientos en módulos hidráulicos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

21 JUL 1958
SOGREAH, Société Grenobloise
d'Etudes et d'Applications Hydrauliques.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

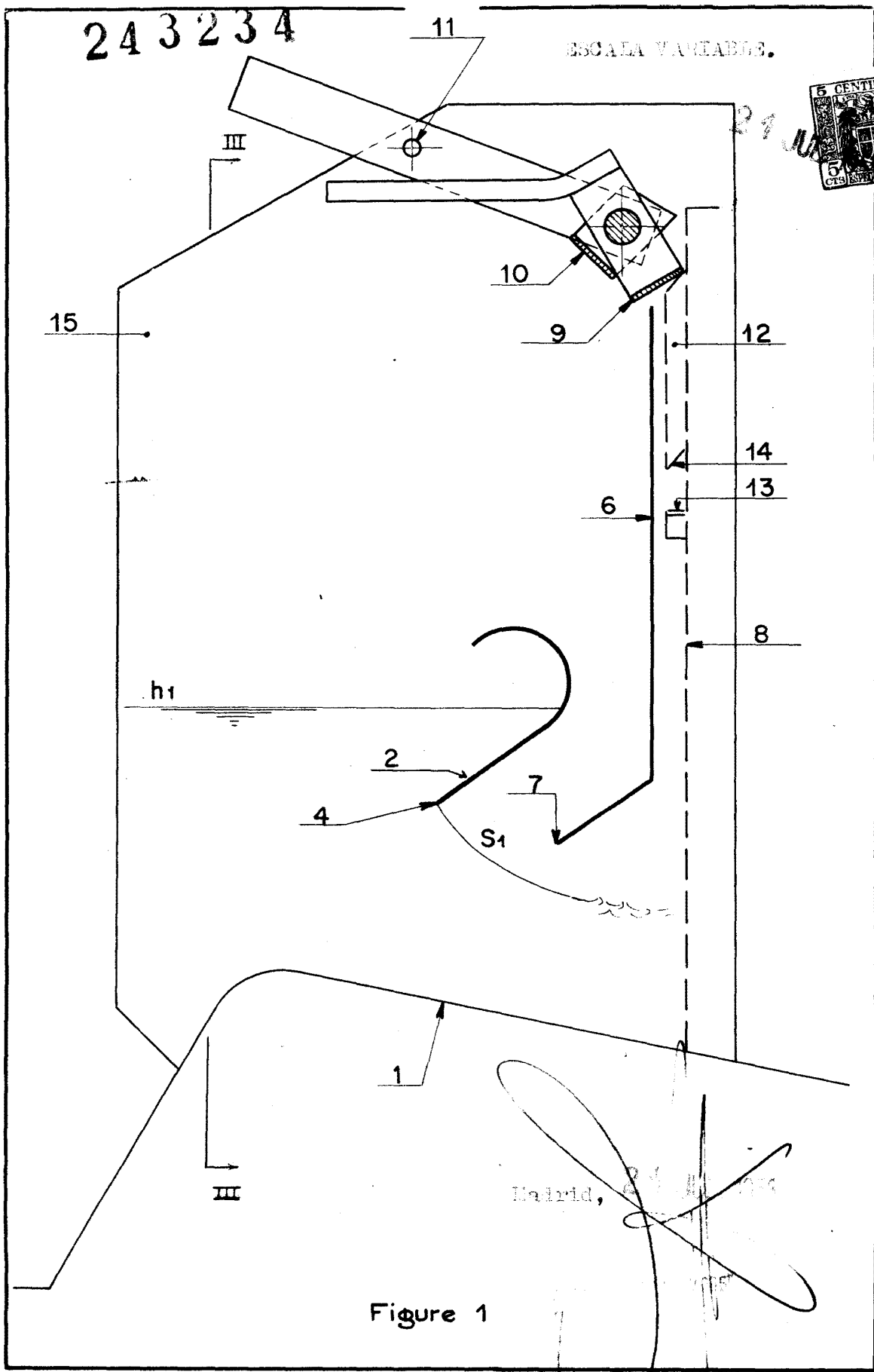
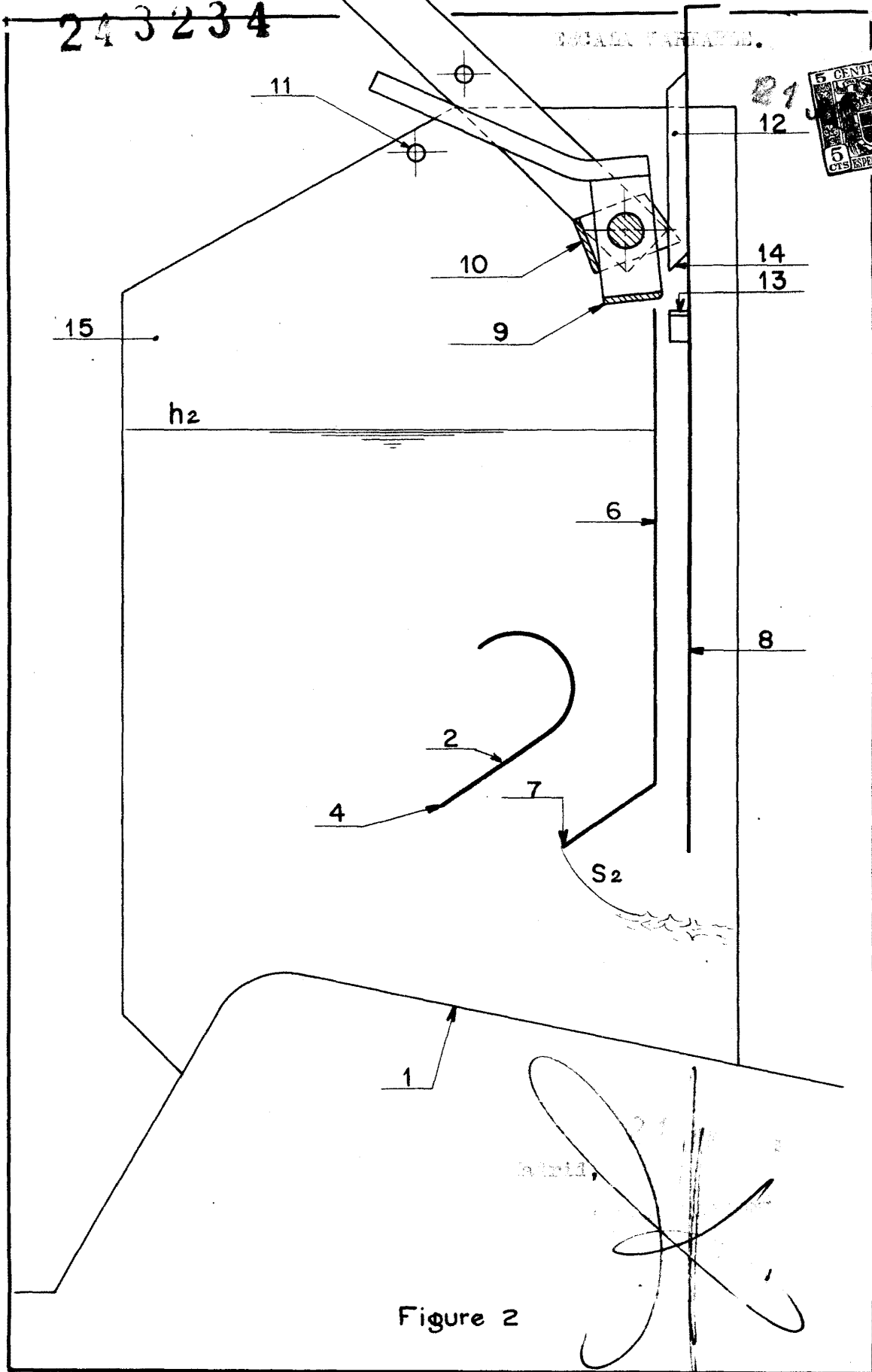


Figure 1



243234

BOBINA VARIABLE.

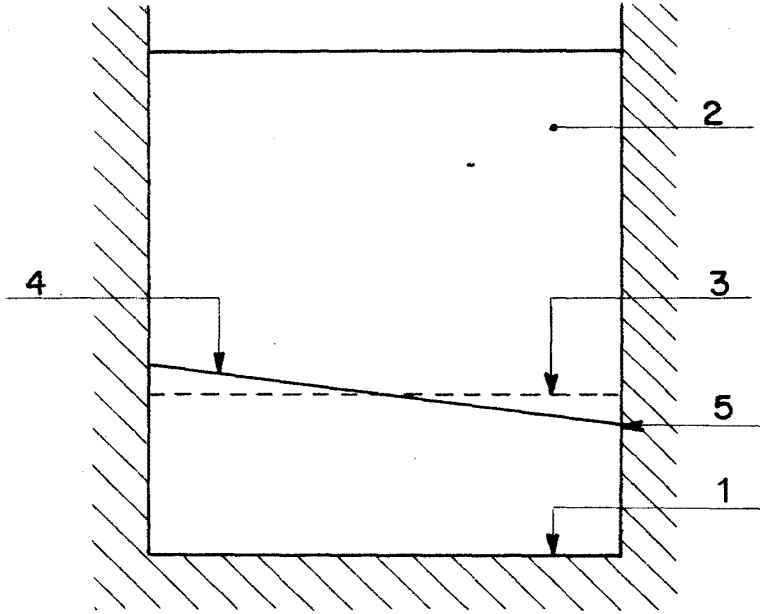


Figure 3

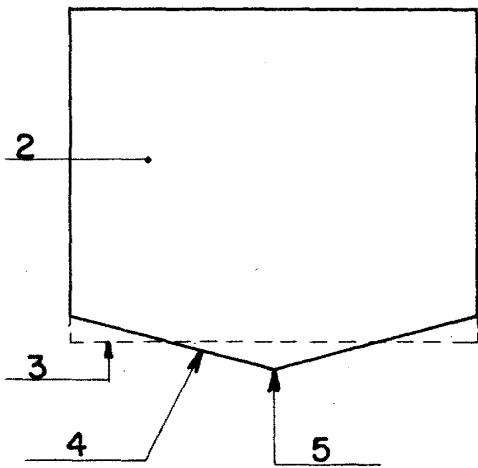


Figure 4 a

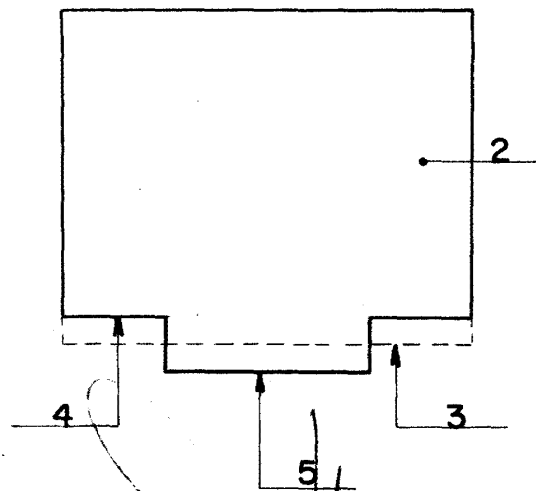


Figure 4 b

Madrid,

