

REF. 17 400

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO 223126	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 31.8.76	

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL C02B
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
DISPOSITIVO PURIFICADOR CON EQUIPO DE SEDIMENTACION DE CIENOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS.

(71) SOLICITANTE (S)
TRANSPORTBETOM-BERATUNGS-GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Daniel-Goldbach-Strasse 25, 4050 RATINGEN, Alemania Federal

(72) INVENTOR (ES)
Bernd FRIESENBERG, Helmut EBERHARDT, alemanes, los cuales han cedido sus derechos a la Cía solicitante

(73) TITULAR (ES)
El mismo solicitante

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 Dispositivo de purificación para el tratamiento de
aguas.

5 La novedad se refiere a un dispositivo de purifica-
ción con un equipo de sedimentación de cienos, para el tra-
tamiento de aguas. Los dispositivos de purificación conoci-
dos de esta clase tienen un depósito de sedimentación en cu-
ya parte superior está prevista una entrada cilíndrica a -
través de la cual se introducen las aguas sucias. Las par-
tículas de suciedad se depositan en la parte inferior cónica
10 del depósito de sedimentación, mientras que el agua limpia
sube en el depósito por la parte exterior de la entrada ci-
lindrica, y sale por ahí. Los dispositivos de purificación
de esta clase tienen además un equipo para la adición de un
producto de flocación al agua sucia. El cieno sedimentado se
15 extrae de la parte inferior cónica del depósito de sedimen-
tación periódicamente por medio de una tubería equipada con
una válvula, siendo empujado el cieno fluido por la presión
de la columna de agua que hay encima.

20 Siempre que el cieno que se produce durante el tra-
tamiento de las aguas no contenga partes activas, y el cieno
obtenido pueda ~~vertarse~~ por lo tanto todavía en forma fluida,
no hay grandes problemas.

25 Sin embargo en muchos casos, especial ente en fá-
bricas de prefabricados de hormigón, ladrillos de hormigón y
hormigón fresco, el cieno contiene todavía materias activas,
que dan lugar a diversos problemas. Por una parte, los dispo-
sitivos de purificación han de tener unos equipos especial-
mente complicados que impidan en lo posible que el cieno to-
30 davía activo, se adhiera al depósito de sedimentación, y por
otra parte, se crean grandes problemas para la evacuación del

1 cieno activo producido. Al echarlo en forma fluida en los
vertederos, se produce una fuerte alcalinidad del agua, es-
pecialmente en caso de lluvia. Esto no está de acuerdo con
5 la protección del medio ambiente, y en el futuro estará pro-
hibido por la ley. Teóricamente existe la posibilidad de for-
mar mediante prensas, con el cieno todavía fluido, unos blo-
ques fraguados que puedan llevarse al vertedero. Sin embargo
tales prensas son extraordinariamente caras, y puesto que
se trata de prensas de filtro, llevan consigo unos costes de
10 mantenimiento y explotación muy elevados.

La presente novedad tiene por objeto crear un dis-
positivo de purificación de esta misma clase en la cual se
obtiene el cieno producido durante el tratamiento de las
aguas en forma que pueda llevarse al vertedero, incluso cuan-
15 do éste contenga materias activas todavía no fraguadas, te-
niendo el dispositivo una estructura lo más sencilla posible
y una gran seguridad de funcionamiento.

La solución objeto de la invención consiste en un
dispositivo de purificación de esta clase, en la cual el e-
20 quipo de sedimentación consiste en un depósito de purifica-
ción y un depósito colector de cienos independiente, que en
estado de unión forman un conjunto de libre unión entre sí
y que en el plano de unión llevan una junta estanca hacia el
exterior, dispuesta en uno de los depósitos, siendo uno de
25 ellos móvil con relación al otro.

En un dispositivo de purificación de este tipo se
produce primeramente la separación usual de las partículas
de cieno del agua, acumulándose el cieno en el depósito co-
lector que durante la purificación está situado debajo del
30 depósito de purificación. La acumulación de cieno y la pre-

1 sión de la columna de agua situada encima contribuyen a que
se compacte el cieno en el depósito colector, y en el caso
de que haya presentes materias activas, como sucede por -
ejemplo en el cieno de cemento, éste frague compactándose
5 formando un bloque relativamente duro. De esta forma el cie-
no es transformado de manera automática, incluso cuando hay
materias activas, en forma de bloques fraguados que puedan
llevarse sin más al vertedero. La eliminación de los cienos
puede hacerse de forma sumamente sencilla, separando el de-
10 pósito de purificación y el depósito colector de cienos inde-
pendiente de su unión efectiva, para lo cual puede ser des-
plazable bien el depósito de purificación o el depósito co-
lector de cieno, realizándose después el transporte al ver-
tedero del depósito colector de cieno que contiene el cieno
15 fraguado y solidificado, mediante uno de los vehículos usua-
les, previstos por ejemplo para los contenedores.

Mientras, el depósito purificador puede estar ya
trabajando de nuevo con otro depósito colector de cienos con
el cual se haya unido nuevamente. Puesto que en este caso
20 se desea expresamente compactar y solidificar el cieno, no
se precisan equipos mecánicos costosos y propensos a averías
para evitar que se solidifique el cieno y se adhiera del de-
pósito. Por ello, el dispositivo en su estructura es de suma
sencillez y no propenso a averías. También tiene la corres-
25 pondiente seguridad de funcionamiento y se logra con él un
elevado grado de purificación de las aguas.

De acuerdo con una forma de ejecución preferida, en
la superficie frontal de uno de los depósitos, situada en
el plano de unión, se ha fijado una junta de perfil neumáti-
ca, y la superficie frontal opuesta del otro depósito está
30

1 provista de una superficie de apriete para la misma. En otra
forma de realización, uno de los depósitos está suspendido
de unos grupos de cilindros de forma móvil en dirección ha-
cia y desde el otro depósito, y en uno de los depósitos se ha
5 previsto en el plano de unión una junta deformable elástica-
mente, y en el otro depósito una superficie de apriete para
la misma. En ambas formas de ejecución se logra de una forma
sumamente sencilla la estanqueidad de la zona de unión entre
ambos depósitos hacia el exterior, lo cual permite una subs-
10 titución muy rápida y sencilla de un depósito colector de
cienos lleno por otro vacío.

Resulta conveniente una ejecución en la cual el
depósito purificador lleva en su extremo inferior una sali-
da de agua. Por medio de esta salida de agua se puede vaciar
15 el agua del depósito purificador de forma sencilla, al subs-
tituir el depósito colector de cienos, sin necesidad de car-
gar depósitos tampón o similares, existentes para tal fin.
La salida de agua se puede llevar por ejemplo directamente
a un nuevo depósito colector de cienos situado al lado, que
20 se pone en lugar del depósito lleno, cuando éste se retire.
De esta manera resulta sumamente sencillo evitar una carga
adicional para la canalización o los depósitos tampón al
efectuar el cambio de depósitos colectores. El momento de
cambio del depósito colector es indicado convenientemente
25 por un dispositivo de control del nivel de llenado en el de-
pósito colector.

En otra ejecución conveniente, el depósito purifi-
cador situado encima del depósito colector, es desplazable.
30 Esto tiene la ventaja, frente a la inversión cinemática que
siempre es posible, que el depósito purificador, que en el

1 momento de cambiar el depósito colector de cienos está vacío
de agua, se puede desplazar mucho más fácilmente que el depó
5 sito colector lleno de cieno endurecido.

En otra ejecución de esta disposición, la tubería
5 de entrada de aguas sucias y la tubería de rebose de agua-
limpia, están además fijadas en el depósito purificador, y
éste, así como el depósito del producto de flocado y la bom-
ba dosificadora para el producto de flocado, están fijados
en un pórtico mó-vil.

10 A continuación se describen con mayor detalle dos
ejemplos de ejecución del objeto de la invención, mediante
los dibujos anexos. Son:

Figura 1. Un dispositivo de purificación de acuerdo
con la invención, en vista lateral y sección parcial,

15 Figura 2. Otra vista lateral con sección parcial del
dispositivo purificador según la Figura 1,

Figura 3. Un detalle de la junta entre los depósi-
tos del dispositivo purificador según Figura 1, en sección
parcial ampliada.

20 Figura 4. Una vista lateral de otro dispositivo pu-
rificador según la invención,

Figura 5. La junta entre los depósitos del disposi-
tivo purificador según Figura 4, en detalle de sección par-
cial ampliada.

25 El dispositivo purificador representado en las Fi-
guras 1 y 2 está provisto de un depósito purificador 1 y un
depósito colector de cienos 2 independiente, cónico hacia
su parte inferior. El depósito purificador 1 va fijado en
un pórtico móvil 3 que puede desplazarse sobre carriles o
30 similares con relación al depósito colector de cienos 2. En

1 el depósito purificador 1 van fijados por medio de consolas
la tubería de alimentación de aguas sucias 4, y también la
tubería de rebose 5 para el agua limpia. En el pórtico móvil
3 va montado además el depósito de producto de flocado 6, y
5 sobre éste y por tanto también el pórtico móvil 3, la bomba
dosificadora 7 para el producto de flocado, que es llevado
por medio de una manguera a la tubería de alimentación 4
para las aguas sucias.

10 En el depósito purificador 1 hay una entrada cilíndrica 8, y en la parte central superior de la misma una bandeja de choque 9 sobre la cual entra la tubería de alimentación 4. Tal como se indica en la Figura 1 por medio de las flechas, las aguas sucias con adición del producto de flocado penetran en la zona interior de la entrada cilíndrica 8 pasando por la bandeja de choque 9, desciende hacia la parte inferior mientras se van sedimentando las partículas de cieno, que se acumulan paulatinamente en el depósito colector de cienos 2, mientras que el agua limpia sube por la parte exterior de la entrada cilíndrica 8 en el depósito purificador 1, saliendo por la tubería de rebose 5. En esta fase de purificación, los dos depósitos 1 y 2 están en comunicación abierta, por medio de una junta 10 dispuesta en su plano de unión y que establece una junta estanca hacia el exterior.

25 En el ejemplo de ejecución según figuras 1 y 2, se ha previsto entre el depósito purificador 1 y el depósito colector de cienos 2 la junta neumática 10, que está representada en detalle en la Figura 3. En la superficie frontal del depósito purificador 1, situada el plano de unión, está dispuesta una membrana de junta 11 de goma de gran elasticidad, formándose por medio de un perfil e U 12 un recinto -
30

1 anular que se llena con aire comprimido a través de la tube-
ría de suministro de aire 13. En el depósito colector de cie-
no 2 se ha previsto una superficie de apriete 14, frente a
5 la membrana de junta 11. Al introducir aire comprimido en el
recinto anular, la membrana de junta 11 aprieta contra la
superficie de apriete 14 del depósito colector de cienos 2,
estableciendo una junta estanca a los líquidos. Cuando se
vaya a substituir el depósito colector de cienos, basta dis-
minuir la presión en el recinto anular. El depósito purifi-
10 cador 1 puede entonces desplazarse sin más con relación al
depósito colector de cienos 2.

Al efectuar un cambio de depósito colector de cienos
2, se vacía primeramente el depósito purificador. Para ello
15 éste lleva en su parte inferior una salida de agua especial
15, provista de una válvula 16. La salida de agua 15 del de-
pósito purificador 1 lleva un trozo de manguera elástica 17
que penetra en el depósito colector de cienos 2. El trozo de
manguera 17 asegura por su elasticidad que se puedan despla-
zar relativamente entre sí los depósitos 1 y 2.

20 Resulta especialmente conveniente una versión en
la cual hay otro depósito colector de cienos 2 adicional
junto al depósito colector de cienos 2 que se esté utilizan-
do, en el sentido de desplazamiento del depósito purificador
1. Al efectuar el cambio, basta entonces hacer salir el agua
25 del depósito purificador 1 a través de la salida de agua 17,
al depósito colector de cienos 2 situado al lado, desplazan-
do a continuación el depósito purificador 1 por medio del
bastidor móvil 3 y todos los equipos y tuberías fijados al
mismo, situándolo encima del otro depósito colector de cie-
30 nos, y estableciendo allí la unión de junta por medio de la

1 junta 10. El depósito colector de cienos lleno se puede retirar entonces sin más.

5 El momento del cambio es indicado convenientemente por medio de un dispositivo de control e indicación de nivel de llenado, de conocida construcción, fijado en el depósito colector de cienos 2.

10 En el curso de la purificación se produce en el depósito colector de cienos 2 una considerable compactación, y en el caso de que haya partículas activas, un endurecimiento y una solidificación del cieno, de modo que se obtiene por ejemplo cieno de cemento en forma de bloques sólidos fraguados en el depósito colector 2, que puedan llevarse sin más al vertedero.

15 Con el fin de poder vaciar con facilidad el bloque de cieno formado en el depósito colector 2 para echarlo en el vertedero, es conveniente revestir previamente el depósito colector de cienos 2 con una lámina, o rociar la pared previamente con unos aceites de desmoldeo de encofrados, para impedir las adherencias.

20 El desplazamiento del depósito purificador 1 con respecto al depósito colector 2 puede hacerse en sentido longitudinal o transversal. Estas dos posibilidades se indican en los distintos ejemplos de ejecución según, por una parte, en las Figuras 1 y 2 y según, por otra parte, en la
25 Figura 4.

30 En el ejemplo de ejecución representado en la Figura 4 se ha previsto en principio la misma estructura básica y las piezas equivalentes se han designado con las mismas cifras de referencia. La diferencia con respecto al ejemplo de ejecución según las Figuras 1 y 2 consiste en una forma

1 algo distinta de fijación o suspensión del depósito purifi-
cador 1a en el bastidor móvil 3, y una forma algo distinta
de la junta 10a en el plano de unión de los recipientes 1a
y 2.

5 En el ejemplo de ejecución según la Figura 4, el
depósito purificador 1a va suspendido del bastidor móvil 3
mediante preferentemente 4 grupos de cilindros 18, que pue-
den ser hidráulicos o neumáticos, de forma móvil para apro-
ximarlo y alejarlo del depósito colector 2. En la Figura 5
10 puede verse todavía el émbolo correspondiente al grupo de
cilindros 18. Además en la superficie frontal del recipien-
te purificador 1a, situada en el plano de unión de los re-
cipientes, se ha fijado un anillo de junta 11a de goma de
gran elasticidad, mientras que el depósito colector de cie-
15 nos 2 vuelve a presentar la superficie de apriete 14 para
el anillo de junta 11a. En esta forma de ejecución, para
cambiar el depósito colector de cienos 2, se vacía primera-
mente el depósito purificador 1a de agua, se le levanta por
medio de los grupos de cilindros 18 con respecto al depó-
20 sito colector 2, y se desplaza a continuación situándolo so-
bre otro depósito colector de cienos 2 adjunto, volviendo
a descenderlo allí por medio de los grupos de cilindros 18,
con lo cual el anillo de junta 11a se aprieta sobre la su-
perficie de apriete 14 en la superficie frontal del depósi-
25 to colector 2, formando una junta estanca a los líquidos.

30 Para elevar y descender el depósito purificador 1a
de forma exacta, éste lleva lateralmente en varios puntos
dos carriles guía 19 distanciados entre sí, entre los cua-
les sobresale una pieza guía 20 fijada en el bastidor mó-
vil 3.

1 Se sobreentiende que también el dispositivo purifi-
cador según Figura 4 lleva en el depósito purificador la una
salida de agua 15 en su parte inferior.

5 Además hay que señalar que para la parte móvil del
dispositivo, que en los ejemplos de ejecución representados
es el bastidor móvil 3 de los depósitos purificadores 1, 1a,
se ha previsto un dispositivo de fijación conocido (no re-
presentado) para poder unir la parte móvil en posición de
unión efectiva con el otro recipiente.

10 En resumen el modelo de utilidad que se solicita
deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES:

- 15 1. Dispositivo purificador con equipo de sedimentación
de cienos para el tratamiento de aguas, caracteri-
zado porque el equipo de sedimentación consiste en
un depósito purificador (1, 1a) y un depósito colec-
tor de cienos independiente (2), que en estado de
unión forman una unión libre entre sí y que en el
20 plano de unión tienen una junta (10, 10a) hacia el
exterior, unida a uno de los depósitos y siendo uno
de ellos móvil con relación al otro.
- 25 2. Dispositivo purificador según reivindicación 1, ca-
racterizado porque en la superficie frontal de uno
de los depósitos (1), situada en el plano de unión,
se ha fijado una junta de perfil neumática (10, 11),
y porque la superficie frontal opuesta del otro de-
pósito (2) está provista de una superficie de aprie-
te (14) para la misma.
- 30 3. Dispositivo purificador según la reivindicación 1,

- 1 caracterizado porque uno de los depósitos (1a), es-
tá suspendido de unos grupos de cilindros (18) de
forma móvil en dirección hacia y desde el otro depo-
sito (2) y porque en uno de los depósitos (1) en
5 el plano de unión de los mismos está dispuesto un
anillo de junta elásticamente deformable (11a) y en
el otro depósito (2) una superficie de apriete (14)
para el mismo.
4. Dispositivo purificador según reivindicación 1,
10 caracterizado porque en el depósito purificador
(1 1a), en su extremo inferior, está dispuesta una
salida de agua (15, 16, 17).
5. Dispositivo purificador según reivindicación 1,
15 caracterizado porque en el depósito colector de
cienos (2) está dispuesto un dispositivo de control
del nivel de llenado.
6. Dispositivo purificador según una o varias de las
reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
20 el depósito purificador (1, 1a) situado encima del
depósito colector de cienos (2), es móvil.
7. Dispositivo purificador según reivindicación 6,
25 con una tubería de alimentación de aguas sucias,
una tubería de rebose de agua limpia, un depósito
de producto de flocación y una bomba de dosifica-
ción para el mismo, caracterizado porque las tube-
rías de alimentación y rebose (4 y 5) están dispues-
tas en el depósito purificador (1, 1a), y porque
tanto éste como el depósito de producto de floca-
ción (6) y la bomba dosificadora (7), están dispues-
30

1

tos en un pórtico móvil (3).

5

8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: DISPOSITIVO PURIFICADOS CON EQUIPO DE SEDIMENTACION DE CIENOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 31 Agosto de 1976

BERNARDO UNCRIA

P.P.



15

20

25

30

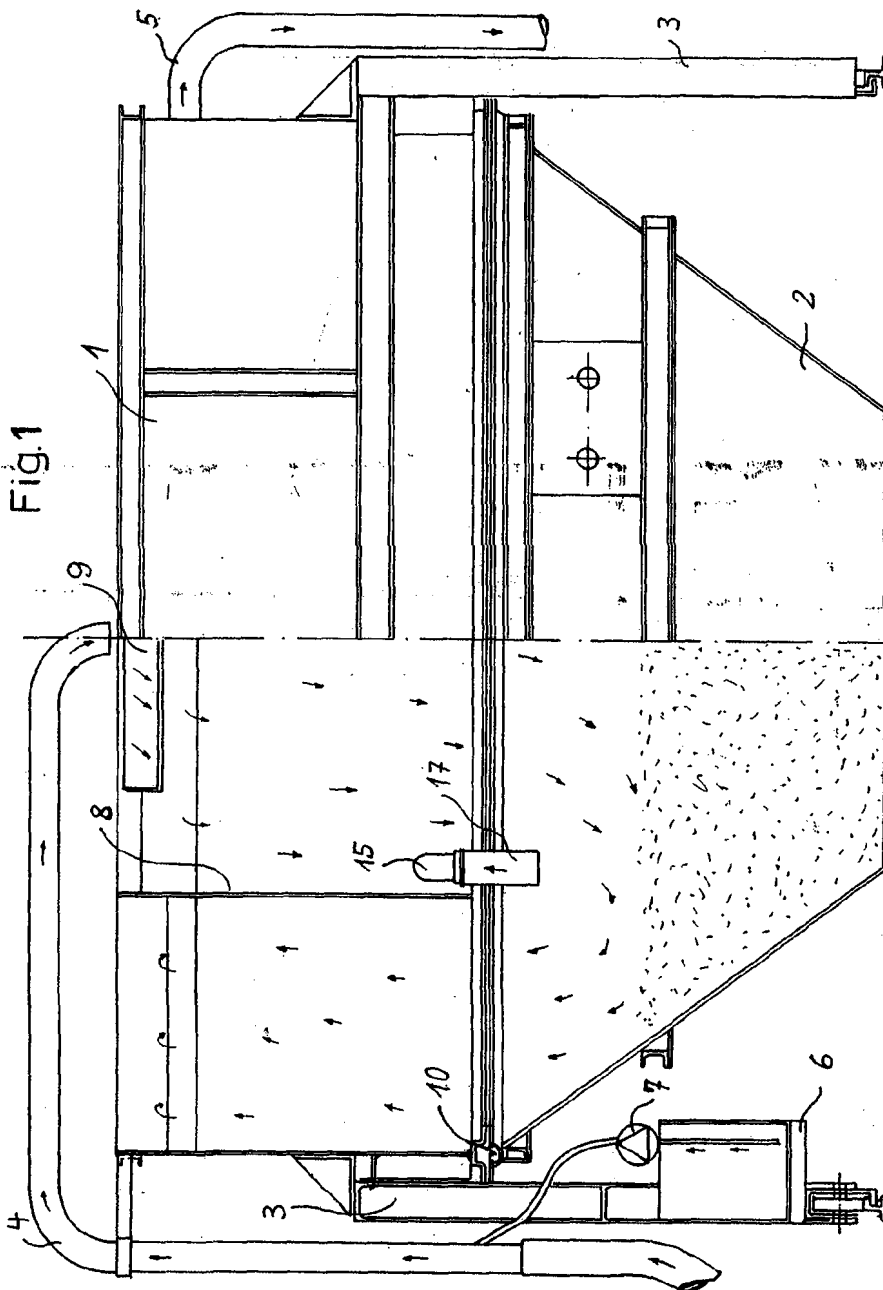


Fig.1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 Agosto 1976
BERNARDO UNGRIA

P. 3. 3. 1

TRANSPORTBETON-BERÄHRUNGSGESAMTSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

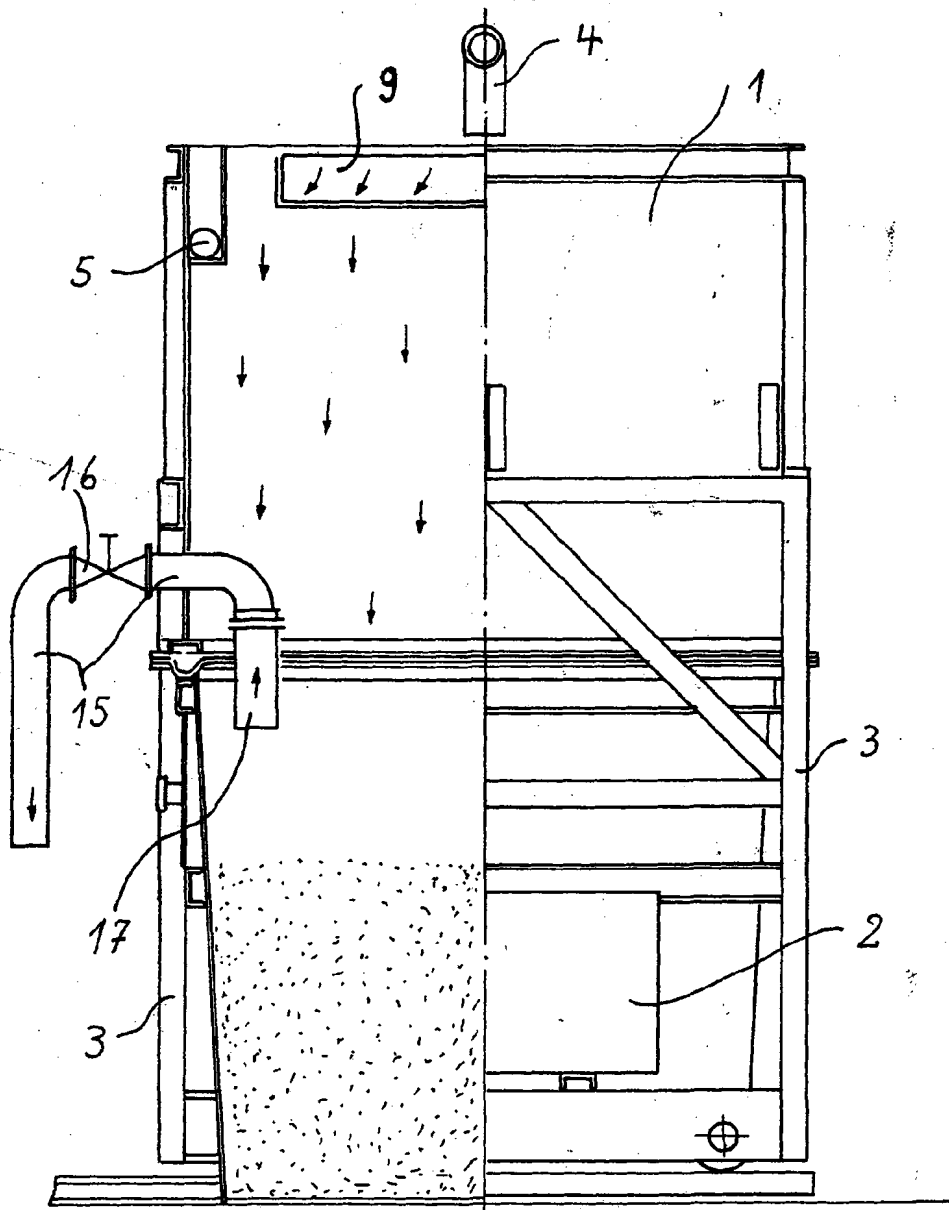


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 Agosto 1976
BERNABÉ UNGRIA

P.P.
[Handwritten signature]

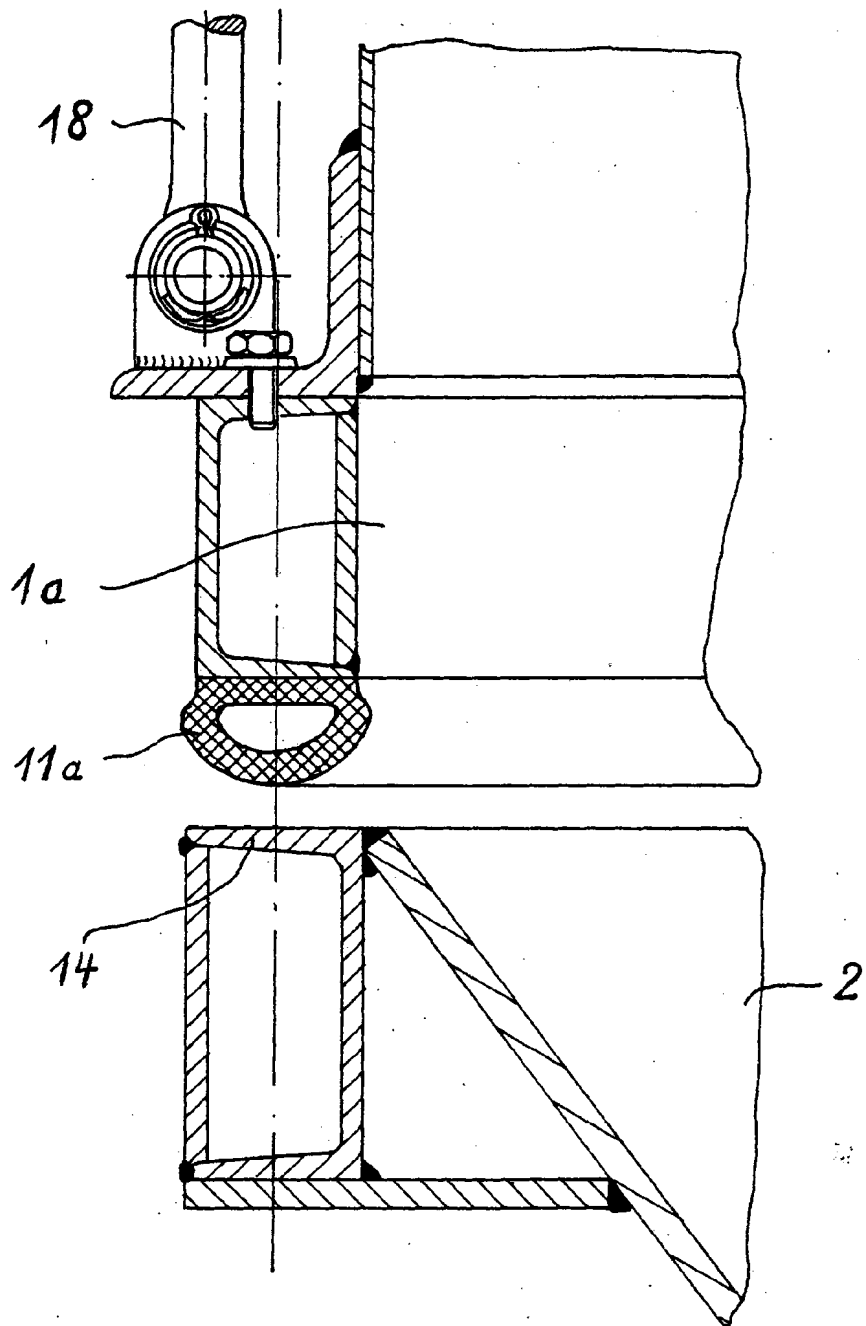


Fig. 5

Copyright © 1971
[Signature]

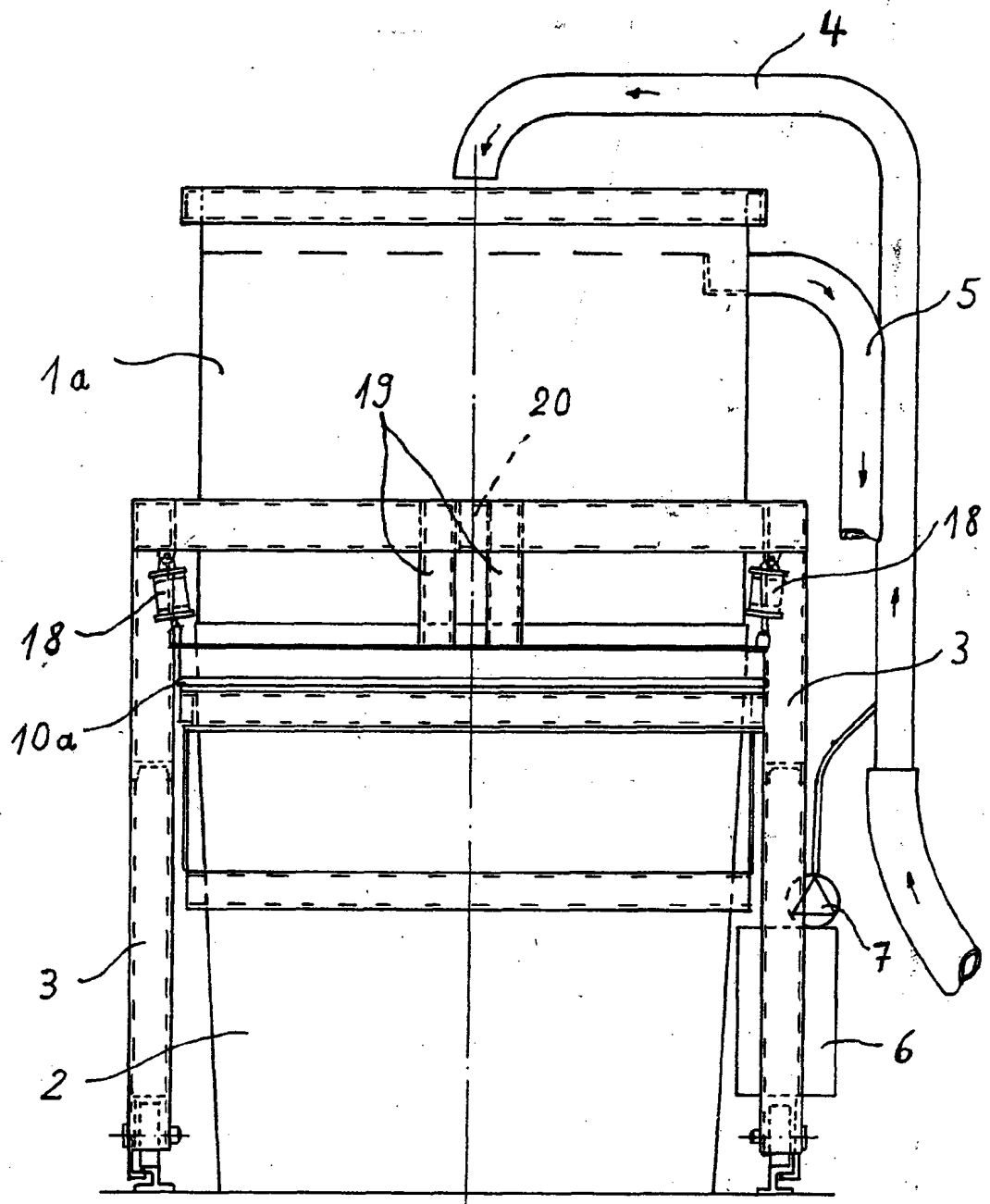


Fig. 4

JOHN H. HARTMAN
TAMPA, FLORIDA
REGISTERED PATENT ATTORNEY

[Handwritten signature]