

4 1 1 1 9 0

15 F



P. 53,379.-  
1529 JF/AC H. Bies 4

*Clasificación F-04-B*  
*A.P. 5-5-75*

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ITT INDUSTRIES INC.

entidad norteamericana

establecida en 320 Park Avenue, Nueva York 10022, Esta-  
dos Unidos de América

por: "MEJORAS EN LAS VALVULAS DE RETENCION DE LAS BOMBAS  
DE DESAGÜE" (Clase Internacional F04b)

1.2.73

- 1 -

**POOR  
QUALITY**

411190



Este invento se refiere a mejoras en las válvulas de retención de las bombas de desagüe sumergibles, como pueden ser las que se emplean para el achique de agua en sótanos y como bombas de desagüe en las plantas purificadoras de acción fraccionada (no continua).

En el achique de agua de p.e. un sótano se tiene siempre el problema de la dificultad para apurar el vaciado en su final. Cuando el nivel del agua ha descendido por debajo del borde superior de la tobera de entrada al filtro, empieza la bomba a succionar aire, con la formación de burbujas, dejando con ello de bombear el agua. Lo corriente es que quede un nivel de agua de un par de centímetros de altura, y si el suelo no tiene desnivel, que ello suponga la existencia de una considerable cantidad de agua que habrá que evacuar por medio de utensilios de fregar. Al cesar la acción de bombeo, parte del agua existente en las tuberías y en la carcasa de la bomba volverá a vaciarse en el local.

De acuerdo con el invento, la formación de burbujas se evita hasta que el nivel del agua desciende bastante más que lo que corresponde al montaje de la bomba. Ello se logra proveyendo a la bomba de una válvula de retención dispuesta en su parte inferior. Con ello, la succión se hace a solo unos milímetros sobre el

411190



suelo. Cuando cesa la succión, una pestaña de cierre efectúa inmediatamente un cierre hermético, impidiendo el retroceso del agua contenida en la bomba y las tuberías. Se puede parar la bomba y el agua que hay en ella y en los  
5 tubos se puede transportar con la bomba. Como la válvula de retención se coloca en el extremo, ella impide que caiga incluso el agua que quede detrás del filtro, por debajo de la bomba.

Otro campo de aplicación del invento es el de las  
10 plantas purificadoras de agua de acción fraccionada (no continua) donde se ha podido ver que una gran parte de los residuos de contaminación que quedan en las aguas limpias se debe a la concentración de cienos en el filtro, la carcasa de la bomba y la tubería de salida de la misma. Con  
15 una válvula de succión del tipo usual, situada a la entrada de la bomba, se resuelve el problema en cuanto a la concentración en la carcasa de la bomba y en la tubería de salida pero conviene, no obstante, tener una entrada horizontal por la periferia de un filtro de succión, para  
20 evitar que sean succionados los cienos de las capas inferiores a la misma. Por consiguiente, a la entrada de la bomba, deberá disponerse un filtro que impida que sean succionados aquellos cuerpos que puedan hacer que la bomba se  
25 pare o que se rompan sus paletas. Por su disposición y construcción no rígida, se ha llegado con el invento a

411190



eliminar la concentración de cienos en la bomba y se ha conseguido, incluso, que la admisión de la misma se controle mejor.

5 El invento se describe a continuación con un mayor detalle, refiriéndole a unas realizaciones adecuadas del mismo y en relación con los dibujos que se acompañan.

La Fig. 1 muestra una bomba de drenaje que lleva montada una válvula de retención y las Figs. 2 a 7 muestran otras realizaciones diferentes de la válvula. En la Fig. 1 se representa con 1 la carcasa de la bomba y con 2-3 la válvula de retención, que tiene la forma de un doble aro por medio del cual queda herméticamente cerrada la parte 2 contra el cuerpo de la bomba y la parte no rígida 3, con su extremo libre 4 lo es contra un disco 5  
10 dispuesto bajo la bomba. Con la acción de bombeo, el extremo 4 de la parte libre se vuelve hacia arriba, dejando un paso por el que puede fluir el agua a las aberturas de entrada 6 de la bomba. Cuando se para la bomba, la parte flexible 3 de la válvula de retención vuelve a su posición de cierre contra el disco 5. Como el disco 5  
15 tiene un diámetro mayor que el extremo libre de cierre 4, la parte flexible 3 de la válvula no se puede doblar hacia afuera y que de esta forma, retrocediendo el agua, ésta se salga. Por el hecho de que la parte flexible 3  
20 está dispuesta horizontalmente y en cierto modo, paralela

411190 15



FEB. 1973

al disco 5, cuando se encuentra abierta se tiene una entrada radial 10 a la bomba. El agua sigue la superficie de la parte flexible 3 y, dada la zona circundante de amortiguación 7, la succión se efectúa sin remolinos. En las

5 aplicaciones a que nos hemos referido, es conveniente la admisión horizontal y la ausencia de remolinos. Los remolinos en la succión son frecuente causa de que la bomba deje de actuar antes que si no los hubiera, o sea que, asciende el nivel mínimo con el que la bomba puede funcionar.

10 En las plantas purificadoras, los remolinos en la succión producen este efecto y pueden también ser causa de que se remuevan y succionen las capas de cieno a nivel inferior al de la bomba. Por ello, incluso en esta aplicación, es de interés la admisión en dirección horizontal.

15 Con lo que antecede se ha descrito una realización del invento pero muchas otras son, por supuesto, también posibles. Así, en la Fig. 2, se muestra una realización en la que el disco 5 está hecho de un material no rígido, mientras que las partes que rodean el extremo inferior de la

20 bomba son de material rígido.

En la Fig. 3 se muestra otra realización. La misma difiere de la que se representa en la Fig. 1 en que el disco 5 también está hecho de un material no rígido. De este modo se obtiene un funcionamiento más flexible de la

25 válvula, con menos pérdidas de fluidez. Lo normal es que

411190



15

1973

ello no sea necesario.

Otra realización es la que se muestra en la Fig. 4. Difiere principalmente de la que se representa en la Fig. 1 en que la parte superior de la válvula se ha hecho de material no rígido y, en lugar de tener un disco en la parte inferior de la bomba, se hace que una prolongación de la carcasa 1 de la bomba sea el asiento de la válvula.

5

La Fig. 5 muestra como se puede evitar, con unas pequeñas protuberancias 8, que la parte no rígida 3 sea succionada hacia la base 9.

10

En la Fig. 6 se ve como se puede usar la base de la bomba 9 como asiento de válvula, en lugar del disco. Se puede hacer descender el nivel de acción útil de la bomba sin llevar disco alguno montado en la misma. Sin embargo, una condición para que la válvula pueda funcionar como válvula de retención es que la fuerza de elevación de la bomba sea inferior al peso de la bomba y de las tuberías. La fuerza de elevación es la superficie A (superficie del piso limitada por la parte no rígida) multiplicada por la presión del agua que hay dentro de la válvula cuando la bomba no trabaja.

15

20

La Fig. 7 es una realización en la que se usa como asiento de válvula una pieza cilíndrica 11 situada debajo de las aberturas de entrada de la bomba. La parte no rígida 3 de la válvula de retención está formada de modo

25

411190<sup>15</sup>



que se doble otros 90° comparada con la realización de esta pieza según se muestra en la Fig. 1. Para algunos tipos de bombas esta realización puede ser de fabricación más simple.

5            En la Fig. 8 se muestra, finalmente, una realización en la que la válvula se monta en el interior de la entrada de la bomba.

          Otras diferentes combinaciones de las realizaciones que se han visto en las Figs. 1 a 8 son también posibles. Sin embargo, es necesario que la válvula tenga una forma tal que rodee las aberturas del filtro de la bomba para que se obtenga el mejor funcionamiento. Además de ello, la entrada debe ser radial y situada en un nivel bajo en relación con la base sobre la que la bomba puede ir colocada. Otra característica común a los distintos tipos de la que se puede esperar un buen trabajo es un aro no rígido. Si la bomba está situada a un nivel alto y tiene un tubo de aspiración, la válvula de retención deberá disponerse en el mismo.

10

15

20            Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia el 2 de Febrero de 1972, bajo el número 1175/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

411190



- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se  
5 recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Mejoras en las válvulas de retención de las bombas de desagüe constituidas por una válvula de retención frabricada total o parcialmente con un material no  
10 rígido y dispuesta para ser colocada en derredor de la periferia de una pieza en forma de tubo 1 que pose en su periferia unas aberturas 6, caracterizada porque tiene una forma de aro con dos partes al menos de la misma  
2-3 formando ángulo entre sí y en la que el extremo libre de la primera parte 2 está dispuesto de forma que  
15 forme un cierre hermético alrededor de la periferia de la pieza 1 y en la que el extremo libre de la segunda parte 3 está dispuesto de modo que quede en contacto sin sujeción, ya sea con la pieza 1 en una circunferencia que se halla axialmente desplazada respecto a la circunferencia  
20 de contacto de la primera parte 2 con dicha pieza 1, o bien con un disco o anillo 5 que puede disponerse en contacto con la pieza 1, de modo que las aberturas 6 de la pieza 1 queden entre las circunferencias de contacto de las dos partes 2 y 3 con la pieza 1 y con la pieza 1 o

1.2.73

*mce*

411190



bien con el disco o anillo 5 respectivamente.

5 2ª.- Mejoras constituidas por una válvula de re-  
tención de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracteriza-  
das porque la pieza en forma de tubo 1 constituye la to-  
bera de admisión de una bomba sumergible.

10 3ª.- Mejoras constituidas por una válvula de reten-  
ción de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizadas  
porque el extremo libre de la segunda parte 3 está dis-  
puesto para que quede en contacto con la pieza 1 o con  
el anillo o disco 5 de tal modo que el fluido puede pene-  
trar por la pieza 1 atravesando la válvula pero no salir  
por ella.

15 4ª.- Mejoras constituidas por una válvula de reten-  
ción de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizadas  
porque el extremo libre de la segunda parte 3 está dis-  
puesto de tal modo que quede presionado contra la pieza  
1 o contra el anillo o disco 5 con una fuerza tan grande  
que impida que penetren cuerpos sólidos por la parte 1,  
aún en el caso de que exista la misma presión en ambos  
20 lados de la válvula.

5ª.- Mejoras constituidas por una válvula de reten-  
ción de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizadas  
porque el anillo o disco 5 está fabricado con un material  
no rígido.

25 6ª.- Mejoras constituidas por una válvula de reten-

1.2.73

m/e

411190



ción de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizadas porque la segunda parte 3 hace cierre hermético contra la base de la bomba.

5 7ª.- Mejoras constituidas por una válvula de retención de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizadas porque la segunda parte 3 está provista de unas protuberancias 8 que impiden que dicha parte 3 sea succionada hacia la base de la bomba 9.

10 8ª.- Mejoras en las válvulas de retención de las bombas de desagüe.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 FEB. 1973

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Fer Fodas



AVS. 1.2.73

- 10 -



53270

411190

15 FEB 1978

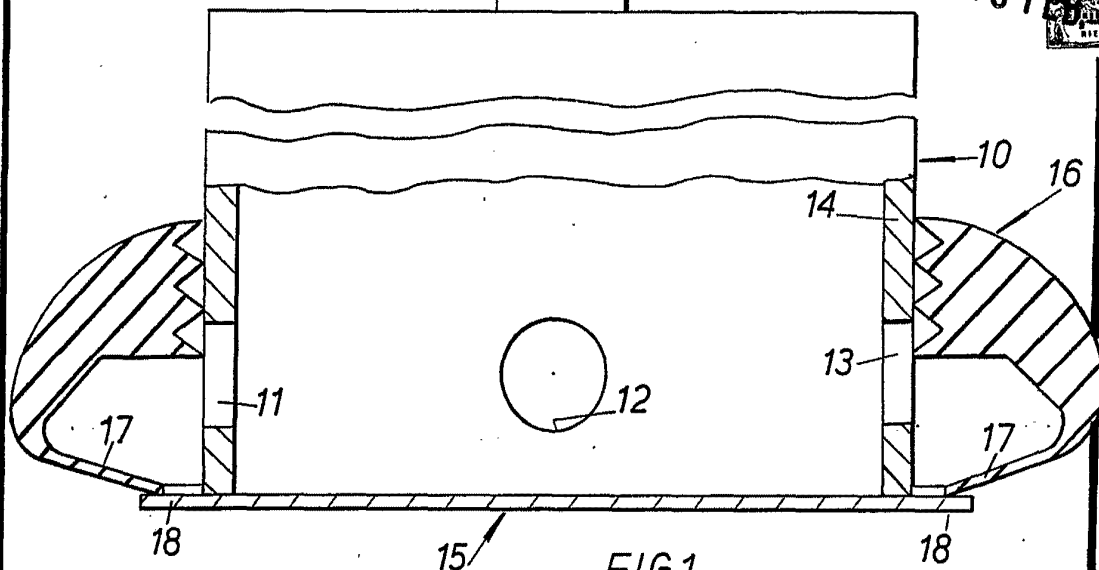


FIG. 1.

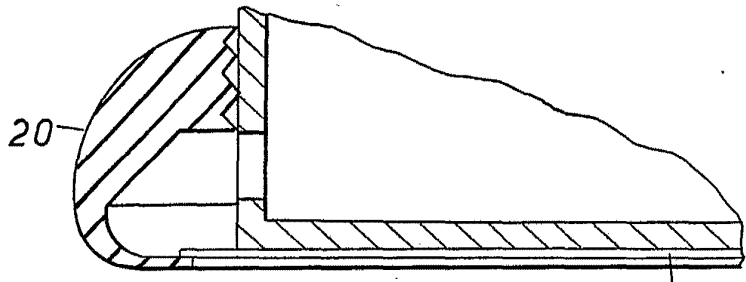


FIG. 2.

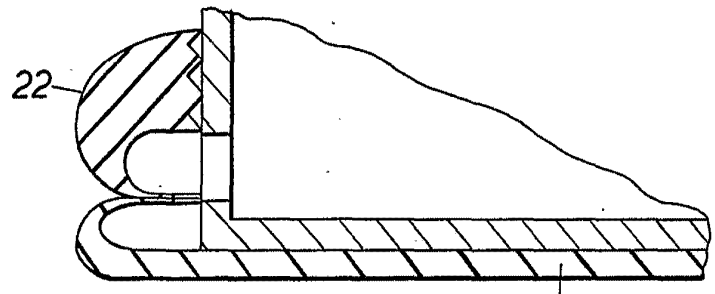


FIG. 3.

Alberto de Elzaburu  
Per Feder.

411190 15 FEB 1979

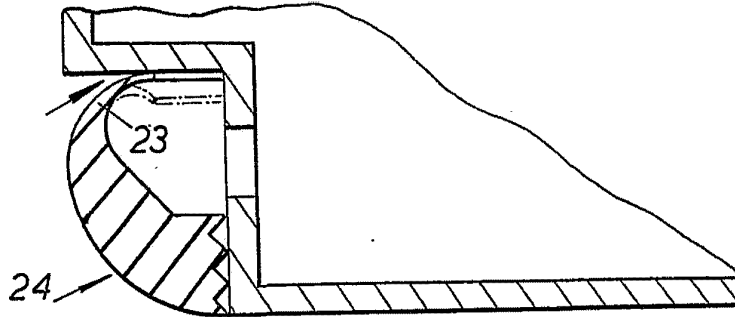


FIG. 4.

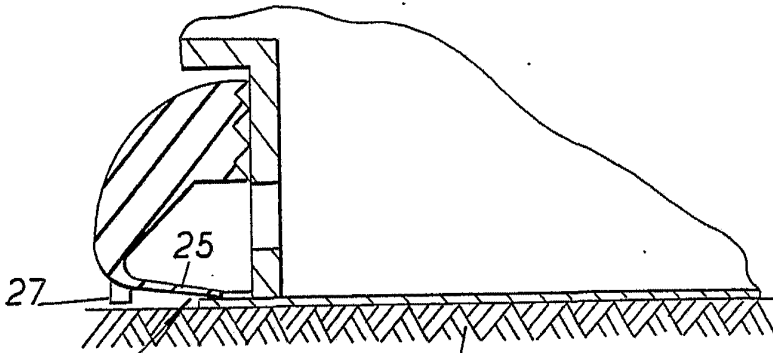


FIG. 5.

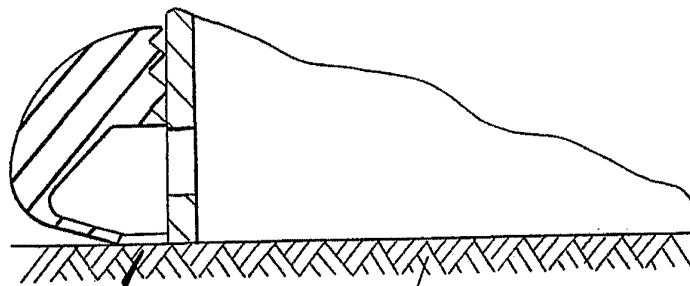


FIG. 6.

Alberto de Elzaburu  
Per Feder

253379

411190 15 FEB 1973

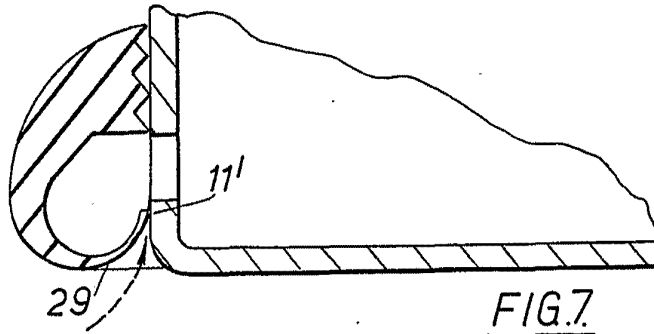
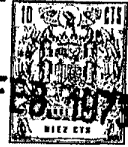


FIG. 7.

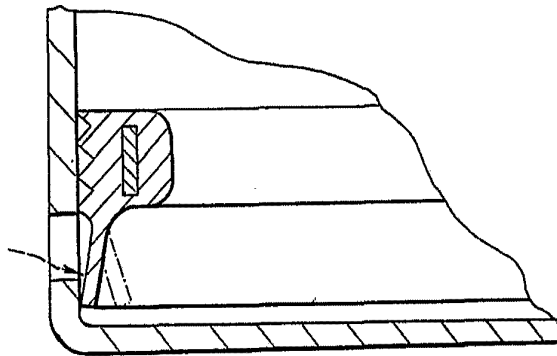


FIG. 8.

INVENTOR: *[Signature]*  
BY: *[Signature]*