



1947

178145

22 MAY 1947

178145

178145

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LEJE & THURNE AKTIEBOLAG, entidad sueca, establecida en Arsenalsgatan 9, Estocolmo, Suecia, por:

"UN PROCEDIMIENTO, CON EL APARATO CORRESPONDIENTE, PARA SEPARAR SUSTANCIAS FIBROSAS SUSPENDIDAS EN UN LIQUIDO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

5 En los aparatos para separar sustancias fibrosas suspendidas en un líquido especialmente para recuperar dichas sustancias de las aguas residuales en la fabricación de papel, celulosa, pasta de madera, cartón etc, es conocido el procedimiento de mezclar en el líquido de suspensión aire y sustancias formadoras de copos, y verter la suspensión en un recipiente clarificador, en el cual las fibras sobrenadan y en la superficie del líquido forman copos flotantes de

178145



178145

5 fibras que se separan mediante dispositivos como rasquetas, o por medio de dispositivos de absorción o similares movibles a lo largo de la superficie del líquido. Estos dispositivos separadores tienen inconvenientes por cuanto determinan una agitación de los copos de fibras que sobrenadan, lo cual tiene por consecuencia que los copos se desmenuzan, de manera que las distintas fibras se sueltan y se hunden en el recipiente, con lo cual fluye con el agua limpia una parte relativamente grande de las sustancias fibrosas.

10 El objeto del presente invento es suprimir estos inconvenientes, y al efecto se caracteriza principalmente porque los copos de fibras que sobrenadan en la superficie del líquido son conducidos a una salida dispuesta fijamente en el recipiente clarificador únicamente por la acción de  
15 una corriente de líquido que fluye hacia la salida, y porque los copos de fibras conducidos de esta manera se separan del recipiente clarificador por medio de una tubería de absorción que desemboca en la salida. De este modo los copos de fibras pueden transportarse desde la salida en una corriente que  
20 fluye reposadamente y sin movimientos perturbadores en el líquido, con lo cual la limpieza con agua resulta más eficaz, y la recuperación porcentual es mayor que en los conocidos aparatos con dispositivos de alimentación mecánicos o separadores movibles.

25 Es recomendable realizar la separación de las fibras conservando una infrapresión adecuada en la cámara de aire encima de la superficie del líquido del recipiente clarificador, realizándose adecuadamente la separación de los

178145



178145

5 copos de fibras dirigiendo la corriente de líquido sobre un rebosadero dispuesto en el recipiente clarificador. Para conseguir una concentración adecuada de la suspensión que sale por el rebosadero y para evitar un estancamiento de la sus-  
5 pensión delante del rebosadero, de manera que la suspensión al salir fluya en corriente uniforme, el nivel del líquido en el rebosadero puede regularse de manera sencilla graduando la mencionada infrapresión. La suspensión de fibras que cae sobre el rebosadero es separada por la tubería de absorción,  
10 que para este objeto está conectada con una bolsa de recepción de las fibras dispuesta junto al rebosadero, y la suspensión de fibras se separa juntamente con el aire separado en el recipiente. La regulación de la infrapresión y por  
15 tanto del nivel del líquido se realiza de la mejor manera por la regulación de la cantidad de suspensión de fibras que sale por la tubería de absorción, y del aire, o por regula-  
ción del número de revoluciones de la bomba aspirante empleada para este objeto. Pero la regulación de la presión puede también realizarse únicamente por la absorción de aire en can-  
20 tidad adecuada fuera del recipiente.

Los dibujos representan el nuevo aparato para la recuperación de fibras de líquido, siendo, la figura 1 un corte vertical y la figura 2 una planta del aparato. La figura 3 representa un alzado del aparato y la figura 4 un corte ver-  
25 tical dado por la parte superior del aparato con una realización modificada del rebosadero.

El aparato se compone de un recipiente clarificador superior 1, que en un extremo está sostenido por dos

178145

22



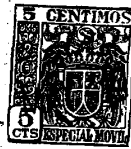
178145

columnas tubulares 2, 3 y en el otro extremo por un tambor vertical, el cual desemboca en el extremo posterior del recipiente clarificador 1, y que sirve para la conducción de entrada de la suspensión de fibras. Al extremo inferior del tambor 4 va conectado un dispositivo de mezcla 5, compuesto de un recipiente de mezcla abierto 6 y de un recipiente separador de aire 7 también abierto. La suspensión de fibras se introduce en el recipiente de mezcla 6 por el tubo 8, y allí se mezcla con sustancias adicionales, las llamadas sustancias floculadoras, por las cuales se comunica a las fibras la tendencia a formación de copos. Antes de llegar el líquido al recipiente mezclador 6, se mezcla con aire en la forma conocida aspirando aire en la tubería 8 como es práctica corriente. Al pasar por el recipiente 6, el líquido es obligado por tabiques de separación 9, 10 a fluir en un trayecto en zigzag, con lo cual el líquido se mezcla íntimamente con el aire y las sustancias adicionales. Desde el recipiente 6 recorre el líquido el recipiente 7, en el cual se distribuye en una superficie relativamente grande, y esto al fluir sobre un fondo adecuado 11 hacia una canal 12, de la cual pasa el líquido a la parte inferior del tambor 4.

La subida del líquido hasta un nivel adecuado en el recipiente clarificador 1 se realiza manteniendo una presión en la cámara de aire que existe en el recipiente 1 encima del nivel del líquido, siendo dicha presión inferior a la presión atmosférica. Para este objeto la cámara de aire se conecta mediante una tubería 13 con una bomba aspirante 21 (figura 3) provista de un mando de motor, y que con preferen-

178145

22



178145

5  
10  
15  
cia es una bomba centrífuga, cuyo número de revoluciones se regula de manera que se mantenga en la cámara de aire del recipiente clarificador una infrapresión adecuada al funcionamiento debido del aparato. La mencionada tubería de absorción 13 desemboca en la parte inferior de una bolsa receptora 14, que se encuentra en el extremo anterior del recipiente clarificador y se extiende en todo el ancho del mismo. La pared interior de esta bolsa receptora forma en su parte superior un rebosadero 15 que se extiende en toda la anchura del recipiente clarificador y sobre el cual fluyen hacia la bolsa 14 las fibras separadas del líquido y que sobrenadan en la superficie del mismo, siendo luego transportadas desde dicha bolsa por la tubería de absorción 13. Para facilitar el paso del agua, el fondo 16 del recipiente clarificador está inclinado hacia el lado de salida, y, como se ve en la figura 3, abovedado estando los tubos 2, 3 conectados en el fondo cerca de las paredes laterales del recipiente clarificador.

20  
25  
Como los recipientes 6, 7 y 17 están por arriba en comunicación abierta con la atmósfera, las columnas de líquido de los tubos 2 y 3 por una parte y del tambor por otra, se compensan en lo principal. Inyectando a bomba un líquido por el tubo 8 en cantidad adecuada por unidad de tiempo, el líquido se ve obligado a fluir al depósito separador 1 en su extremo posterior, y a pasar por el recipiente en dirección horizontal hacia el extremo de salida con lo cual el líquido limpio pasa por los tubos 2, 3 y por un recipiente 17 abierto por arriba hacia la salida 18. Por la acción del aire mezclado

178145



1947

178145

con el líquido y de las sustancias floculadoras, las fibras sobrenadan hasta el nivel del líquido del recipiente clarificador, donde se apilatan entre sí y forman copos de fibras que sobrenadan en el líquido, y que son arrastrados por la corriente de líquido que fluye hacia el extremo de salida. Regulando la infrapresión en el recipiente clarificador, el nivel del líquido se mantiene algo más alto que el de rebosadero 15. Por consiguiente, la capa superior de líquido con los copos de fibras que sobrenadan en ella fluye sobre el rebosadero 15 y de este modo se separa del líquido restante. Para facilitar el movimiento de los copos de fibras sobre el rebosadero, éste está provisto de una barra directora 19 inclinada que sobresale bajo la capa de fibras y que evita que los copos queden colgados en la salida. De este modo se asegura que las distintas fibras fluyan en corriente constante sobre el rebosadero. En su caso, la barra de guía puede hacerse oscilante sobre un árbol horizontal dispuesto en el borde superior del rebosadero, de manera que su canto anterior puede regularse alrededor de dicho árbol a diferentes profundidades bajo la superficie del líquido o de la capa fibrosa.

Por la tubería de absorción se separan no sólo las fibras que caen en la bolsa 14 sino también el aire separado de la suspensión en el recipiente. Regulando el número de revoluciones de la bomba 21 conectada con la tubería de absorción 13 puede regularse la infrapresión en el recipiente clarificador, de manera que el nivel del líquido viene a estar tan alto sobre el rebosadero que se asegura la separación completa de las fibras y el líquido. Con esta regulación de la

178145



1947

178145

presión y del nivel del líquido puede también regularse la concentración de la suspensión de fibras a extraer por la tubería de absorción, ya que una mayor presión y un nivel de líquido correspondientemente más bajo producen una concentración más alta y viceversa. La velocidad del líquido que fluye por el recipiente clarificador puede modificarse variando la cantidad por unidad de tiempo de la suspensión de fibras conducida por el tubo 8.

La figura 4 representa una realización modificada del rebosadero, para facilitar la regulación de la altura del mismo. Para este fin la barra de guía 19 está dispuesta para oscilar, de manera que se pueda mover sobre un árbol horizontal 20. Por medio de una palanca de mano dispuesta en dicho árbol fuera del recipiente de separación, la barra de guía puede regularse a distintas inclinaciones, como se indica con las líneas de trazos, variando así la altura del rebosadero simultáneamente mediante una colocación correspondientemente más alta o más baja del rebosadero de la barra de guía. De este modo se obtiene además la posibilidad de modificar el nivel del líquido en relación con la altura del rebosadero por sí misma o en combinación con la regulación de la presión. En su caso la barra de guía puede disponerse de manera que la misma se levante y se baje periódicamente de modo que la capa de fibra que sobrenada en la superficie del líquido se estanque periódicamente, con lo cual el paso de los copos de fibras hacia la bolsa 14 se realiza por grados cada vez que la barra de guía se baja. De este modo se consigue cierto apilamiento de los copos de fibras delante de la barra de guía, de manera

178145



MAY 1947

178145

que la sustancia fibrosa llega a la bolsa receptora en estado más compacto.

En su caso se puede suprimir el rebosadero, dando al dispositivo de absorción la forma de una tobera que se extiende en toda la anchura del recipiente clarificador y que va sujeta fijamente junto al extremo de salida del recipiente clarificador de manera que desemboque directamente en el nivel del líquido, con lo cual la sustancia fibrosa es absorbida por la tobera directamente de la superficie del líquido. Se recomienda disponer la tobera de absorción de tal manera que su borde inferior constituya una barra inclinada que sobresale bajo la capa de fibras análoga a la barra 19 de la figura 1, y que coge los copos de fibras que fluyen hacia la tobera. De este modo se consigue que la capa fibrosa pueda fluir en el lugar de salida en corriente constante sin ninguna clase de obstáculos, y que la misma se pueda separar de la superficie del líquido sin que se desprendan fibras de los copos ni lleguen a la salida del agua. La tobera de absorción puede, si se desea, hacerse regulable en su posición de altura para poder regular el nivel del líquido en el recipiente. Empleando una tobera de absorción no es necesario realizar la separación de fibras al vacío en el recipiente clarificador, con tal de mantener aproximadamente constante la altura de la superficie del líquido mediante la regulación adecuada de la entrada de agua con la salida de la misma del recipiente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia, el 11 de noviembre de 1944, bajo el número

178145



178145

9130/1944, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

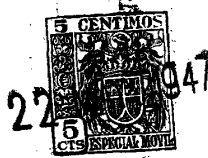
5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.º - Un procedimiento para separar fibras suspendidas en un líquido, especialmente para recuperar sustancias fibrosas de las aguas residuales de la fabricación del papel, celulosa, pasta de madera y cartón etc, según el cual la suspensión de sustancia fibrosa adicionada de aire y de sustancias flocladoras se dirige a un recipiente clarificador cerrado, en cuya superficie sobrenadan las fibras y se juntan en forma de copos, que se separan de la superficie del líquido; caracterizado porque la sustancia fibrosa se dirige 15 en corriente constante a una salida dispuesta fijamente en el recipiente clarificador, por la acción de una corriente de líquido que fluye en la salida, y porque la sustancia fibrosa así conducida se separa del recipiente clarificador por medio 20 de una tubería de absorción que desemboca en la salida.

2.º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1.º, caracterizado porque la sustancia fibrosa es transportada a la salida manteniendo una infrapresión en la cámara de aire del recipiente clarificador.

25 3.º - Un procedimiento según se reivindica en

178145



178145

5 el punto 1º, caracterizado porque la sustancia fibrosa se separa de la superficie dirigiéndola sobre un rebosadero dispuesto dentro del recipiente clarificador y del cual es separada por medio de una tubería de absorción conectada con dicho rebosadero.

10 4º. - Un aparato para realizar el procedimiento reivindicado en los puntos 1º, 2º y 3º, compuesto de un recipiente clarificador, que constituye el trayecto de corriente del líquido entre una entrada para la sustancia fibrosa dispuesta en un extremo del recipiente y una salida dispuesta en el otro extremo del mismo, caracterizado porque el recipiente clarificador está provisto de un dispositivo de absorción, dispuesto fijamente en el extremo de salida para absorber la sustancia fibrosa.

15 5º. - Un aparato según se reivindica en el punto 4º, caracterizado porque el recipiente clarificador está cerrado y porque el dispositivo de absorción está conectado con el lugar de salida de tal manera que también se separa por el dispositivo de absorción el aire separado del líquido.

20 6º. - Un aparato según se reivindica en el punto 5º, caracterizado porque un rebosadero está dispuesto en el extremo de salida del recipiente clarificador de tal manera que la sustancia fibrosa se separa de la superficie del líquido conduciéndola sobre el rebosadero.

25 7º. - Un aparato según se reivindica en el punto 6º, caracterizado porque una bolsa receptora para la sustancia fibrosa dispuesta junto al rebosadero está conectada con una bomba para absorber la sustancia fibrosa separada y el aire

178145



1947

178145

separado del líquido.

5 8º. - Un aparato según se reivindica en los puntos 6º y 7º, caracterizado porque el rebosadero está provisto de una barra de guía, que sobresale por debajo de la capa fibrosa que fluye y está inclinada hacia arriba contra el rebosadero, para facilitar la separación de la capa de fibras.

10 9º. - Un aparato según se reivindica en el punto 8º, caracterizado porque la barra de guía puede oscilar en un eje horizontal, de manera que se puede regular a posiciones de distinta inclinación con variación simultánea de la altura del rebosadero.

15 10º. - Un procedimiento, con el aparato correspondiente, para separar sustancias fibrosas suspendidas en un líquido.

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 once hojas escritas por una sola cara.

22 MAY. 1947

Madrid,

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

178145

15755



178145

Fig. 1.

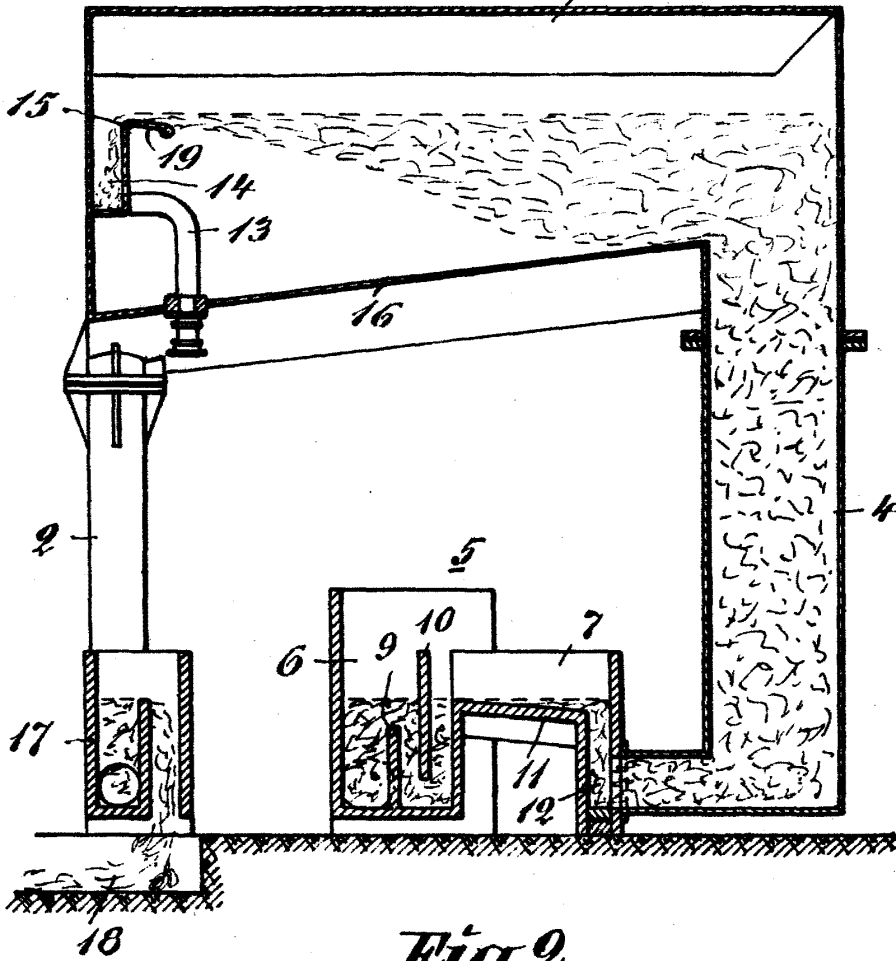
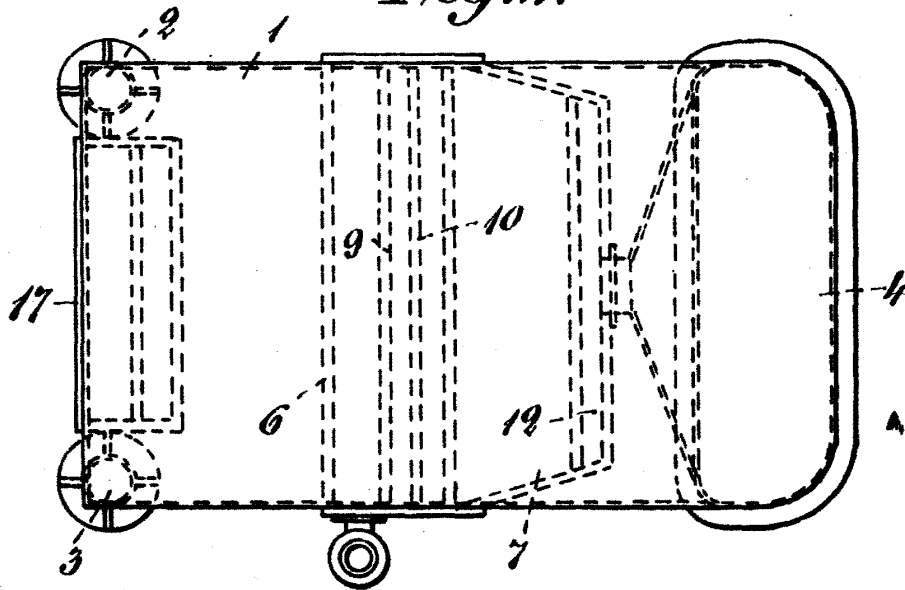


Fig. 2.



Alberto de Eizeburú  
Por Poder  
Propio

178145

P. 5 756

178145



Fig. 3.

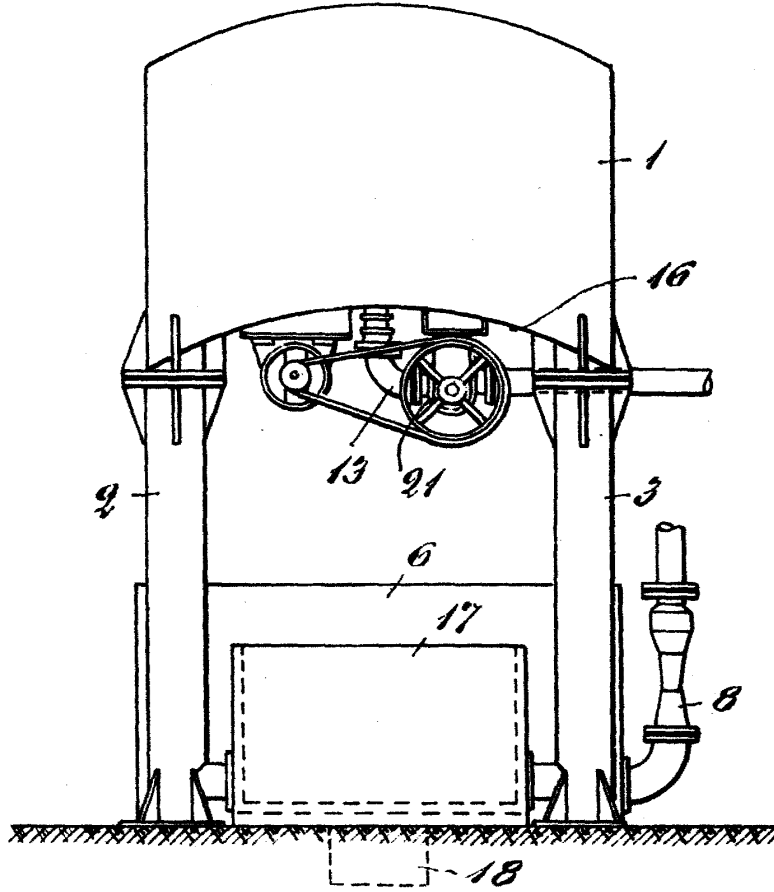
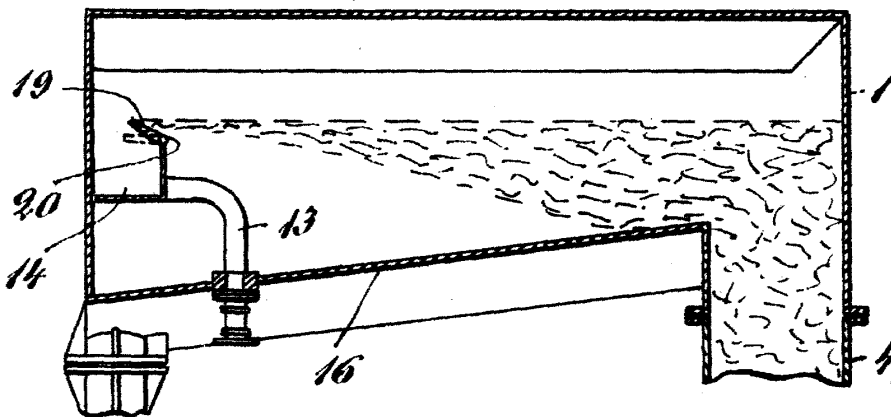


Fig. 4.



Alberto de Elzabury

Pat. Reg. No.