

P.- 44.873

Case Sp. 1775  
(Div.)

|         |        |
|---------|--------|
| SE      | ACIONE |
| CLAS    | B-03   |
| SUBCLAS | B      |

380731



**Memoria descriptiva**

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de DORR-OLIVER INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 77 Havemeyer Lane, Stanford, Connecticut,  
Estados Unidos de América

por: " UN DISPOSITIVO DE TOBERA PARA LA ENTREGA DE UN LIQUIDO SUMINISTRADO A PRESION" (Clase Internacional B03b)

8.6.70

380731

13



Este invento se refiere a toberas para aparatos para la clasificación hidráulica por sedimentación impedida y/o para el desenlodado de pulpas metalúrgicas o similares, por ejemplo, pulpas de mineral de hierro.

5                   La clasificación por sedimentación impedida en un sentido amplio, requiere que los sólidos de la pulpa sean mantenidos en estado de subida y bajada o en suspensión (llamado en lo que sigue simplemente suspensión) por un flujo ascendente de agua de trabajo hidráulico, controlado para hacer que la fracción de tamaño deficiente de  
10 los sólidos de la mezcla de alimentación, incluyendo material finamente dividido o lodos, sea arrastrada por rebose, mientras se permite que una fracción de tamaño excesivo de sólidos gruesos sea retirada de la zona inferior del  
15 lecho de suspensión.

En general, se admite que la definición de la separación y la extracción de los finos o lodos de una pulpa puede conseguirse más completamente por tal clasificación hidráulica de flujo ascendente que no por clasificación mecánica que emplea agitación por medios mecánicos,  
20 incluso aunque la clasificación hidráulica por flujo ascendente requiere mayores cantidades de agua de trabajo y está sometida a limitaciones en la gama del tamaño excesivo.

25                   El caudal de alimentación de agua para trabajo hidráulico y la velocidad de retirada del tamaño excesivo del lecho de suspensión, pueden controlarse en relación mutua, de tal forma que se mantenga una separación crítica deseada entre el tamaño excesivo y el deficiente, o bien,  
30 meramente la retirada de los lodos. Se dispone de instru-

8.6.70

- 2 -                   **380731**

13 JUL



mentos para percibir cambios en la pauta de la densidad del lecho de suspensión y para vigilar la concentración de los sólidos de las fracciones para mantener ese control.

5                   Una operación de molienda en circuito cerrado es un ejemplo que requiere tal control de clasificación para establecer una eficacia óptima de molienda, así como durante toda la retirada del tamaño deficiente y los lodos ocluidos, desde la fracción de tamaño excesivo que  
10                   está siendo hecha circular de nuevo desde el aparato de clasificación al molino.

                  En un sentido más específico, tal operación de sedimentación impedida es eficaz en el desenlodado de pulpas, es decir la retirada por lavado desde la pulpa de -  
15                   sólo la fracción más fina, a saber, los sólidos en la gama de la micra, cuya presencia puede interferir con las subsiguientes operaciones de tratamiento, o los propios lodos pueden ser valiosos.

                  En vista de las condiciones antes indicadas, en  
20                   tre los requisitos figura no solo el de obtener separaciones definidas entre las fracciones de tamaño deficiente y de tamaño excesivo o el desenlodado, sino también llevar la operación de separación con un gasto mínimo de agua de trabajo hidráulico, mientras se entregan tanto la fracción  
25                   de tamaño deficiente o los lodos que rebosan, como la fracción de tamaño excesivo en un estado de concentración de sólidos relativamente elevada.

                  Un problema inherente en los aparatos más antiguos es que los sólidos gruesos de la fracción de tamaño  
30                   excesivo deben mantenerse en suspensión y moverse hacia un



13

punto de descarga desde la zona inferior del lecho de suspensión. El problema era entonces que las partículas que son sólo 5 ó 6 veces más gruesas que el tamaño de separación, no podrían mantenerse en suspensión, excepto quizás aplicando caudales ascendentes de agua que trastornarían la pauta de condiciones o densidades del lecho de suspensión requerida para la separación, al tiempo que diluyen indebidamente el producto de fraccionamiento con cantidades excesivas y antieconómicas de agua de trabajo hidráulico. Esto impone una limitación indeseable sobre la gama de tamaño de partículas gruesas admisibles en la pulpa de alimentación, ya que las partículas deben mantenerse en movimiento lo suficiente para permitirles emigrar a un punto de descarga, por ejemplo a través de una salida inferior o "arca", o a través de un sifón.

Otro problema con que se tropieza en el funcionamiento de los aparatos de separación de pulpas que requieren la distribución del agua de trabajo hidráulico o agua de suspensión, se debe al hecho de que los orificios de descarga usuales o aberturas de inyección del sistema de admisión de agua están expuestos a obstrucción. Esto ocurrirá incluso aunque el agua sea filtrada a través de medios de filtro de tejido relativamente tupido, debido a contaminantes en el suministro de agua y debido a la presencia de la pulpa. Para hacer mínima la obstrucción, es deseable usar un orificio tan grande como sea posible. Esto a su vez, presenta el problema de la distribución de agua adecuadamente uniforme debido a la presencia de corrientes de flujo ascendente concentradas. En la práctica, esto conduce a un compromiso entre un gran número de

8.6.70

380731



pequeños orificios y buena distribución contra un número menor de grandes orificios, con el fin de hacer mínimas las obstrucciones. Aún así, se han requerido paradas y revisiones relativamente frecuentes del sistema de admisión de agua.

Los anteriores aparatos de clasificación de las pulpas dejaban de satisfacer uno o más de los problemas o requisitos antes mencionados.

Por tanto, el presente invento tiene por objeto proporcionar toberas que no se obstruyen para aparatos mejorados para la clasificación hidráulica en una corriente ascendente, por lo que pueden amnipularse eficazmente pulpas que contienen sólidos que van desde los lodos del tamaño de la micra hasta sólidos de tamaño excesivo sustancialmente mayores que el tamaño de separación. En el aparato mejorado, el desenlodado ha de efectuarse a fondo e imperativamente para obtener partículas o arenas gruesas limpias y bien lavadas, junto con un consumo de agua económicamente bajo, separación netamente controlable y una concentración de sólidos elevada de las fracciones de tamaño excesivo y de tamaño deficiente. Se evitan así la deshidratación subsiguiente de las fracciones o la eliminación de los lodos suplementarios, se mejora la operación de filtrado subsiguiente y, en el caso de la retirada de lodos de sílice de pulpa de mineral de hierro, la calidad del funcionamiento del horno alto y de su producto, pueden mejorarse en gran manera.

Para este fin, el invento proporciona un aparato de clasificación hidráulica para separar sólidos de la pulpa en fracciones de tamaño deficiente y de tamaño excesivo



en un lecho de suspensión, caracterizado por un sistema de admisión de agua de suspensión alimentado con agua a presión, situado en el fondo del depósito, proporcionando una zona de flujo ascendente, estando construido y dispuesto dicho sistema de admisión para proporcionar una zona inferior de agitación y para mantener un lecho de suspensión en el depósito y una estructura de brazos de rastrillo giratorios, concéntrica con dichos medios de salida, que tiene brazos de rastrillo situados sobre y junto a dicho sistema de admisión y, eficaz para mover partículas en su camino a través de dicha zona de agitación, para entregarlas a dichos medios de salida, por lo que la fracción de tamaño excesivo en la parte inferior del lecho de suspensión queda expuesta a la agitación en dicha zona y es obligada así a dejar libres las partículas de tamaño deficiente o cluidas que vayan a rebose mientras están moviéndose hasta dichos medios de salida.

El anterior problema de distribución se salva por la disposición en lugar de las aberturas de inyección usuales, de toberas del tipo de válvula de retención espaciadas adecuadamente entre sí, que distribuirán el blujo desde una abertura de descarga grande a fin de producir el mismo efecto que un número mucho mayor de los orificios usuales. Estas toberas deben ser auto-limpiadoras y durante períodos de presión disminuida de agua o de fallo de la alimentación de agua, deben impedir la entrada en el sistema de admisión o de distribución, de sólidos de la pulpa, lo que daría como resultado obstrucciones.

El sistema de distribución hidráulica mejorado, comprende por tanto, toberas que no se obstruyen, diseñadas



para emitir agua de trabajo a una presión sustancial en  
contra de la resistencia de descarga de las toberas. Así,  
cada tobera estará en el centro de una isla o similar de  
intensa agitación hidráulica o fluidificación, por lo que  
5 los sólidos de tamaño excesivo que permanecen en la zona  
inferior del lecho de suspensión son lavados repetidamente  
para quedar libres de finos y de lodos a medida que la es-  
tructura de brazos giratorios mueve cualesquiera sólidos de  
tamaño excesivo en su camino desde una tobera o isla de a-  
10 gitación a la siguiente y, finalmente, al interior de una  
zona central de reposo y al sumidero de descarga dando un  
flujo inferior que contiene las partículas de tamaño exce-  
sivo en un estado de concentración de sólidos elevada.  
Pueden utilizarse las indicaciones de las variaciones en  
15 las concentraciones del flujo inferior para controlar el  
caudal de alimentación de la pulpa al depósito.

Tal sistema de toberas es capaz también, de com-  
pensar las diferencias en la carga estática contra la cual  
deben descargar las toberas el agua de suspensión. De aquí,  
20 cuando se requiere un fondo cónico del depósito, el siste-  
ma de distribución puede ocupar la superficie inferior cóni-  
ca y no necesita limitarse a un plano horizontal. Para  
los fines de este invento, se dispone una tobera del tipo  
de válvula no atascable, que requiere una presión de sumi-  
25 nistro de agua relativamente elevada para vencer la resisten-  
cia de descarga de la válvula.

A fin de que pueda comprenderse claramente y lle-  
varse fácilmente a cabo, el invento se describirá ahora, a  
modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en  
30 los cuales:

380731

380731

13 J



La fig. 1 es una vista en sección vertical del aparato de clasificación por flujo ascendente mejorado, que tiene una estructura de brazos giratorios que coopera con un sistema de admisión de agua de suspensión subyacente.

La fig. 2 es una vista en detalle, fragmentaria muy agrandada tomada de la fig, 1, que ilustra el funcionamiento de las toberas.

La fig. 3 es una vista detallada, agrandada de la parte inferior del aparato tomada de la fig. 1, ilustrando el funcionamiento del aparato equipado con las toberas de admisión de agua de suspensión.

La fig. 4 es una vista en planta fragmentaria, detallada, agrandada del sistema de admisión de agua de suspensión, indicando una pauta de zonas de agitación efectiva de las toberas.

La fig. 5 es una vista en sección vertical, de una tobera del tipo de válvula, adecuada para los fines de este invento, en la cual la resistencia de descarga es ajustable.

El aparato con las toberas según el invento, en esta descripción, comprende básicamente un depósito 10, un sistema de admisión 11 en el fondo del depósito para introducir agua de suspensión en la masa de la pulpa del depósito para mantener un lecho de suspensión, y una estructura de brazos giratorios 12 que tiene brazos de rastrillo que funcionan en un plano directamente por encima y cerca del sistema de admisión, en una zona inferior del lecho de suspensión. El agua que sube desde el sistema de admisión efectúa la separación de la pulpa en una fracción de tamaño

8.6.70

380731



deficiente que rebosa, y una fracción gruesa o de tamaño  
excesivo a descargar como flujo inferior a través de una  
salida en el fondo del depósito. Los brazos de rastrillo  
giratorios barren sobre el sistema de admisión, haciendo  
5 que incluso los tamaños de partículas relativamente gran-  
des y no suspendibles contenidos en la mezcla de pulpa -  
sean enviados a una zona de recogida central y de salida  
capaz de entregar la fracción de flujo inferior en un es-  
tado de concentración de sólidos elevada.

10 El depósito puede ser uno que tenga una pared  
cilíndrica 13, un fondo somero, cónico 14 y una reguera de  
descarga 15 que recibe el rebose periférico. El depósito  
mismo está separado del suelo por pilares o columnas 15a  
de soporte, que dan acceso al lado inferior del depósito  
15 y a un sumidero 16 que entrega la fracción de flujo infe-  
rior de la pulpa a través de una válvula 17 de control de  
la descarga.

Un mecanismo de accionamiento 18 para hacer gi-  
rar la estructura de brazos, así como para soportarla, es-  
20 tá montado sobre una estructura de celosía superior o puen-  
te 19 soportado longitudinalmente por la pared del depósi-  
to. El puente soporta también en su lado inferior un pozo  
de alimentación 20 para entregar pulpa de alimentación al  
depósito. Un conducto de suministro para el pozo de ali-  
25 mentación está indicado en 21.

La propia estructura de brazos giratorios que es  
de construcción conocida, tienen un árbol 22 que cuelga del  
mecanismo de accionamiento y brazos de rastrillo 23 que se  
extienden desde el árbol en una altura que está por encima  
30 y cerca del sistema de admisión 11 para funcionamiento en

380731



la zona inferior del lecho de suspensión. Preferiblemente, el mecanismo de accionamiento es de la clase que permite que la estructura de brazos sea subida o bajada.

5 El sistema de admisión de agua de suspensión en esta realización puede comprender un colector principal anular 24 mostrado descansando sobre el fondo del depósito y que tiene conexiones de suministro 24a y 24b dispuestas simétricamente. Unos tubos o subcolectores 25 que se extienden radialmente están colocados por encima del colector principal, comunicándose con él a través de conexiones 25a. Los subcolectores se extienden en una pendiente que se conforma sustancialmente a la forma cónica del fondo del depósito.

15 Los subcolectores radiales tienen toberas de admisión 26 del agua de suspensión especialmente adecuadas que no se obturan o no se obstruyen, separadas adecuadamente entre sí a todo lo largo de los subcolectores y dispuestos preferiblemente de modo que las toberas de cada subcolector estén alternadas con respecto a las toberas de cada subcolector adyacente. Durante el funcionamiento, es decir, cuando entregan agua de suspensión, cada una de estas toberas puede convertirse en el centro de una zona o isla circular "C" de agitación hidráulica o de batido (véase fig. 4). Todas estas zonas "C" están contenidas en una zona general de flujo ascendente definida por el diámetro exterior D-1 del depósito y el diámetro interior D-2 que, a su vez, define una zona central sin agitación rodeada por la zona de flujo ascendente. Así, los extremos exteriores de los subcolectores radiales 25 pueden terminar en la pared del depósito mientras que los extremos

380731



interiores pueden terminar en la periferia de la zona central de quietud sin agitación o zona de recogida de sólidos de tamaño excesivo.

Una tobera que no se obstruye, según el invento, adecuada en el funcionamiento de estos aparatos, es del tipo de válvula de retención que tiene un miembro o placa de cierre de válvula, cargado por muelle, siendo la presión del muelle preferiblemente ajustable para variar la resistencia al flujo de descarga de la válvula en relación con la presión del suministro de agua de suspensión. Una forma preferida de la tobera se muestra en las figs. 1 y 2.

En consecuencia, una tobera adecuada comprende un cuerpo de válvula 27 cilíndrico, hueco, abierto por los extremos, de espesor de pared sustancial y que consiste preferiblemente en un material de composición de plástico. El extremo inferior de este cuerpo de válvula tiene un fileteado interior que se acopla apretadamente al fileteado exterior de un racor o cuello 28 dirigido hacia arriba en el subcolector 25. El extremo superior del cuerpo de válvula tiene un escalón 28a interior que mira hacia abajo o invertido, concéntrico con el eje geométrico vertical de la tobera. La parte de borde superior periférico exterior del cuerpo de válvula está formada con un rebajo anular 29 en el cual está asentado un anillo tórico elástico 30. Cuando se estira y salta dentro de éste rebajo el material elástico del anillo tórico proporciona un asiento sobre el cual una placa de válvula 31 puede cerrar hacia abajo apretadamente. Un muelle helicoidal 32 comprimido ejerce una presión de asiento sobre la placa de válvula, estando encerrado el muelle entre el escalón invertido 28a y el extremo



inferior o cabeza de un vástago de válvula en forma de perno invertido 33 roscado en la placa de válvula 31, y asegurado por la contratuerca 34. La placa de válvula puede consistir en un material de composición de plástico similar al del cuerpo de válvula 27.

5  
10  
15  
20  
25  
30

La presión de asiento ejercida por el muelle se puede ajustar aflojando la contratuerca 34, levantando luego la placa de válvula de su asiento en contra de la presión del muelle y girando la placa de válvula hacia arriba o hacia abajo sobre el fileteado del vástago. Esto disminuirá o aumentará, respectivamente, la presión del muelle y, correspondientemente, hará variar la resistencia al flujo de descarga de la tobera en relación con la presión del suministro de agua de suspensión. Apretando luego la contratuerca contra la placa de válvula, se asegurará el ajuste. Un saliente o espiga 35 previsto en la parte extrema de cabeza del vástago impide el giro del vástago con relación al muelle. Proporcionando un ajuste apropiado de la presión del muelle, así como una presión de suministro de agua de suspensión adecuadamente alta, puede establecerse un caudal de entrega uniforme de agua de suspensión desde todas las toberas, independientemente de las diferencias de carga estática contra la que deben operar las toberas, debiéndose tales diferencias a la disposición inclinada de los subcolectores 25. También, con un ajuste apropiado del muelle, esta tobera no se ciega y es auto-limpiadora, incluso aunque esté expuesta a los sólidos de la pulpa.

En un ejemplo práctico, disponiendo de una presión de suministro de agua adecuada, todas las toberas pueden tener la presión o compresión de los muelles ajustada.

**380731**



a la misma magnitud de la parte extrema que sobresale hacia arriba del vástago. Por ejemplo, con una presión de muelle de todas las toberas ajustada a 2,25 kgs y una presión de suministro de aproximadamente 18 kgs, pueden obtenerse caudales de entrega sustancialmente uniformes desde todas las toberas, manteniéndose así un lecho de suspensión de características adecuadas, incluso con los subcolectores 25 inclinados como se muestra. La tobera será eficaz aún cuando esté sumergida en un lecho de arena, para mantener una operación de suspensión.

De este modo, puede establecerse un caudal ascendente de agua de suspensión, suficiente para hacer que una fracción de tamaño deficiente deseada vaya al rebose del depósito, pero sea insuficiente para mantener los sólidos de la fracción de tamaño excesivo en estado de suspensión, e insuficiente para impedir su acumulación en la zona inferior del lecho de suspensión.

De acuerdo con el invento, los brazos de rastrillo de la estructura de brazos giratorios, que barren sobre las toberas en la zona inferior del lecho de suspensión, mueven imperativamente los sólidos de tamaño excesivo desde la influencia hidráulica de una tobera a la influencia de la siguiente tobera y así sucesivamente. Mientras se desplazan así hacia el área de salida central, los sólidos de la fracción de tamaño excesivo son agitados o batidos repetidamente y depurados de lodos, al tiempo que son expuestos a la acción directa del líquido de suspensión, inmediatamente alrededor de las toberas, antes de alcanzar la zona de recogida tranquila para su retirada. Se puede obtener así una separación limpia de las fracciones, así

380731



5 como una concentración elevada de sólidos del flujo inferior. Además, a causa de la acción de transporte mecánico imperativa de la estructura de brazos, el consumo de agua de suspensión se mantiene en un mínimo práctico, obteniéndose por tanto la fracción de tamaño deficiente que rebosa también en un estado de concentración de sólidos relativamente elevada.

10 En una aplicación importante de desenlodado, el aparato provisto de las toberas según el invento, eliminará eficazmente la sílice finamente dividida que constituye los lodos en una pulpa de mineral de hierro, que ha de ser preparada para nodulizarla y fundir luego los nódulos o mineral beneficiado en el horno alto. La presencia de cualquier sílice en el horno alto es perjudicial, de modo que  
15 cualquier mejora en la eficacia de la eliminación de estos lodos por lavado, da como resultado un funcionamiento del horno alto significativamente mejorado, resultando de ello un producto de hierro también mejorado.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 11 de Enero de 1.968, bajo el número 697.184, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

13 JUN



REIVINDICACIONES

5                    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 si-  
guientes:

10                    1.- Un dispositivo de tobera para la entrega de  
un líquido suministrado a presión, que comprende: un cuer-  
po de válvula que tiene un orificio vertical axial con un  
extremo de entrada y un extremo de salida, y un escalón  
anular interior formado en el extremo de salida de dicho  
15                    orificio, teniendo también dicho cuerpo de válvula en el  
extremo de salida un rebajo anular concéntrico exterior,  
conformado para retener en él un anillo de cierre de mate-  
rial elásticamente deformable, un anillo de cierre de mate-  
rial elásticamente deformable autoretenido en dicho rebajo  
anular, y que proporciona un asiento para un miembro de cie-  
20                    rre, un miembro de cierre para cerrar dicho extremo de sa-  
lida, que tiene una superficie de cierre de válvula confor-  
mada para proyectar dicho líquido operante, radialmente en  
todas las direcciones con respecto al eje geométrico de di-  
cho orificio, un vástago que tiene una parte de extremo ex-  
25                    terior conectada a dicho miembro de cierre, extendiéndose  
dicho vástago dentro de dicho orificio, y teniendo medios  
de retención en su extremo interior, y un muelle helicoidal  
que trabaja a compresión, insertado a través del extremo  
de entrada de dicho orificio, que rodea a dicho vástago y  
30                    confinado entre dicho escalón anular y dichos medios de

30  
E. 6. 70

380731

380731



13 JUN 1970

5 retención, y eficaz para permitir la salida del líquido a presión que ha de proyectarse radialmente en todas las direcciones con respecto al eje geométrico de dicho orificio, y para empujar el miembro de cierre a la posición de cierre sobre dicho anillo de cierre cuando cae la presión del fluido.

10 2.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho rebajo anular se extiende a lo largo de la periferia exterior de dicho cuerpo de válvula, de modo que la periferia exterior del anillo de cierre en él colocado mira hacia fuera.

15 3.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el extremo de entrada de dicho cuerpo de válvula está provisto de un fileteado interior.

20 4.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho vástago tiene la forma de un perno roscado que tiene una cabeza situada junto al extremo de entrada de dicho orificio, y en el que la parte de extremo trasero de dicho muelle tiene una parte de alambre que se extiende hacia dentro, formada con un bucle que abraza dicho perno y que se aplica a dicha parte de cabeza, proporcionando así un área de paso a través, sustancialmente libre, alrededor de dicha cabeza.

25 5.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el extremo trasero de dicho muelle tiene una parte de alambre que se extiende hacia dentro formada con un bucle que abraza dicho vástago.

30 6.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el extremo trasero del alambre de muelle tiene una parte estrecha que abraza a dicho vástago.

30  
8.6.70

380731

15 JUN



5 7.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho anillo de cierre es de forma tórica, con un perfil circular en sección transversal, y dicho rebajo anular se extiende a lo largo de la periferia exterior de dicho cuerpo de válvula de modo que la periferia exterior de dicho anillo tórico mira hacia fuera.

10 8.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho miembro de cierre, en el extremo inferior del mismo, está formado con una parte concéntrica troncocónica invertida, y en el que el extremo de descarga de dicho cuerpo de válvula está formado con una cara concéntrica bise-  
lada que corresponde, sustancialmente, a la conicidad de dicha parte troncocónica y que tiene una holgura relativa entre ellas cuando dicho miembro de cierre está asentado  
15 sobre dicho anillo de cierre.

20 9.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo de válvula tiene la forma de un miembro tubular de paredes gruesas que tiene el extremo de salida formado con un rebajo abierto hacia fuera, anular, periférico, conformado para retener en él dicho anillo de cierre, y en el que dicho cuerpo de válvula está provisto de un fileteado interior,

25 10.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho vástago está conectado a rosca a dicho miembro de cierre.

30 11.- El dispositivo según la reivindicación 1, incluido en un sistema de inducción de agua, hidroclasificador, para la entrega, desde abajo, del agua de clasificación a presión en el fondo del cuerpo líquido que representa el lecho de clasificación hidráulica, cuyo sistema com-

8.6.70

380731



prende medios de conducto que se extienden, sustancialmente, en forma horizontal, alimentados con agua de funcionamiento, a presión, y que tiene espaciadas a lo largo de él, dirigidas hacia arriba, boquillas roscadas exteriormente, y en el que dicho cuerpo de válvula tiene un extremo de entrada fileteado interiormente para su conexión a rosca con una boquilla fileteada respectiva.

12.- Un dispositivo de tobera para la entrega de un líquido suministrado a presión.

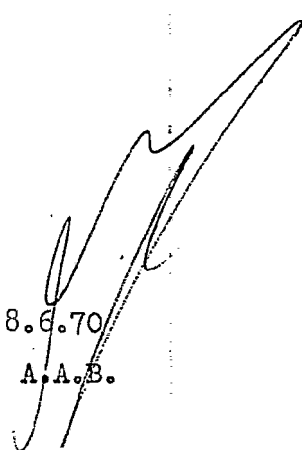
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 13 JUN. 1970

P.A.

Alberio de Miguera  
Por Poderes

8.6.70  
A.A.B.

380731

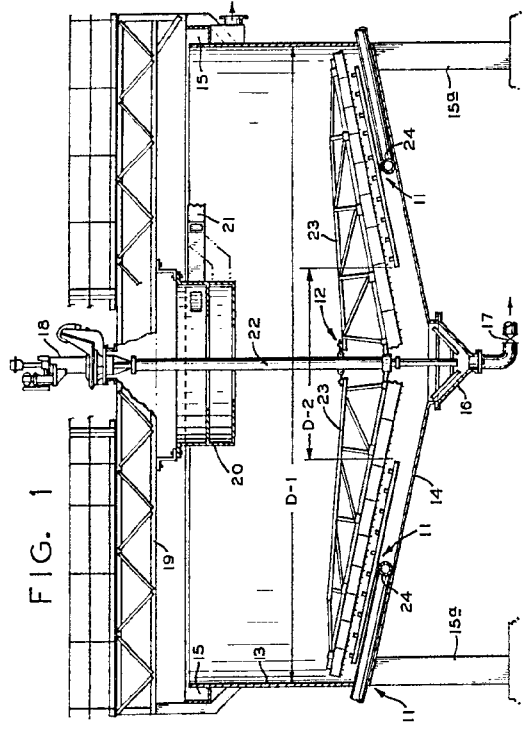


FIG. 1

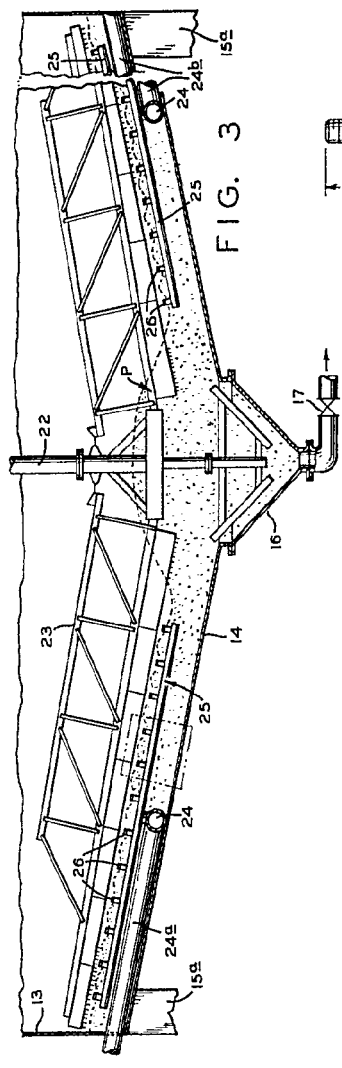


FIG. 3

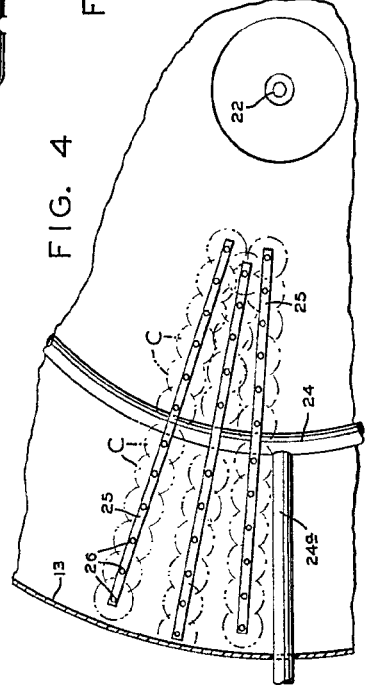


FIG. 4

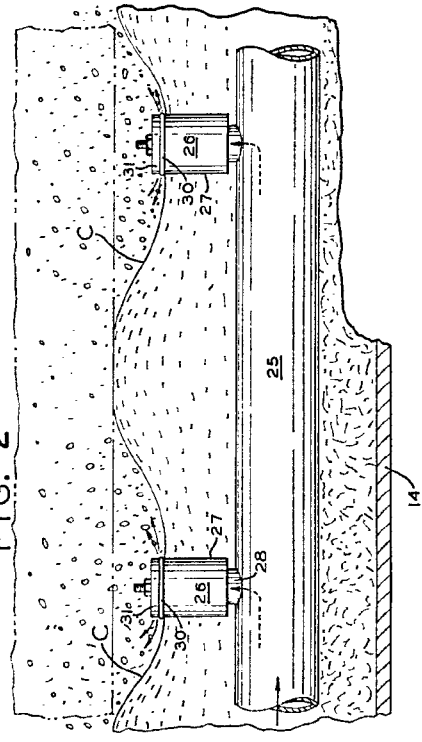


FIG. 2

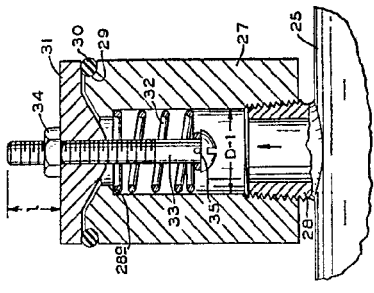


FIG. 5

Alberto *Alvarez*  
Por Pedraza

# 380731

FIG. 1

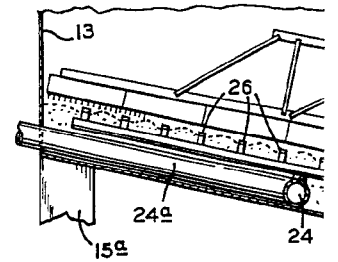
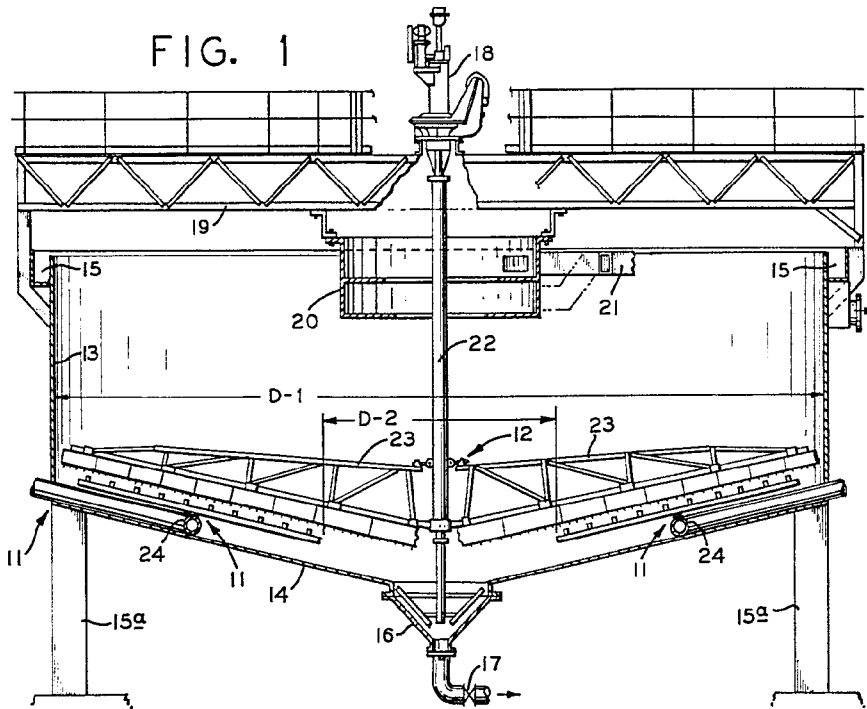
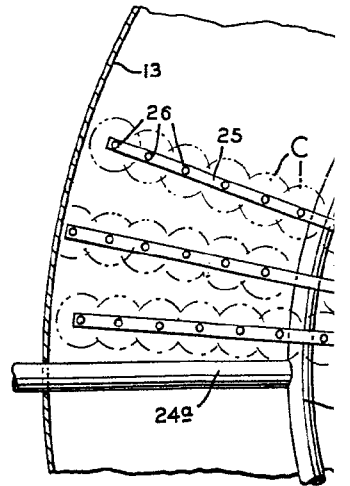
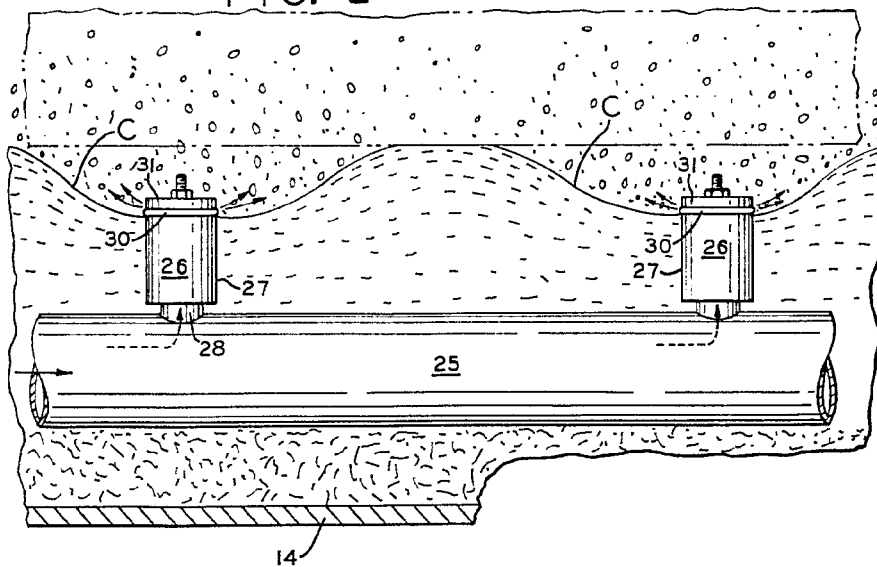


FIG. 2



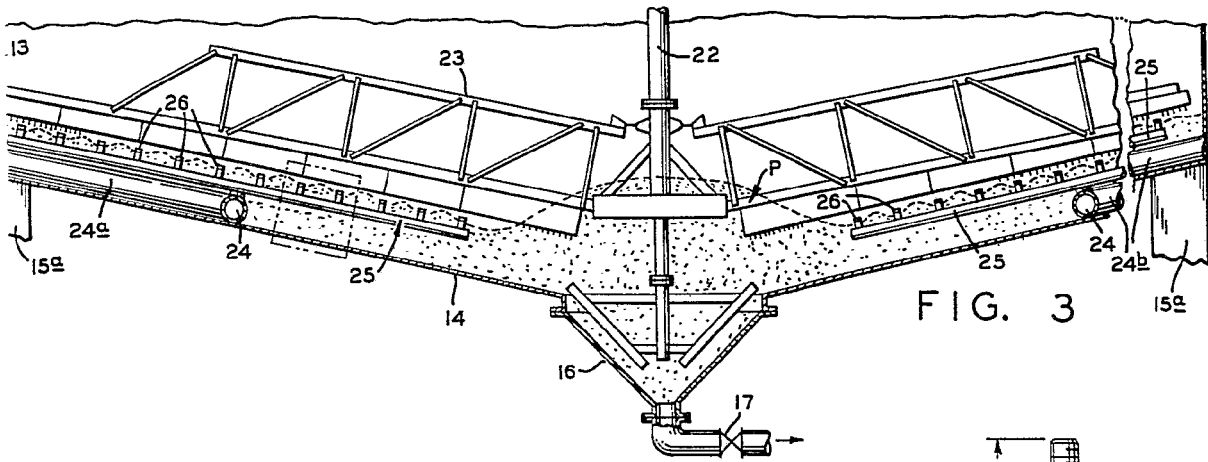


FIG. 3

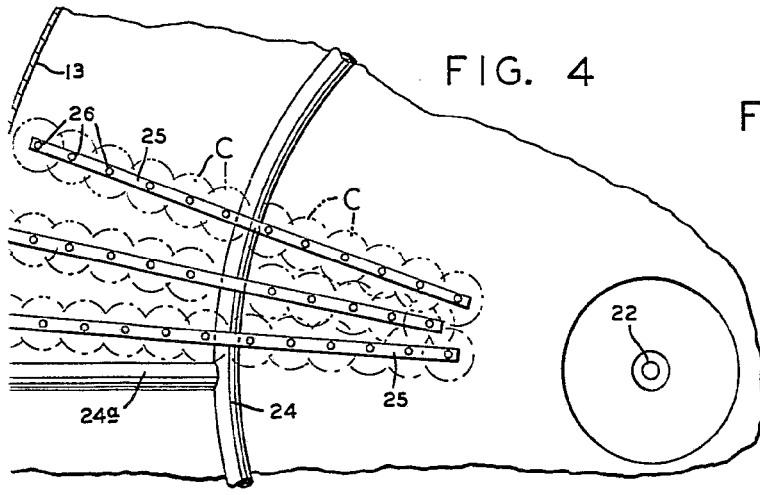


FIG. 4

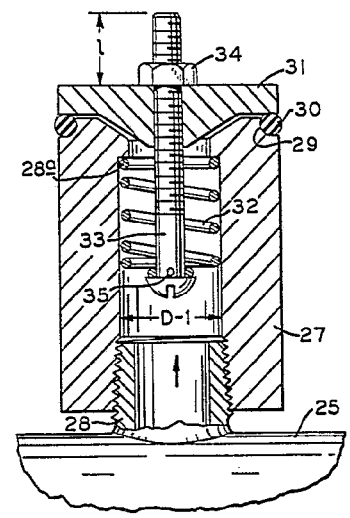


FIG. 5

Alberto G. S. *[Signature]*  
Por Poder