

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedida el Registro de <sup>(18)</sup> ES <sup>(11)</sup>  
con los datos que figuran en la <sup>(21)</sup>  
sobre descripción y según el <sup>(22)</sup>  
tenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	<b>484012</b>
FECHA DE PRESENTACION	<b>- 8 SET. 1979</b>

<sup>(10)</sup> A1

**PATENTE DE INVENCION**

<sup>(30)</sup> PRIORIDADES: <sup>(31)</sup> NUMERO <b>780514</b>	<sup>(32)</sup> FECHA <b>16 Febrero 1978</b>	<sup>(33)</sup> PAIS <b>Finlandia</b>
---	---	--

<sup>(47)</sup> FECHA DE PUBLICIDAD	<sup>(51)</sup> CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>B21B.1/24</b>	<sup>(62)</sup> PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA <b>477.497</b>
-------------------------------------	---	---

<sup>(64)</sup> TITULO DE LA INVENCION

**"Mejoras en las trituradoras de madera"**

<sup>(71)</sup> SOLICITANTE (ES)

**OY TAMPELLA AB**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**PL 256, 33101 Tampere 10, Finlandia**

<sup>(72)</sup> INVENTOR (ES)

**Pekka Haikkala**

<sup>(73)</sup> TITULAR (ES)

<sup>(74)</sup> REPRESENTANTE

**M. Curell Suñol**

30778/vi I (division.)  
EX-57

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

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de OY TAMPELLA AB, de nacionalidad finesa, domiciliada en PL 256, 33101 Tampere 10, Finlandia, por "Mejoras en las trituradoras de madera", con prioridad de la solicitud finesa 780514 de fecha 16 Febrero 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere, de manera general, a un método para triturar (es decir, desfibrar) madera bajo presión en una trituradora que comprende una cámara de trituración llena de gas a presión y que alberga unos medios trituradores rotativos, según el cual se alimenta madera por partidas en dicha cámara de trituración, se aprieta la  
15. partida alimentada de madera contra dichos medios trituradores y se descarga la pasta mecánica así formada de dicha cámara de trituración. En su aspecto reivindicado en la presente, la invención se refiere a unas mejoras en las trituradoras de madera para realizar tal método. - - - - -

20. Es conocido triturar madera por partidas apretando

- una partida de madera por medio de un elemento prensador contra una muela rotativa mientras se alimenta simultáneamente un chorro de agua en la cámara de trituración. Por medio de una presa se mantiene el nivel de la pasta mecánica así formada en la cámara de trituración un poco más alta que la superficie inferior de la muela para mantener la muela limpia, lubricarla y enfriarla. La pasta mecánica que fluye sobre la presa se descarga bajo su propio peso de la cámara de trituración para tratamiento subsiguiente. - - -
- 5.
10. También es conocido, por ejemplo en las patentes estadounidenses 3.808.090 y 3.948.449, que se puede mejorar la pasta mecánica triturando la madera en una cámara de trituración cerrada en un ambiente gaseoso presurizado. El gas es aire, vapor o un gas inerte, y la sobrepresión del gas puede alcanzar hasta aproximadamente 1,4-2,8 bar. En la trituradora descrita en dichas patentes se alimenta la madera por partidas y puede mantenerse el ambiente gaseoso presurizado en la cámara de trituración sólo mientras continua la trituración de una partida de madera, pero tan pronto como se alimenta una nueva partida de madera en la tolva, la presión en la cámara de trituración vuelve al nivel atmosférico. Así la trituradora no puede trabajar con un ambiente presurizado continuamente en la cámara de trituración. - - -
- 15.
- 20.
25. Dado que el material a alimentar a la trituradora consiste en bloques de madera, no es posible utilizar válvulas rotativas o dispositivos de alimentación correspondien

tes que conservan la presión, que suelen utilizarse cuando se alimentan, por ejemplo, virutas de madera en digestores refinadores de discos o similares presurizados. Por lo tanto han surgido dificultades al intentar alimentar madera en la cámara de trituración y de descargar la pasta mecánica de la cámara de trituración sin permitir que se caiga la presión en la cámara de trituración. - - - - -

La finalidad de la presente invención es de obtener un método que elimine dichos inconvenientes y posibilite tanto la alimentación de madera como la descarga de la pasta mecánica sin afectar perjudicialmente el ambiente gaseoso presurizado en la cámara de trituración. Se logra esta finalidad por medio de un método según la invención, caracterizado porque se alimentan las partidas de madera en la cámara de trituración llena de gas bajo presión a través de una cámara de alimentación, que puede abrirse y cerrarse secuencial y herméticamente desde dos lados en comunicación con la atmósfera y con dicha cámara de trituración respectivamente, y porque se descarga la pasta mecánica de la cámara de trituración llena de gas bajo presión a través de una esclusa de presión formada por la pasta mecánica. - - - -

Se basa la invención en la idea de que la alimentación de la partida de madera en la cámara de trituración y la descarga de la pasta mecánica de dicha cámara se realizan como etapas de esclusaje, con lo que para la alimentación de la partida de madera se utiliza una esclusa dotada

de medios mecánicos de conservación de presión y para la descarga se utiliza una esclusa en que la pasta mecánica misma sirve como esclusa que mantiene el ambiente presurizado en la cámara de trituración. - - - - -

5. La invención se refiere, particularmente, a una trituradora para realizar el método arriba citado y esta trituradora se caracteriza principalmente porque el sistema de alimentación comprende una cámara de alimentación estacionaria que puede cerrarse herméticamente de modo secuencial desde la atmósfera y desde la cámara de trituración respectivamente por obturadores y porque el sistema de descarga comprende un depósito para la pasta mecánica que forma una esclusa de presión entre la cámara de trituración y la atmósfera. - - - - -

10. A continuación se describirá la invención con mayor detalle con referencia al plano anexo que es una vista esquemática de una realización de una trituradora según la invención. - - - - -

20. La trituradora ilustrada en el dibujo comprende un bastidor 1 y una muela 2 que está montada con susceptibilidad de rotación en el bastidor. En ambos lados de la muela hay una cámara 3 de trituración hermética a la presión. En cada cámara de trituración hay una zapata 5 de presión que es susceptible de desplazamiento por medio de un cilindro hidráulico 4. Por encima de cada cámara de trituración hay

25.

Una cámara vertical 6 de alimentación para una partida 7 de madera que se ha de alimentar en la cámara de trituración. La cámara de alimentación tiene una abertura inferior 8 que comunica con la cámara de trituración y una abertura superior 9 que comunica con la atmósfera. Por debajo de la muela el bastidor forma un pozo 10 que está dotado de un rebo-sadero 11 y una salida 12. Se alimenta un chorro de agua so-bre la muela por toberas que no se ilustran. Una triturado-ra del tipo descrito arriba es conocida per se y por lo tan-to no se describirá con mayor detalle. La trituradora está dotada además de un tubo 13 de alimentación para gas a pre-sión para someter las cámaras de trituración a una presión ajustable. - - - - -

Según la invención, las aberturas inferior y supe-rior de cada cámara de alimentación están selladas herméticamente a la presión por medio de obturadores paralelos 14 y 15 que son susceptibles de desplazamiento por cilindros hidráulicos 16. De esta manera la cámara de alimentación y los obturadores forman una esclusa hermética a la presión. La cámara de alimentación está conectada a la cámara de tri-turación a través de un tubo 17 que puede cerrarse o abrir-se por medio de una válvula 18 y a la atmósfera a través de un tubo 19 que puede cerrarse o abrirse por medio de una válvula 20. - - - - -

Según la invención, la salida 12 de la trituradora está conectada a través de un tubo 21 a un depósito 22 es-

tanco a la presión. Dicho tubo 21 está dotado de un rompeas  
tillas 23 posicionado entre la cámara 3 de trituración y una  
válvula 26 de control, en este caso entre la cámara de tri-  
turación y el depósito 22. En el fondo del depósito hay una  
5. salida 24 que está conectada a un tubo 25 de salida que pue  
de cerrarse y abrirse por medio de una válvula 26. El funcio  
namiento de la válvula está controlado por medio de un de-  
tector 27 de diferencias de presión que detecta la altura  
de la pasta mecánica en el depósito. - - - - -

10. La trituradora funciona como sigue: - - - - -

Se presiona una partida de madera por la zapata 5  
de presión contra la muela en la cámara de trituración de  
la derecha de la trituradora. Se ha llevado una nueva parti  
da de madera en la cámara 6 de alimentación, con lo que el  
15. obturador inferior 14 de la cámara está cerrado hermética-  
mente a la presión y el obturador superior 15 está abierto.  
La válvula 18 en el tubo que va a la cámara de trituración  
está cerrada. Lo mismo reza para la válvula 20 que da a la  
atmósfera. Una vez la cámara de alimentación está llena, se  
20. cierra el obturador superior herméticamente a la presión. A  
continuación se abre la válvula 18 en el tubo que va a la  
cámara de trituración de modo que la presión en la cámara  
de alimentación alcanza el mismo nivel que la presión en la  
cámara de trituración. Cuando se ha triturado la partida de  
25. madera en la cámara de trituración y se ha desplazado la za  
pata de presión a su posición de recepción, se abre el obtu  
rador inferior 14 de modo que la nueva partida de madera cae

desde la cámara de alimentación en la cámara de trituración tal como se ilustra en la parte izquierda de la trituradora. A continuación se cierran el obturador inferior 14 y la válvula 18 y se abre la válvula 20 a la atmósfera, con lo que la presión en la cámara de alimentación se vuelve atmosférica. Ahora se puede abrir el obturador superior 15 y se puede colocar una nueva partida de madera en la cámara de alimentación. - - - - -

10. Cuando se alimenta una partida de madera desde la cámara de alimentación a la cámara de trituración, aire relativamente frío fluye también en la cámara de trituración al mismo tiempo. La temperatura en la cámara de trituración suele mantenerse por encima de 100°C y por lo tanto el aire frío que fluye en la cámara de trituración se dilata y por lo tanto aumenta la presión en la cámara de trituración. 15. Un exceso de aire puede descargarse de la cámara de trituración por medio de una válvula equilibradora de presión (no ilustrada) para mantener la presión en la cámara de trituración a un nivel deseado. También pueden compensarse de esta 20. manera las caídas de presión en la cámara de trituración causadas por fugas mediante el aire presurizado que entra desde la cámara de alimentación. - - - - -

25. Se observa que el sistema arriba descrito de alimentación hace posible alimentar madera en una cámara de trituración en que hay un ambiente presurizado continuamente y mantener la deseada sobrepresión en la cámara de tritu

ración al mismo tiempo. - - - - -

5. Se recoge la pasta mecánica en el pozo 10 de la trituradora y forma en el pozo una presa de pasta mecánica con una consistencia de 0,8-4%. La superficie de la presa está aproximadamente de 2 a 10 cm por encima de la superficie inferior de la muela. La suspensión fluye sobre el rebosadero 11 y por su propio peso además al rompeastillas 23 en que se trituran en trozos más pequeños los eventuales astillas, virutas y trozos de madera que hayan rebasado el proceso de trituración, para impedir el atascamiento de la válvula 26. Del rompeastillas la pasta mecánica fluye al depósito 22, cuyo interior se mantiene a la misma presión que las cámaras de trituración, por ejemplo de 0,8 a 3,0 bar. Esta presión tiende a expulsar la pasta mecánica del depósito a través del tubo 25 de salida pero la salida de material está controlada por la válvula 26 y el detector 27 de diferencias de presión de modo que la superficie de la pasta mecánica 22a en el depósito siempre está a un nivel prefijado por encima de la salida del depósito. Esta capa en el depósito impide que la presión desaparezca de la cámara de trituración. - - - - -

10.

15.

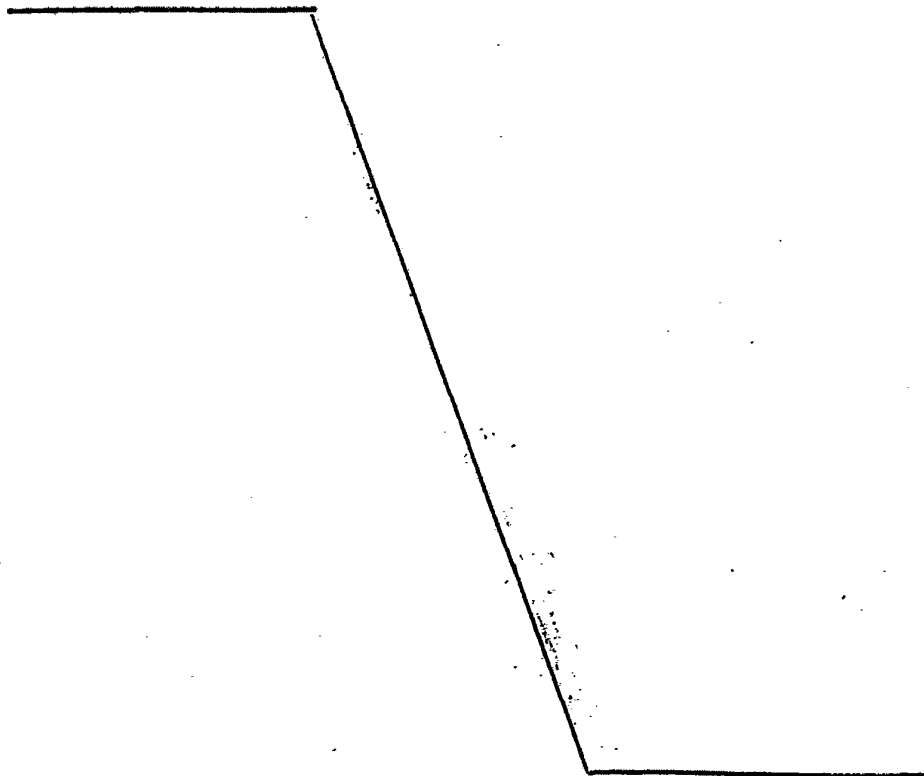
20.

25. Se observa que el sistema de descarga descrito posibilita la descarga de la pasta mecánica de una cámara de trituración presurizada y al mismo tiempo el mantenimiento de la deseada sobrepresión en la cámara de trituración. Con juntamente con el sistema de alimentación antes descrito es

posible obtener una trituradora a presión que funciona continuamente. -----

5. La finalidad del dibujo y de la descripción es únicamente de ilustrar la idea inventiva. En cuanto a sus detalles, el método y la trituradora para la realización del método pueden variar considerablemente dentro del alcance de las reivindicaciones. -----

10. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. -----



REIVINDICACIONES

1.- Mejoras en las trituradoras de madera, que com-  
prenden una cámara (3) de trituración llena de gas bajo  
presión, unos medios (2) de trituración rotativos previstos  
5. en dicha cámara de trituración, un sistema para alimentar  
partidas de madera a la cámara de trituración y un sistema  
para descargar pasta mecánica de la cámara de trituración,  
caracterizadas porque el sistema de alimentación comprende  
una cámara (6) de alimentación estacionaria que puede cerrar  
10. se herméticamente y de modo secuencial de la atmósfera y de  
la cámara (3) de trituración respectivamente por obturadores  
(14, 15) y porque el sistema de descarga comprende un depó-  
sito (22) para la pasta mecánica que forma en dicho depósi-  
to una esclusa (22a) de presión entre la cámara (3) de tri-  
15. turación y la atmósfera. - - - - -

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-  
das porque el sistema de alimentación comprende una cámara  
(6) de alimentación dotada de pasos (9, 8) a la atmósfera y  
a la cámara (3) de trituración respectivamente, un primer  
20. obturador (15) para abrir y cerrar dicho paso (9) a la at-  
mósfera y un segundo obturador (14) para abrir y cerrar di-  
cho paso (8) a la cámara de trituración, medios (16) de ac-  
cionamiento para mover los obturadores entre sus posiciones  
abierta y cerrada, y medios (18, 20) de ajuste de presión  
25. para ajustar la presión en la cámara de alimentación. - -

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el sistema de descarga comprende un depósito (22) dotado de conexiones (21, 24) a la cámara (3) de trituración y al tubo (25) de salida para la pasta mecánica respectivamente, y porque la conexión (24) entre el depósito y el tubo de salida está posicionada a tal nivel por debajo de la superficie de la pasta mecánica (22a) en el depósito que la pasta mecánica en el depósito forma una esclusa que impide que el gas bajo presión procedente de la cámara (3) de trituración penetre en dicho tubo (25) de salida. - - - -

4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizada porque el tubo (25) de salida está dotado de un dispositivo de control para ajustar el flujo de pasta mecánica a través de dicho tubo de salida. - - - - -

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque el depósito (22) está dotado de un detector (27) de diferencias de presión que detecta el nivel de la pasta mecánica en el depósito y controla el funcionamiento de la válvula (26) de modo que se mantiene la superficie de la pasta mecánica (22a) en el depósito a un nivel prefijado por encima de dicha conexión (24) del depósito al tubo (25) de salida. - - - - -

6.- Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas porque hay un rompeastillas (23) en la conexión (21) para la pasta mecánica entre la cámara (3) de trituración y

dicha válvula (26) de control. - - - - -

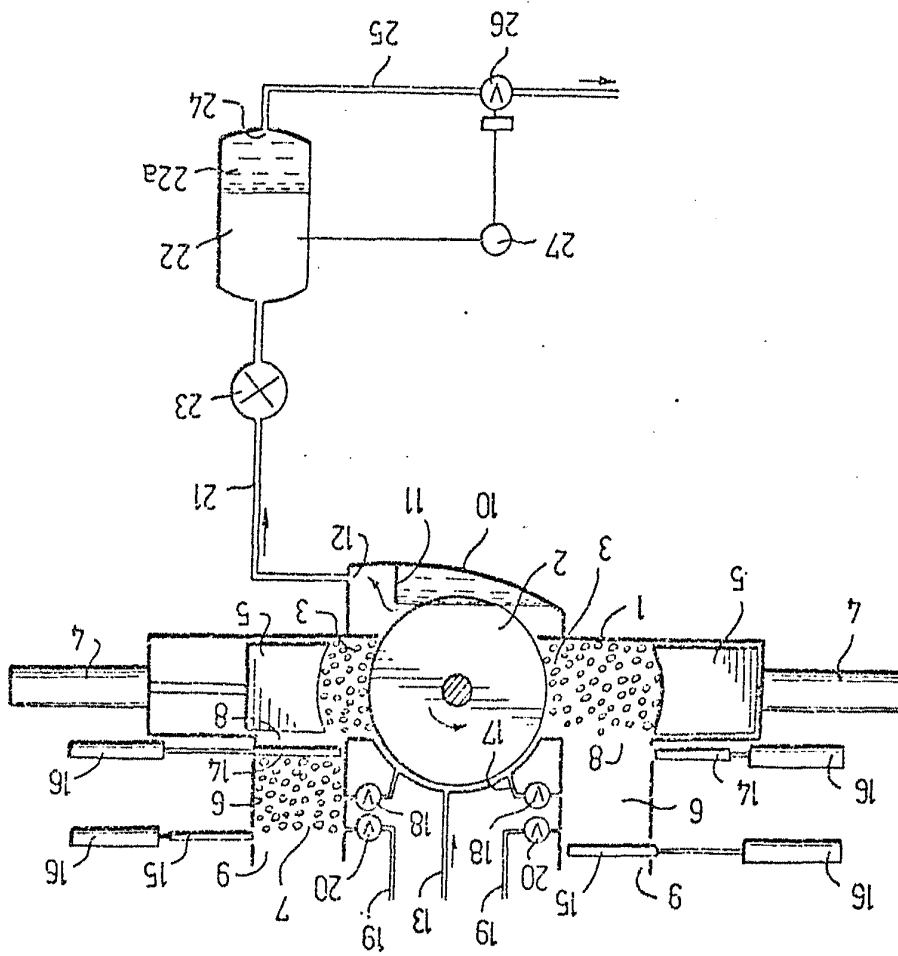
7.- "MEJORAS EN LAS TRITURADORAS DE MADERA". - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID - 8 SET. 1979

P. A. M. CURELL SUÑOL





MADRID, 3 SET. 1979

P. A. M. CURELL SUÑOL