



(19) ES	(11) NUMERO .. 447.162	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 20-4-76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.842
14081/ks

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 1702/75	(32) FECHA 21-4-75	(33) PAIS Dinamarca
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C02C	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION "MAQUINA CENTRIFUGA PARA EVACUAR LODOS RESIDUALES"		
(71) SOLICITANTE (ES) I. KRUGER A/S		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 106, Rymarksvej, DK-2100 København Ø, Dinamarca		
(72) INVENTOR (ES) Jørgen Steen Bye-Jørgensen, Gunnar Valdemar Hartvig Larsen y Poul Henrik Vermehren.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

1 El presente invento se refiere a una máquina cen-
trífugadora, para evacuar lodos de aguas residuales y con
dos tambores coaxiales.

5 Se ha comprobado que es extremadamente difícil
obtener un desaguado satisfactorio de los lodos de aguas
residuales. Por ello, se han realizado muchos esfuerzos
para perfeccionar el diseño de tales centrífugas. Las cen-
trífugas de decantación utilizadas normalmente, comprenden
10 un tambor centrífugo, en el que un rascador helicoidal gi-
ra con un número de vueltas ligeramente diferente al del
tambor. En un extremo, el tambor tiene un cono a lo largo
del cual, el lodo separado es transportado a una descarga
en la parte estrecha del cono. A fin de mejorar esta sepa-
ración, los esfuerzos se han dirigido principalmente hacia
15 la manera de evitar la turbulencia en el líquido que gira
con la centrífuga. Por ello, se ha propuesto prever medios
para alimentar los sedimentos acuosos al tambor, de tal mo-
do que los lodos, que han sido ya separados, no sean hechos
girar en torbellino, o de tal modo que las partículas flo-
20 culadas no sean desmenuzadas y vueltas a poner en suspensión.

En una centrífuga de lodos conocida, el lodo que
contiene el líquido es alimentado a una cámara de separación
a través de un tornillo giratorio de alimentación en una cá-
mara cónica, siendo dicha cámara coaxial con el tambor cen-
trífugo. La cámara de separación forma un volumen libre sin
25 partes sobresalientes que puedan provocar turbulencias o
perturbaciones en la circulación de líquido durante la sepa-
ración. El rascador helicoidal comienza en la parte de la
cámara de separación que tiene el mayor diámetro.

30 Se ha propuesto también combinar dos o tres centri-

1 fugas en serie en un rotor común, una en prolongación de la
otra, de tal modo que el lodo separado en la primera centrí-
fuga sea transportado a la segunda centrifuga para trata-
5 miento adicional. etc. Este tipo de centrifuga es muy largo
y costoso de construir, y debido a la gran distancia entre
los soportes o cojinetes principales, debe estar diseñada
con el mayor cuidado a fin de evitar problemas de funciona-
miento.

10 La centrifuga de acuerdo con el presente invento,
está caracterizada porque la circulación de lodo y líquido
es hecha pasar a través de ambos tambores, y porque en am-
bos tambores está girando un rascador helicoidal, porque
el lodo y el líquido que atraviesan pasos comunes son trans-
15 feridos al tambor exterior, en el que el lodo es comprimi-
do por una fuerza g mayor y desde el que el rechazo es di-
rigido a las salidas de rechazo y el lodo comprimido es
transportado, por medio del rascador helicoidal, a una des-
carga de lodo.

20 La centrifuga de acuerdo con el invento, repre-
senta un perfeccionamiento notable en la separación y en
la capacidad por unidad del volumen de la centrifuga. Ade-
más, es posible combinar un elevado grado de separación en
una centrifuga corta, que tenga una distancia relativamen-
te corta entre los dos soportes o cojinetes principales.

25 El invento está descrito en detalle en la siguiente
descripción con referencia a los dibujos, en los que:

La fig. 1 muestra en sección axial una realiza-
ción con un conducto de salida para el rechazo, y

30 La fig. 2 muestra en sección axial otra realiza-
ción con salida directa de rechazo.

1 La centrífuga de decantación comprende dos tambores coaxiales 2 y 3, cada uno de los cuales tiene un rascador helicoidal 4 y 5, respectivamente. El lodo es alimentado a la centrífuga a través de un árbol hueco 13 a lo largo
5 del eje de giro. Los rascadores son hechos girar con un número de revoluciones que difiere en unas pocas revoluciones por minuto del número de revoluciones de los tambores, de tal modo que el lodo separado es transportado en la dirección de la salida para el lodo.

10 La diferencia n en el número de revoluciones para el tambor 2 y el rascador 4 y n' para el tambor 3 y para el rascador 5, es producida por medio de un engranaje planetario o cicloidal no mostrado en los dibujos. La diferencia en número de revoluciones puede también ser conseguida por otros medios, por ejemplo por medio de accionamientos con correas con poleas de diferentes tamaños. La
15 diferencia es normalmente variable y es normalmente de entre 5 a 30 revoluciones por minuto.

20 A través de un tubo 14, pueden añadirse compuestos químicos para mejorar la separación a la entrada como es de por sí conocido.

25 En el tambor 2, el lodo que contiene líquido es expuesto a una fuerza g moderada, que proporciona menos turbulencia y presumiblemente una buena separación inicial. En el extremo del tambor 2, tanto el lodo separado como el líquido circulan a través de pasos 6 al tambor exterior 3, en que el lodo separado es expuesto a otra compresión a la fuerza g mayor en este área. El líquido, que después de la separación es denominado rechazo, sale del tambor pasando
30 alrededor de un borde 7 y entra en un conducto anular 8 a

1 una cámara de salida 9 con aberturas 10 de salida o rechazo (fig. 1) o directamente como se ha mostrado en la fig. 2.

5 En la realización de acuerdo con la fig. 2, el líquido con el lodo inicialmente separado es transferido al tambor 3 exterior aproximadamente por el centro. La mayor parte del lodo es inmediatamente transportado por el rascador helicoidal a la descarga para lodo, mientras que el contenido residual de lodo finamente dividido, es hecho circular con el rechazo en dirección de las aberturas de rechazo 10. De este modo, la mayor parte del lodo es separado (normalmente el 99%) y es transportado a la descarga 12 de lodo por el rascador 5.

15 Las ventajas conseguidas separando la cantidad total de lodo y líquido en dos etapas han resultado ser una separación mejorada y una capacidad aumentada por unidad del volumen del tambor. Además, es posible reducir la longitud de la centrífuga y la distancia entre sus soportes o cojinetes principales, siendo por ello reducido el coste de construcción.

REIVINDICACIONES

25 Los puntos de Invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, son los que se recogen en las rei-

1 vindicaciones siguientes:

5 1ª.- Máquina centrífuga para evacuar lodos residuales con dos tambores coaxiales, caracterizada porque el caudal de lodo y líquido es hecho circular a través de ambos tambores, y porque en ambos tambores está girando un rascador helicoidal, porque el lodo y el líquido que pasan a través de pasos comunes son transferidos al tambor exterior en el que el lodo es comprimido por una fuerza g mayor, y a partir del cual, el rechazo es dirigido a las salidas de rechazo y el lodo comprimido, es transportado, por medio del rascador helicoidal, a una descarga de lodo.

10 2ª.- Máquina centrífuga de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el lodo y el líquido son transferidos desde el tambor interior al tambor exterior en el centro del tambor exterior, abandonando el rechazo el tambor exterior en el extremo opuesto a la descarga de lodo.

15 3ª.- Máquina centrífuga de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el lodo y el líquido son transferidos desde el tambor interior al tambor exterior en el extremo de este último opuesto a la salida de lodo pasando el rechazo que sale del tambor alrededor de un borde en el centro de la centrífuga y entrando en un conducto anular a una cámara de salida dotada de aberturas de rechazo.

20 4ª.- MÁQUINA CENTRÍFUGA PARA EVACUAR LODOS RESIDUALES.

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

30

1 Esta Memoria consta de siete hojas escritas a má
quina por una sola cara.

Madrid, 17 MAY 1976

P.A.

Oscar de Elizaburu

Por Poder



10

15

20

25

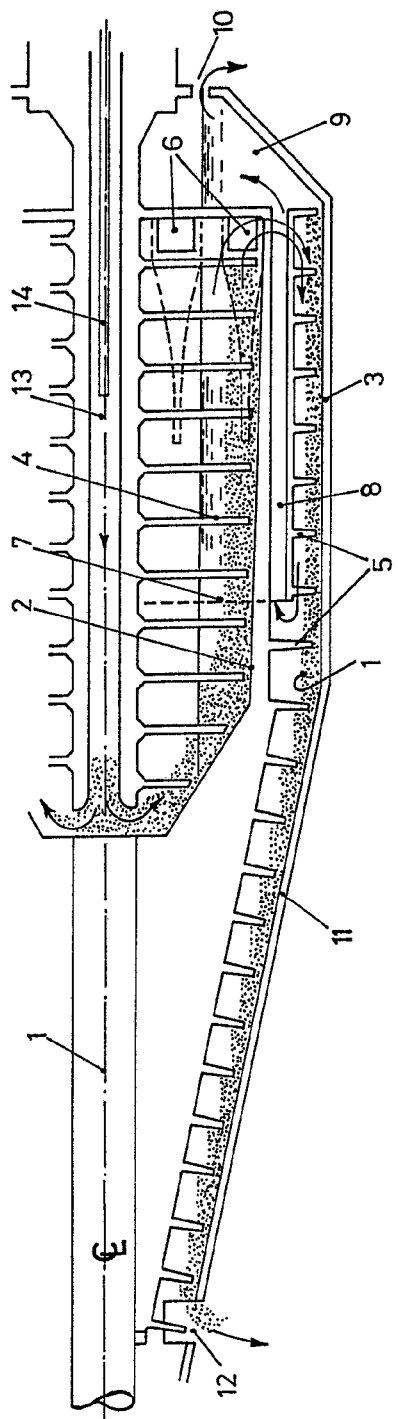


FIG. 1

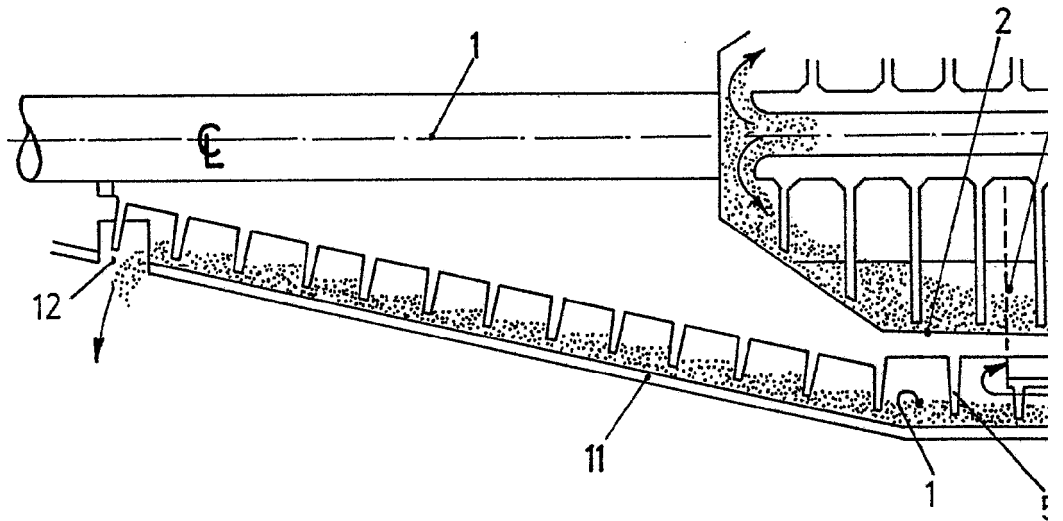
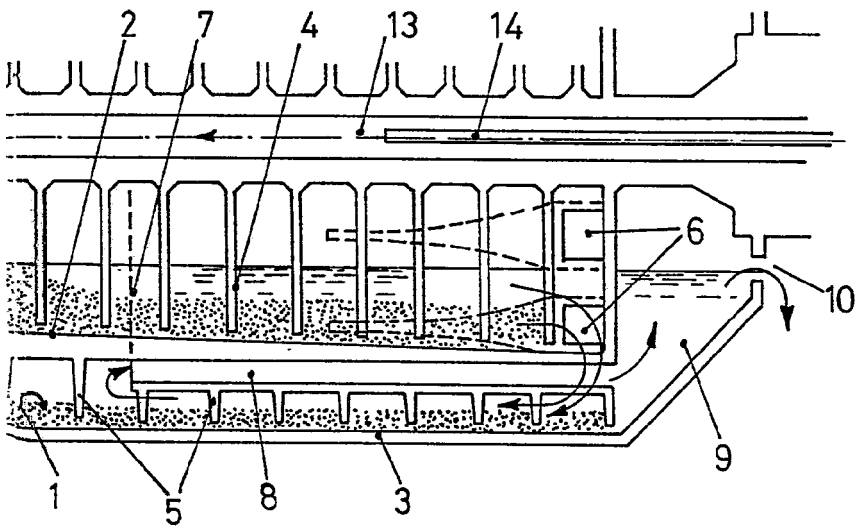


FIG-1



IG-1

Oscar de Elzaburu
For Pedon

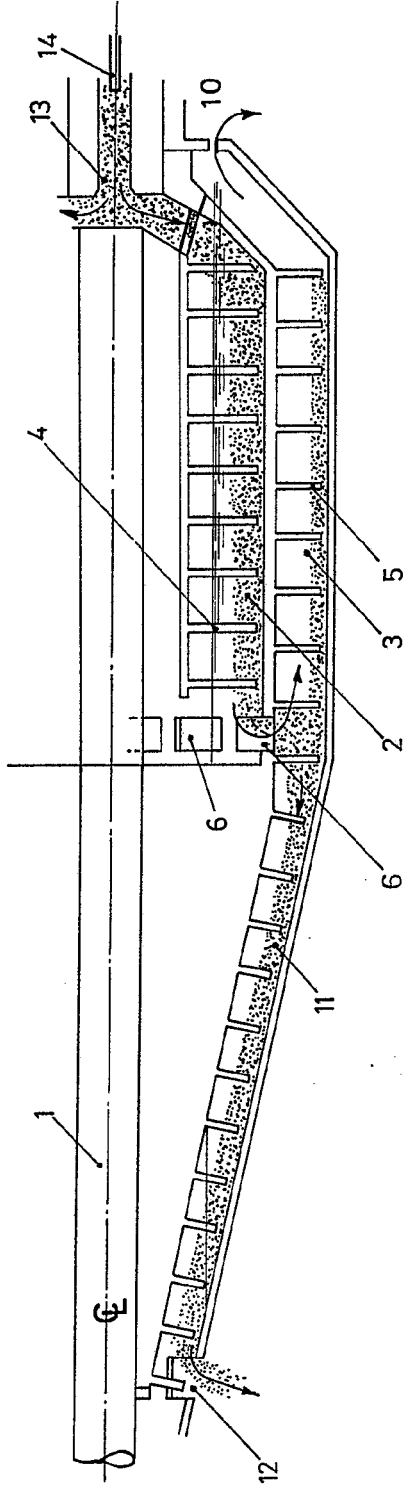


FIG-2

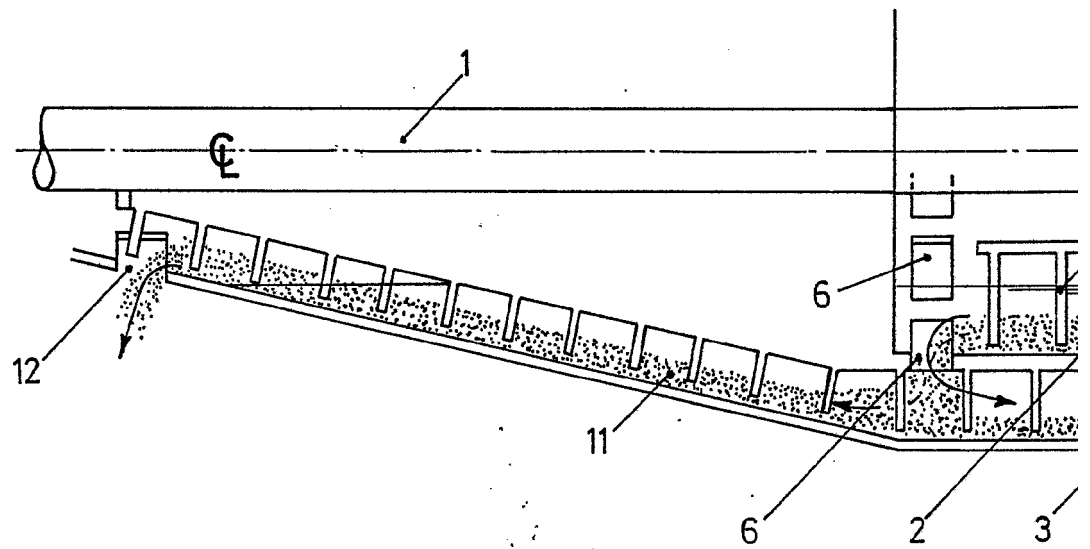
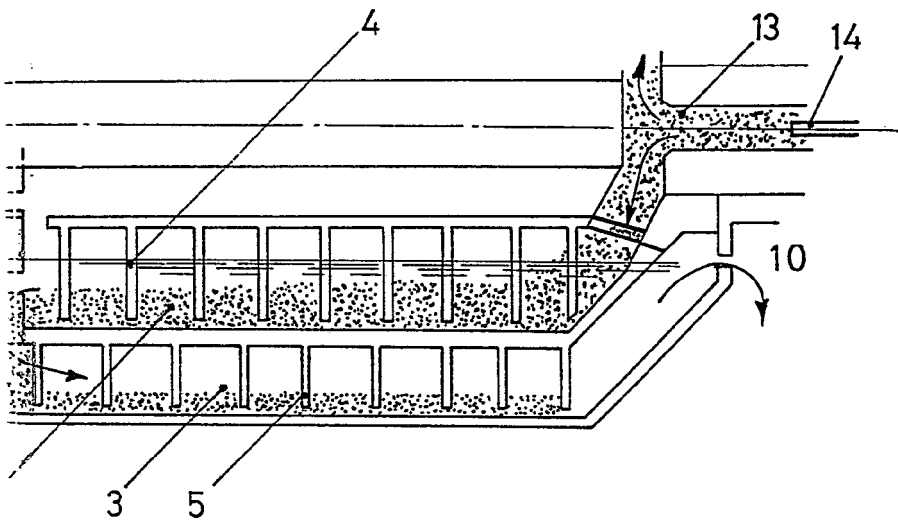


FIG.- 2



-2

Oscar de Elzaburo
Por Poder.