



23 SET

194678

194678

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"APARATO DE EXTRACCION O LIXIVIACION CONTINUA".

Solicitante: SUPERIOR SUGAR EXTRACTION, INC.
Nueva York, Estados Unidos de América,
630 Fifth Avenue.

=====



23 SEP 6

PATENTE DE INVENCION

194678

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"APARATO DE EXTRACCION O LIXIVIACION CONTINUA".

Solicitante: SUPERIOR SUGAR EXTRACTION, INC.
Residencia: Nueva York, Estados Unidos de América,
630 Fifth Avenue.
Nacionalidad: Sociedad constituida bajo las Leyes del
Estado de Delaware, EE.UU. de América.

Las conocidas torres verticales, horizontales o
inclinadas para la extracción, lixiviación o levigación
poseén, en por lo menos una torre, un dispositivo transpor-
tador, preferentemente un tornillo sin fin, por medio del
5 cual el material sólido a extraer o lixiviar, por ejemplo
rebanadas de remolacha azucarera, semillas oleaginosas y
similares, es transportado en igual dirección que el medio
líquido de lixiviación o en contracorriente al mismo. Todos
los tornillos sin fin utilizados hasta la fecha para esta
10 finalidad son del tipo de los llamados de Arquímedes, en
los cuales los pasos de tornillo están formados en toda la
longitud del árbol por una línea helicoidal ininterrumpida.
La fabricación de estos tornillos resulta tanto más difícil
y costosa cuanto mayor sea su diámetro. Paralelamente con
15 esta dificultad aumenta también el inconveniente de que el

1946 28 SEP. 1950



material es transportado con diferente velocidad desde la
raiz del tornillo a la circunferencia del mismo como conse-
cuencia de la variación continua del ángulo de inclinación
de las chapas metálicas del tornillo, y de que la inclinación
5 en la raiz resulta cada vez mayor hasta alcanzar valores
tales que no se produce ningún desplazamiento ascendente
del material en la disposición más o menos vertical del
tornillo, que es la que entra principalmente en cuenta, sino
que queda solamente girado en un círculo. Dichas dificultades
10 quedan agravadas en el transporte hacia arriba de rebanadas
de remolacha en un líquido mediante un tornillo vertical
por la pequeña diferencia de los pesos específicos de las
rebanadas lixiviadas hasta un cierto grado y del líquido de
extracción. A medida que aumenta el diámetro de la torre el
15 efecto transportador resulta también cada vez más desfavorable,
incluso con empleo de las conocidas barras longitudinales.
Finalmente, el tornillo continuo tiene todavía el inconveniente
de que no es posible ejercer acción alguna sobre el líquido
de extracción por encima de las rebanadas para obligarlo a
20 atravesar éstas.

Estos inconvenientes quedan descartados por la presente
invención. El aparato de extracción o lixiviación continua
según la invención, que comporta, por ejemplo, esencialmente,
una o dos torres extractoras preferentemente verticales,
25 provistas en su interior de tornillos transportadores y
unidas entre sí por un tornillo transversal, está caracteri-
zado porque el dispositivo transportador está constituido
por uno o varios tornillos interrumpidos y porque en las
torres están dispuestos elementos horizontales de retención
30 en las zonas de interrupción. Bajo la designación de tornillo

123 SEP. 1957



interrumpido ha de entenderse un tornillo en el cual preferen-
temente después de cada paso completo de tornillo sigue un
trozo correspondiente del árbol del tornillo que se halla
libre de espiras. En estos espacios libres están dispuestos
5 uno o varios elementos de retención, repartidos sobre la
circunferencia, fijados en la pared de la torre y que prefe-
rentemente llegan hasta cerca del árbol de rotación. Estos
elementos de retención tienen por efecto que el material se
retenga por ellos y se deslice a lo largo de los mismos,
10 impidiendo que el material a lixiviar gire simplemente en
un círculo con los pasos de tornillo. En caso necesario
pueden también disponerse en el interior de la torre las
barras verticales acostumbradas.

Como tornillos transportadores pueden utilizarse
15 tornillos de Arquímedes corrientes, pero interrumpidos de
acuerdo con la invención. Tales tornillos de Arquímedes
interrumpidos resultan menos costosos en su fabricación que
tornillos continuos y son de rendimiento satisfactorio. Sin
embargo, de acuerdo con la presente invención se utilizan
20 preferentemente tornillos según la Patente de Invención
Nº 192.963. Se trata en este caso de un dispositivo a modo
de tornillo sin fin, en el cual en un árbol giratorio,
rodeado de un envoltorio que constituye un recipiente, están
dispuestos a lo largo de una línea helicoidal una pluralidad
25 de elementos transportadores redondeados exteriormente, de
los cuales cada elemento individual en una circunferencia
de 360 grados, está constituido de por lo menos cuatro
planchas o chapas planas que en conjunto constituyen una
especie de paso helicoidal.

30 Los tornillos de acuerdo con la invención están consti-

1946 SEP. 23



tuídos por pasos de tornillo individuales separados entre sí, que según su posición y finalidad están realizados con las más diversas inclinaciones y perforaciones. Los pasos de tornillo comprenden preferentemente un círculo de 360
5 grados. Cada dos pasos de tornillo delimitan un espacio en el cual penetran los citados elementos de retención, que pueden también designarse estancadores o escamas de deslizamiento. Este espacio puede considerarse como una cámara de
lixiviación, de manera que la torre de acuerdo con la
10 invención, está constituida en cierto modo por un gran número de tales cámaras superpuestas. El material a lixiviar, por ejemplo rebanadas de remolacha azucarera, tiene ocasión de estancarse en cada uno de estos espacios soportado por el paso de tornillo inmediatamente inferior, el cual presenta
15 su abertura de salida desplazada con respecto al siguiente paso y está limitado por la pared del aparato. El líquido de difusión tiene que pasar a través de esta capa de rebanadas, preferentemente en contracorriente, para penetrar después, a través de las perforaciones practicadas en la chapa del
20 tornillo y de la abertura de salida de las rebanadas del paso de tornillo, a la siguiente cámara.

Con objeto de lograr un paso libre de perturbaciones desde un tornillo transportador dispuesto preferentemente en posición vertical a un tornillo transversal y desde éste a
25 un tornillo de descarga también vertical, todos los cantos vivos de los tornillos que pudieran ejercer una acción cortante y sobre los cuales las rebanadas pudiesen aglomerarse y dar lugar a obstrucciones, tienen que evitarse. Ello se consigue esencialmente dotando especialmente a los
30 pasos de tornillo giratorios que reciban un suministro de

194678²³ SEP.



rebanadas en sentido aproximadamente vertical al árbol portador, de recubrimientos redondeados en sus cantos de empuje. En el tornillo transversal dichos cantos están constituidos por las circunferencias exteriores de las chapas de tornillo, en el tornillo transportador en sentido ascendente por los cantos radiales inferiores y en el tornillo transportador descendente por los cantos radiales superiores de las chapas de tornillo.

La evacuación del líquido de lixiviación de la torre requiere tamices eficaces que tienen que ser susceptibles de graduarse a la separación óptima del borde de los elementos transportadores y que tienen que poder limpiarse fácilmente. Para este fin, la pared de la torre está interrumpida parcialmente en un lugar adecuado de su circunferencia por medio de tamices. Estas salidas a modo de tamices constituyen partes de cámaras dispuestas sobre ellos en forma de marcos que pueden girarse a manera de puertas, deslizarse o, cuando se trata de pequeñas medidas, desmontarse a mano. El tamiz puede ser deslizante en este marco, de modo que puede ser graduado a una distancia variable de la circunferencia del tornillo. Estos tamices son fácilmente accesibles y pueden limpiarse sin necesidad de desmontar el aparato.

Los elementos de retención o estancadores pueden estar realizados de modo que sirvan para la regulación de la temperatura, pudiendo ser calentables, por ejemplo. Además pueden servir para la introducción de agua fresca o de prensa para la influenciación química del contenido de la torre, etc.

Para la mejor comprensión de la invención se acompaña una lámina de dibujos en la cual:



Fig. 1 representa un corte longitudinal del aparato según la invención, constituido por dos torres verticales unidas entre sí por una pieza transversal.

Fig. 2 es un corte transversal de la primera torre a la altura de los tamices.

El aparato 3 está constituido por dos torres verticales en cuyo interior están dispuestos tornillos sin fin 1 y 2 según la invención. Por encima de cada paso de tornillo 4 se halla un espacio intermedio 5, en el cual penetran desde la pared de la torre un número de elementos de retención 6. Con 8 se designa la altura de una cámara de lixiviación. En los tres tornillos 1, 2 y 7 se designan con 9 los recubrimientos redondeados de sus cantos de empuje. En la torre izquierda están dispuestas cámaras tamizadoras 10, de forma de marcos, a la altura de evacuación del líquido de lixiviación.

El modo de funcionar de la torre se comprende sin más. El material a lixiviar se introduce por la parte superior de la torre izquierda, cae a través de ésta, se transporta por el tornillo transversal 7 al tornillo 2 y es transportado por éste hacia arriba. El material abandona el aparato en el extremo superior del tornillo 2 a través de un dispositivo no dibujado. En contracorriente a la dirección de transporte del material a lixiviar, el aparato es atravesado por el líquido de lixiviación que es introducido aproximadamente a la altura del extremo superior del tornillo 2 en la torre derecha y que abandona el aparato a través de los tamices y cámaras 10 en el extremo superior del tornillo 1 en la torre izquierda.

REPRODUCCION
FIDEL DEL ORIGINAL

194678 15M



N O T A.

Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede estar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente alemana N^o p 56317 IVa/39c D, depositada en 28 de Septiembre de 1949, acciéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España, sus Colonias y Protectorados, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1^a.- Aparato de extracción o lixiviación continua, especialmente para rebanadas de remolacha azucarera, constituido esencialmente por una o dos torres preferentemente verticales, unidas entre sí por un tornillo sin fin transversal y provistas en su interior de dispositivos transportadores, caracterizado porque el dispositivo transportador está constituido por uno o varios tornillos interrumpidos y por estar dispuestos en las zonas de interrupción elementos de retención.

2^a.- Aparato según reivindicación 1^a, caracterizado porque el dispositivo transportador está constituido por un tornillo de Arquímedes interrumpido.

3^a.- Aparato según reivindicación 1^a, caracterizado porque el tornillo del dispositivo transportador consiste en un tornillo interrumpido cuyos pasos individuales están constituidos por chapas planas.

4^a.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores,

194678ⁱ23 SEP



caracterizado porque los elementos de retención son calentables.

5 5ª.- Aparato según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de retención están realizados de modo que pueden servir como órganos de introducción de agua fresca o de prensa o para la influenciación química del contenido de la torre.

10 6ª.- Aparato según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los pasos de tornillo están dotados en sus cantos de empuje, en su totalidad o en parte, de recubrimientos redondeados.

15 7ª.- Aparato según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared de la torre está interrumpida parcialmente en lugar apropiado por medio de tamices, constituyendo estos tamices partes integrantes de cámaras de forma de marcos dispuestas sobre ellos, susceptibles de abrirse y desmontarse fácilmente.

20 8ª.- APARATO DE EXTRACCION O LIXIVIACION CONTINUA, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, 23 de Septiembre de 1950.

SUPERIOR SUGAR EXTRACTION, INC.
P.P.

Per Pedro de J. GOMEZ ACEB.

