



319228

P.- 30.468

23870  
IK/MP

4 NOV. 1965

319228

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIESELSKABET DE DANSKE SUKKERFABRIKKER,  
entidad danesa, establecida en Langebrogade 5, Copenhague,  
Dinamarca, por:

" UN APARATO LIXIVIADOR CONTINUO "

---

---



319228

La presente invención se refiere a un aparato lixivador continuo, del tipo que comprende una cubeta, por lo menos dos transportadores montados en dicha cubeta para rotación sobre ejes geométricos mutuamente paralelos que se extienden longitudinalmente con respecto a dicha cubeta, cada uno de dichos transportadores teniendo medios transportadores, llamados a continuación 'medios transportadores principales', dispuestos de manera inclinada con respecto a la dirección circunferencial del transportador del caso, dichos transportadores siendo capaces de transportar materiales desintegrados, suministrados a un extremo de dicha cubeta, en una dirección principal de transportación hacia un aparato de descarga montado en el otro extremo de dicha cubeta, a contracorriente con un líquido lixivador.

En tales aparatos lixivadores, el aparato de descarga está normalmente montado de modo de descargar el material lixivado desde dicha cubeta en dirección perpendicular o casi perpendicular a los ejes geométricos de los transportadores. Cuando se los usa para la lixiviación de remolacha azucarera rebanada u otros materiales resbaladizos, estos aparatos lixivadores pueden ser provistos de una pared terminal inclinada, de descarga, en dicha cubeta, capaz de levantar el material lixivado hasta un nivel encima de los ejes geométricos de dichos transportadores cuando dicho material es apretado contra dicha pared terminal inclinada bajo la influencia de los medios transportadores de dichos trans-



portadores. Después de haber sido levantado desde el fondo de dicha cubeta, el material lixiviado puede ser recogido por los cangilones de una rueda de cangilones montada cerca del extremo de descarga de la cubeta y a una distancia tal  
5 encima del fondo de dicha cubeta que dichos cangilones pasarán inmediatamente encima de los ejes geométricos de dichos transportadores.

Cuando se los usa para la lixiviación de paja, caña de azúcar u otros materiales fibrosos, no resbaladizos,  
10 desintegrados, los aparatos lixivadores del susodicho tipo son inconvenientes porque el material fibroso tiende a quedarse pegado en la pared terminal inclinada, formando una masa fuertemente coherente que, debido al carácter especial de tales materiales fibrosos, es comprimida más todavía  
15 contra dicha pared terminal bajo la influencia de la mayor presión mecánica, impidiendo así que el material lixiviado se deslice a lo largo de dicha pared terminal y llegue al recorrido de los cangilones de la rueda de cangilones.

Por tanto, anteriormente la remoción de tales materia-  
20 les fibrosos, no resbaladizos, se efectuaba mediante elevadores o tornillos sin fin transportadores, montados en el extremo de descarga de la cubeta de lixiviación y extendiéndose debajo del fondo de dicha cubeta. Empero, dado que los medios transportadores de tales aparatos de descarga son car-  
25 gados en el fondo de dicha cubeta con material lixiviado empapado

4 NOV 1965

-4-

319228

con el líquido lixiviador, cantidades substanciales del líquido lixiviador son secadas del aparato lixiviador conjuntamente con el material lixiviado. Se forman así cantidades excesivas de líquido de prensado durante la subsiguiente operación de prensadura.

Además, estos elevadores y tornillos sin fin transportadores montados en el extremo de la cubeta forman un obstáculo a la provisión de medios impulsores para los transportadores en el extremo de descarga de la cubeta y por ello  
10 dificultan la construcción de aparatos lixivadores de gran capacidad ya que éstos deben ser provistos, preferentemente, de medios impulsores en ambos extremos de los ejes de los transportadores.

La finalidad de la invención consiste en proveer un  
15 aparato lixiviador que elimina dichos inconvenientes de los susodichos aparatos, por lo cual dichos aparatos se prestan mejor para la lixiviación de materiales fibrosos, por ejemplo la lixiviación de azúcar a partir de caña de azúcar desintegrada, y el tratamiento de paja para usarla en la producción  
20 de celulosa.

Para tal fin se provee, de acuerdo con la invención, un aparato lixiviador continuo del tipo mencionado cuya característica distintiva es que dicho aparato de descarga está  
montado a poca distancia de dicho otro extremo de dicha cubeta, dichos transportadores están contruídos entre dicho  
25 otro extremo de dicha cubeta y dicho aparato de descarga, con

319228

medios transportadores auxiliares cuya dirección de transpor-  
tación es opuesta a la dirección principal de transportación  
del material desintegrado a través de dicha cubeta, y el re-  
corrido de dicho aparato de descarga pasa por el espacio entre  
5 los medios transportadores principales y auxiliares de dichos  
transportadores.

En un aparato lixivador de acuerdo con la invención,  
los medios transportadores inclinados, principales y auxiliares,  
de cada transportador prensan el material lixiviado en direc-  
10 ción ascendente hasta un nivel encima de los ejes geométricos  
de dichos transportadores, nivel en el cual el material es  
recogido por el aparato de descarga y llevado fuera de la  
cubeta. Dado que los medios transportadores, que crean dicha  
compresión del material lixiviado, se mueven continuamente,  
15 el material lixiviado no se adhiere en los medios transporta-  
dores y por tanto se reduce de manera significativa el peligro  
de una obturación del aparato. Este peligro de obturación puede  
ser reducido más todavía, haciendo que el juego axial entre  
el aparato de descarga y los extremos adyacentes de los medios  
20 transportadores principales y auxiliares sea el menor que mecá-  
nicamente se pueda obtener, debido a lo cual las porciones de  
los medios transportadores inmediatamente adyacentes al apar-  
to de descarga son sometidas al efecto raspador creado por  
dicho aparato de descarga.

25 En lugar de usar un solo aparato de descarga, se pueden  
usar varios aparatos de descarga idénticos o diferentes.

4 NOV 1965

319228

-6-

Otra ventaja del aparato con arreglo a la invención es que el material lixiviado es sometido a una operación de prensado previo antes de salir del aparato lixivador, siendo así el líquido lixivador separado de dicho material antes  
5 de salir éste de la cubeta.

En una forma preferida de realización de la invención, los transportadores consisten en dos tornillos sin fin transportadores, del mismo paso, pero con direcciones de arrollamiento opuestas, y montados para rotación en direcciones  
10 opuestas, la porción de cada uno de dichos tornillos sin fin transportadores entre el extremo de descarga de dicha cubeta y dicho aparato de descarga teniendo una dirección de arrollamiento opuesta a la de la porción restante de dicho tornillo sin fin transportador, a fin de formar así dichos medios trans-  
15 portadores auxiliares.

En tal aparato lixivador, las paletas de hélice de los dos transportadores cooperan en el área debajo del y adyacente al aparato de descarga para comprimir el material lixiviado presente debajo del aparato de descarga y entre los ejes  
20 de los tornillos sin fin transportadores, y para levantar este material desde el fondo de la cubeta. Además, la presión ejercida sobre el material lixiviado durante su movimiento desde el fondo de dicha cubeta hasta un nivel encima de los ejes de los transportadores es aflojada cuando dicho material  
25 llega a dicho nivel debido a lo cual, después que una parte substancial del líquido lixivador ha sido estrujada del ma-

4 NOV 1963

-7-

319228

terial lixiviado debido a la compresión a la cual éste fué sometido en primer lugar, el material lixiviado adquiere ahora un estado suelto que es deseable para las operaciones subsiguientes.

5 En otra forma preferida de realización de la invención, el aparato de descarga consiste en una rueda de cangilones, cuyos cangilones están preferentemente provistos de dientes a lo largo de sus bordes. Durante el paso de dichos cangilones por la masa comprimida del material lixiviado, los dientes provistos a lo  
10 largo de los bordes de los cangilones aflojan dicho material, facilitándose así la descarga de dicho material.

Los cangilones de dicha rueda de cangilones están preferentemente perforados de modo que el líquido lixivador que pueda desprenderse del material lixiviado durante el  
15 desplazamiento de éste hacia la boca de descarga del aparato de descarga, correrá a la cubeta. Alternativamente, el aparato de descarga puede comprender uno o más tornillos sin fin transportadores, de descarga, montados de modo de transportar el material lixiviado a, y a través de, una cubeta de descarga que  
20 termina fuera de la cubeta de lixiviación y cuyo fondo está perforado en su porción situada dentro de la cubeta de lixiviación, de manera tal que el líquido lixivador que es estrujado del material durante el transporte de éste por el o los tornillos sin fin descargadores pueda volver a la cubeta de lixivia-  
25 ción.

A continuación la invención se describirá más detalladamente con referencia a los gráficos adjuntos, en los cuales:

319228

-8-

La figura 1 representa una forma de un aparato de acuerdo con la invención, en vista lateral;

La figura 2 es una vista en corte transversal practicado por el mismo en la línea II-II de la figura 1, y con una parte de la caja de la rueda de cangilones quitada;

La figura 3 es una vista desde arriba, en escala ampliada, de una parte del aparato ilustrado en la figura 1, con la estructura superior y el aparato de descarga quitados; y

La figura 4 es una vista en perspectiva de una parte de la rueda de cangilones de la figura 2.

El aparato ilustrado en las figuras 1-4 comprende una cubeta 1 dispuesta de manera ligeramente inclinada con respecto a la horizontal y soportada por una fila de soportes 2. La porción inferior de la cubeta de lixiviación tiene una sección transversal en forma de dos arcos circulares adyacentes, y su porción superior consiste en chapas inclinadas 3 y una tapa 4 que está provista de puertas de inspección, no representadas. La porción inferior de la cubeta de lixiviación 1 está provista de camisas de vapor 5 a las cuales el vapor puede ser suministrado por vía de conductos de vapor 6 y de las cuales el condensado puede ser descargado por los conductos 7. En el extremo inferior de la cubeta de lixiviación 1 está provisto, encima de la cubeta de lixiviación 1, un embudo de alimentación 8 para el material a lixiviar.

A cierta distancia del otro extremo de la cubeta de lixiviación 1 está provisto un aparato de descarga 9 en forma

4 NOV 1966

319228

de una rueda de cangilones que está conetnida en una caja  
10 que tiene una boca de descarga 11 por la cual el material  
sacado de la cubeta de lixiviación 1 por los cangilones de  
dicha rueda de cangilones es llevado al exterior del aparato  
5 lixiviador a medios transportadores, no representados.

Según se desprende claramente de las figuras 2 y 4, los  
cangilones consisten en chapas de cangilón 12 cuyos bordes  
exteriores están provistos de dientes 13 que, durante el paso  
de la rueda de cangilones por el material comprimido en la  
10 cubeta de lixiviación, aflojan dicho material. Los bordes  
interiores de las chapas de cangilón 12 están soldados en dos  
chapas perforadas 14 y 15 de las cuales la primera, 14, forma  
la parte trasera de los cangilones y la segunda, 15, forma  
una extensión de la chapa de cangilón 12 y por ende un techo  
15 en la porción interior del cangilón siguiente. Los extremos  
de dichas chapas perforadas están soldados en chapas laterales  
39 que a su vez están soldadas en una parte central 40 de la  
rueda de cangilones. Según ilustrado en los gráficos, dientes  
13 pueden ser provistos en la chapa lateral 39 entre el borde  
20 trasero de las chapas de cangilón 12 y la parte central 40 de  
la rueda de cangilones.

La rueda de cangilones está montada en un eje 16, un  
extremo del cual está soportado por un cojinete 17 montado en  
una estructura de soporte 18 encima de la cubeta de lixivía-  
25 ción 1. El otro extremo del eje 16 está soportado en otro  
cojinete 19 que, conjuntamente con medios de engranaje 20 que  
están interpuestos entre el eje 16 y un motor 21, está montado



319228

-10-

en una plataforma 22 situada en el extremo superior de la cubeta de lixiviación.

Dos tornillos sin fin transportadores 25 y 26 están montados rotativamente en la cubeta de lixiviación 1 en ejes paralelos 23 y 24 y son impulsados por dos unidades impulsoras separadas, dispuestas en el extremo inferior de la cubeta. La unidad impulsora ilustrada en el gráfico consiste en un motor 27 y una apropiada transmisión a engranajes 28 conectada con el mismo, la cual transmisión a engranajes está conectada por medio de una transmisión a cadena con el eje 23 del tornillo sin fin transportador 25. El eje 23 del tornillo sin fin transportador 25 está montado en el extremo inferior de la cubeta de lixiviación, sobre un cojinete 29 montado en un soporte.

Medios impulsores correspondientes están provistos para el eje 24 del tornillo sin fin transportador 26.

Los tornillos sin fin transportadores están montados rotativamente en cojinetes dobles 30 en el extremo superior de la cubeta de lixiviación. Dichos tornillos sin fin transportadores tienen el mismo diámetro y el mismo paso, pero direcciones de arrollamiento opuestas y giran en sentidos opuestos. La paleta del tornillo sin fin transportador 23 consiste en dos secciones 31 y 32 que tienen direcciones de arrollamiento opuestas, siendo la sección superior 32 muy corta.

Las correspondientes secciones de paleta del tornillo sin fin transportador 24 llevan en la figura 3 las referencias



numéricas 33 y 34.

La rueda de cangilones está montada encima de los ejes de los tornillos sin fin transportadores en posición tal que durante la rotación de la rueda de cangilones sobre el eje  
5 16 los cangilones se desplazan en un recorrido que conduce hacia abajo al espacio entre las dos secciones de paleta 31 y 32 del tornillo sin fin transportador 23 y las secciones correspondientes 33 y 34 del tornillo sin fin transportador 24, sin tocar los ejes ni las secciones de paleta de dichos  
10 tornillos sin fin transportadores.

Las paletas de los tornillos sin fin transportadores están provistas de una pluralidad de agujeros (no representados) distribuidos uniformemente sobre su área, los cuales agujeros permiten que el líquido lixiviador suministrado a la  
15 cubeta de lixiviación por una o más admisiones (no representadas) en el extremo superior de la misma, baje por la cubeta de lixiviación desde la cual es descargado en forma de extracto por vía de un conducto 35 situado en el extremo inferior de dicha cubeta.

20 Cuando se extrae azúcar de caña en el aparato con arreglo a la invención, la caña de azúcar desintegrada se introduce en el extremo inferior de la cubeta de lixiviación por el embudo de alimentación 8. Los tornillos sin fin transportadores 25 y 26 hacen avanzar el material desintegrado hacia el  
25 aparato de descarga a contracorriente con el líquido de lixiviación; dicho avance es efectuado cuando los tornillos sin fin transportadores giran en la dirección indicada en la



319228

figura 3 por las flechas 37 y 38. A la vez se puede introducir vapor en las camisas de vapor para calentar el material desintegrado y el líquido de lixiviación a fin de acelerar la extracción del azúcar; durante el paso continuo del material desintegrado a través de la cubeta de lixiviación hacia el extremo superior de ésta, el material lixiviado es movido al área entre las secciones de paleta 31, 32 y 33, 34 respectivamente. Dado que las secciones de paleta 32 y 34 tienen direcciones de arrollamiento opuestas a las de las secciones restantes de los tornillos sin fin transportadores, el material lixiviado es sometido a compresión en el área entre dichas secciones de palata. Debido a esta compresión, el material situado en el área entre los ejes 23 y 24 de los tornillos sin fin es levantado hasta un nivel encima de un plano trazado por los ejes de los tornillos sin fin transportadores. Mientras el material es sometido a dicha compresión, líquido lixivador es prensado fuera del mismo y dicho líquido lixivador corre hacia el extremo inferior de la cubeta de lixiviación. Después de haber sido levantado hasta un nivel encima de los ejes de los tornillos sin fin transportadores, el material desintegrado es liberado de la presión ejercida sobre él y por tanto adquiere un estado suelto o flojo que es conveniente para su tratamiento subsiguiente.

Después de haber sido levantado hasta un nivel superior al de los ejes de los tornillos sin fin transportadores, el material lixiviado es recogido por los cangilones de la rueda

319228



- 13 -

de conglones y es llevado por dichos conglones a la boca de descarga 11. Durante la rotación del material con dicha rueda de conglones, líquido lixivador puede ser liberado y correr de vuelta a la cubeta de lixiviación a través de  
5 las chapas perforadas 14 o 15.

Simultáneamente con la remoción del material lixiviado de la cubeta por los conglones, los dientes 13 previstos en los conglones causan una desintegración de terrones comprimidos del material lixiviado.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada el 10 de Noviembre de 1.964, con el número 5539/64, se acoge a los beneficios del Art. 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

**POOR  
QUALITY**



REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza del presente invento y la forma en que el mismo puede ser llevado a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivos:

- 5 1. Un aparato lixiviador continuo, del tipo que comprende una cubeta, por lo menos dos transportadores montados en dicha cubeta para rotación sobre ejes geométricos mutuamente paralelos que se extienden longitudinalmente con respecto a dicha cubeta, cada uno de dichos transportadores teniendo  
10 medios transportadores principales dispuestos de manera inclinada con respecto a la dirección circunferencial del transportador del caso, dichos transportadores siendo capaces de transportar materiales desintegrados suministrados a un extremo de dicha cubeta en una dirección principal de transportación  
15 hacia un aparato de descarga montado en el otro extremo de dicha cubeta, a contracorriente con un líquido lixiviador; caracterizado porque dicho aparato de descarga está montado a poca distancia de dicho otro extremo de dicha cubeta, dichos transportadores están contruidos entre dicho otro extremo de  
20 dicha cubeta y dicho aparato de descarga, con medios transportadores auxiliares cuya dirección de transportación es opuesta a la dirección principal de transportación de los materiales desintegrados a través de dicha cubeta, y el recorrido de dicho aparato de descarga pasa por el espacio entre los medios trans-

4 NOV 1965

319228

portadores principales y auxiliares de dichos transportadores.

2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos transportadores comprenden dos tornillos sin fin transportadores que tienen direcciones de arrollamiento opuestas y están montados para rotación en direcciones opuestas, la porción de cada uno de dichos tornillos sin fin transportadores entre el extremo de descarga de dicha cubeta y dicho aparato de descarga teniendo una dirección de arrollamiento opuesta a la de la porción restante de dicho tornillo sin fin transportador, de modo de formar así dichos medios transportadores auxiliares.

3. Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el aparato de descarga consiste en una rueda de cangilones.

4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque los cangilones de dicha rueda de cangilones están provistos de dientes a lo largo de sus bordes.

**5. Un aparato lixivador continuo.**

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.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara

Madrid, 4 NOV. 1965

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder.

POOR  
QUALITY



319228  
Fig. 1

319228

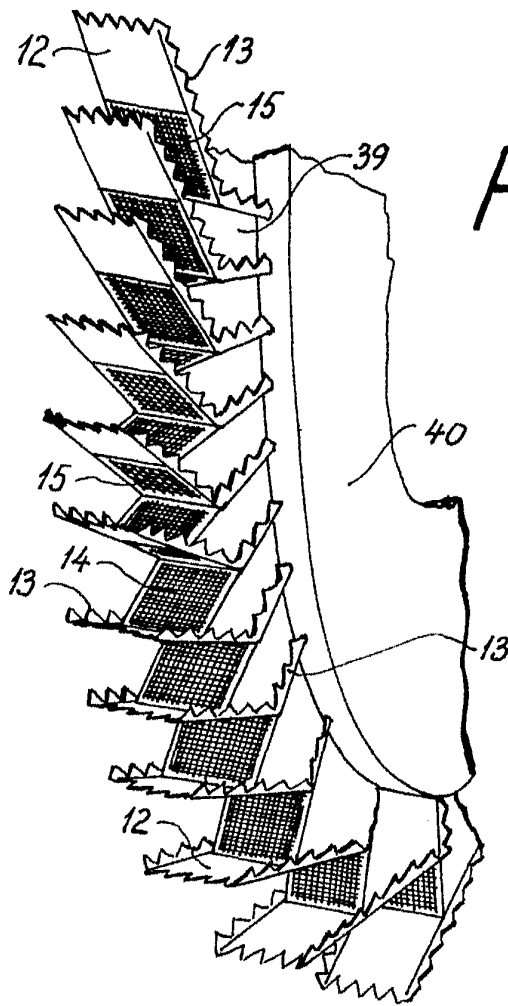
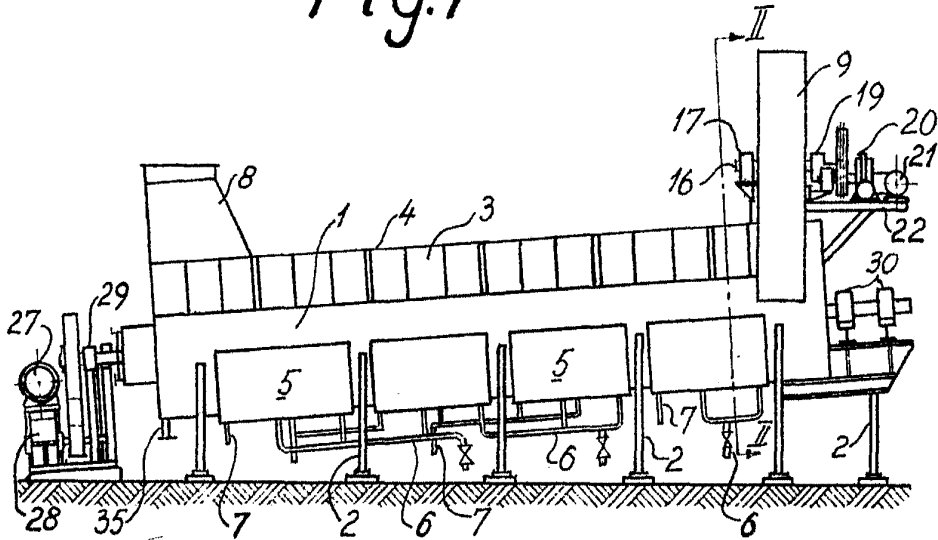


Fig. 4

Alberto de Elizaburu  
Per Pedar



319228

319228

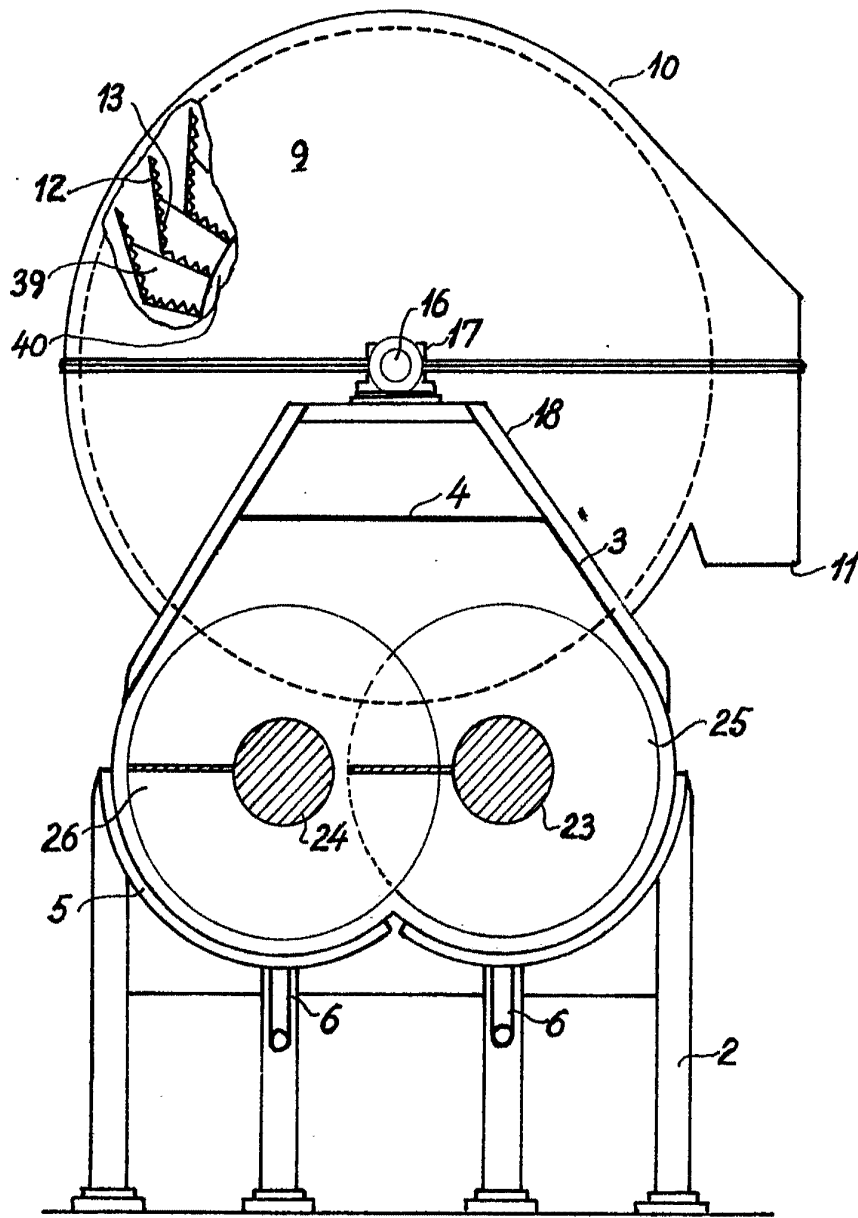


Fig. 2

Alberto de Elizaburu  
Por Pedat.

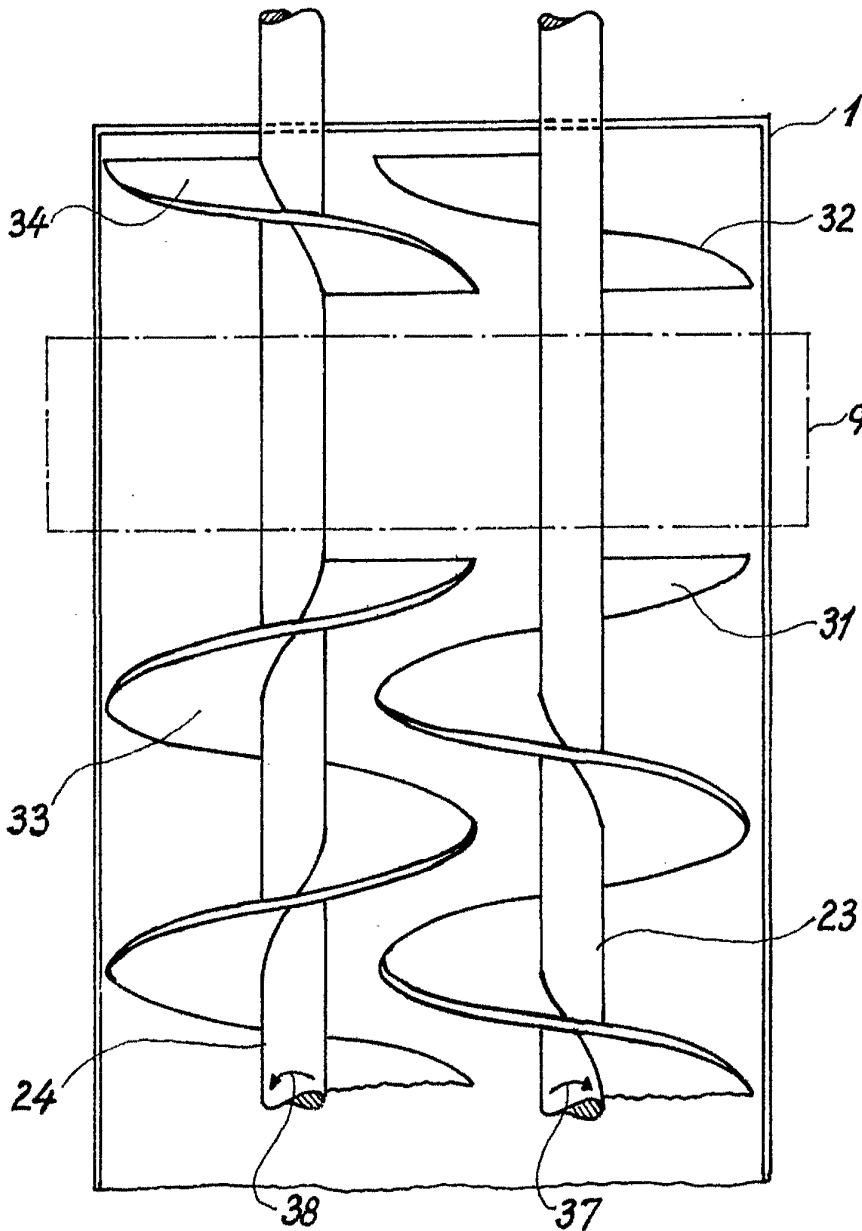


319228

319228

4 NOV 1965

Fig. 3



Alberto de Elizaburu  
Por Fedec.