

406759



| | |
|-----------------------|----------------------|
| Int. Cl.: B 02c; B 27 | PATENTE DE INVENCION |
| | P&G Case 1783 |

Memoria Descriptiva

sobre:

406759

Procedimiento para desintegrar material en hojas
fibroso, celulósico, seco.

=====

Solicitante

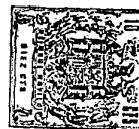
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, entidad norteamerica
cana, residente en 301 East Sixth Street, Cincinnati,
Ohio 45202, EE.UU. de A.

=====

5.

La presente invención se relaciona con
el arte de desintegrar material en hojas fibroso.
Más particularmente, la misma se relaciona con un
procedimiento mediante el cual una hoja fibrosa -
celulósica seca es golpeada bajo condiciones pre-

406759



determinadas de operación para causar la desintegración progresiva de la hoja en fibras individuales.

5. Un proceso similar se revela en la Patente de los Estados Unidos de América Serie No. 3.519.211. en donde una distancia diferente desde el elemento de impacto a los elementos de soporte es especificada. Dicha patente es incorporada a la presente por referencia.

10. El objeto principal de la presente invención es mejorar la operación del dispositivo del arte anterior de la Patente de los Estados Unidos de América No. 3.519.211.

Otro objeto de esta invención es proveer un procedimiento para desintegrar material en hojas fibroso en fibras de celulosa individuales en forma tal, que se reduce al mínimo el chamuscado y quemado de las fibras.

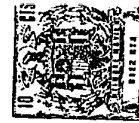
15. Aún otro objeto de la presente invención es la provisión de un proceso de desintegración para material en hojas fibroso el cual aumenta la capacidad y la eficiencia de los procesos y aparatos de esta clase previamente conocidos sin necesidad de enfriamiento artificial.

20. SUMARIO DE LA INVENCION

La naturaleza y substancia de la invención puede ser resumizada brevemente como un proceso que comprende convertir material en hojas fibroso celulósico secado en una dispersión de fibras individuales aeríferas. La hoja de material fibroso es alimentada hacia adentro de un dispositivo desintegrador teniendo una pluralidad de elementos de impacto. La hoja fibrosa es avanzada continuamente entre elementos de soporte para la hoja de manera que su extremidad es desintegrada por el impacto de las puntas de elementos de impacto sobre la extremidad libre de la hoja a una distancia de 0.508 mm aproximadamente

25.

30.



406759

- hasta 0.762 mm partiendo de los extremos de los elementos de soporte. La hoja es avanzada a una velocidad relativamente constante entre los impactos sucesivos. Las fibras son liberadas de la hoja celulósica con lo cual las mismas se dispersan en aire y se conducen hacia afuera de la zona de impacto de desintegración mediante pasajes no obstruidos.
- 5.
- Aunque la Memoria Descriptiva concluye con reivindicaciones que señalan particularmente y reclaman claramente la materia considerada como el sujeto que forma la presente invención. se cree que la invención será mejor entendida partiendo de la descripción siguiente tomada en conexión con el dibujo que se acompaña en el cual la Figura es una sección transversal en elevación lateral del aparato de desintegración.
- 10.
- Refiriéndose ahora al dibujo, una modalidad preferida del proceso se describirá con referencia particular a la desintegración de una hoja fibrosa celulósica secada. La invención es particularmente útil para desintegrar material de "falda seca" (drylap) de fibras de madera de la clase que se encuentra en el comercio. Tales hojas de "falda seca" típicamente tienen un peso básico de entre 45.3 kg. aproximadamente y 90.6 kg por 30.5 m, y generalmente tienen un calibre de por lo menos 1.02 mm aproximadamente hasta 1.52 mm. Una hoja de falda seca de este tipo usualmente tiene un contenido de humedad menor que 10% aproximadamente, por ejemplo alrededor de 7%, aunque contenidos de humedad más bajos y más altos pueden ser usados. Se ha encontrado que el método de la invención produce mejores resultados si el contenido de humedad inicial es lo más bajo posible. De hecho, un contenido de humedad de 1% aproximadamente produce los mejores resultados.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Tal como se usa en la presente, el término "hoja fibro

406759



5. sa celulósica secada" describe cualquier tipo de material en ho-
jas fibroso capaz de sufrir la desintegración por el proceso de
esta invención. Por otra parte, una hoja de falda seca se enten-
derá que significa un material de fibra de madera de las carac-
terísticas descritas arriba en la presente al cual la invención
es aplicada preferiblemente.

10. Refiriéndose ahora a la Figura, un rollo 11 de material
de falda seca es desenrollado para proveer un alma de material
12 la cual es avanzada hacia el desintegrador 13. La hoja 12 -
es alimentada radialmente hacia el interior del desintegrador
13. Para este propósito un par de rodillos de alimentación me-
didores 14 y 15 están montados a un lado del desintegrador 13.
Una fuente de fuerza motriz, la cual puede ser típicamente un
motor eléctrico está conectada a los rodillos en forma conven-
15. cional para proveer una fuerza impulsora.

20. El desintegrador 13 comprende una cubierta 16 que tie-
ne un diámetro interior generalmente cilíndrico 17. La configu-
ración interna de la cubierta 16 no es crítica para la prácti-
ca de la invención y se entenderá que una cavidad cilíndrica -
17 se muestra en la modalidad preferida únicamente como cues-
tión de conveniencia. Un eje 18 está soportado en la cubierta
mediante cojinetes de manera que uno de sus extremos se extien-
de fuera de la cubierta para permitir el acoplamiento del eje
de alguna manera convencional a una fuente de fuerza motriz ta-
25. como un motor eléctrico. El motor impulsa continuamente el eje
18.

30. La cubierta 16 está ranurada para proveer una abertura
de entrada 19 para recibir la hoja de falda seca 12. Una sali-
da de descarga relativamente grande 20 se provee en el fondo
de la cubierta 16. Una abertura de entrada de aire 21 se pro-



406759

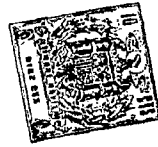
vee cerca de la salida de descarga 20 para permitir que el aire sea forzado hacia el interior de la cubierta 16 con una presión ligeramente positiva desde un soplador adecuado (no mostrado) o similar, con el propósito de prevenir la recirculación de las fibras a través del desintegrador. Pueden proveerse entradas de aire adicionales 21a según sea necesaria para realizar la función de ajustar el flujo de aire.

Los rotores 12 están encuñados al eje 18 y están provistos con una pluralidad de dientes 23 que se extienden radialmente hacia afuera los cuales sirven como elementos de impacto 24. Una pequeña claridad crítica se provee en los dientes 23 y los soportes soportes de la hoja 12 en la extremidad interior 19a de la abertura de entrada 19. La extremidad interior 19a forma un soporte de hoja para la hoja 12.

Con la disposición de las partes del aparato, las puntas de los dientes sucesivos 23 chocan con el extremo de la hoja 12 cuando el rotor 22 se hace girar. La trayectoria que recorren los dientes 23 y la manera de soportar los mismos no son críticas para la práctica de la invención. El único requerimiento necesario es que los dientes 23 se muevan de tal manera que sus extremidades 24 choquen con la hoja 12 con por lo menos una fuerza componente normal o perpendicular a los extremos libres de las hojas cuando las extremidades de los dientes se mueven pasando el soporte de la hoja 19a.

Se ha encontrado ahora que la claridad entre las extremidades 24 y el borde de la hoja de soporte 19a debe mantenerse dentro de la escala desde 0.59 mm aproximadamente hasta 0.80 mm. Preferiblemente, esta claridad es desde 0.71 mm aproximadamente hasta 0.84 mm y más preferiblemente aproximadamente 0.71 mm. Dicha claridad, por debajo de aproximadamente 0.80 mm es -

406759



- especialmente deseable con velocidades de alimentación de falda seca desde .15 a 0.5 m/seg. ya que con esa claridad no hay esencialmente chamusqueo. Con claridades más grandes hay chamusqueo con dichas velocidades de alimentación de falda seca a
5. no ser que medios de enfriamiento auxiliares. por ejemplo un rocío de agua, sean provistos, y con claridades más pequeñas que aproximadamente 0.50 mm la calidad de desintegración es más pobre. Cuando se utilizan velocidades de alimentación más altas, pueden ser utilizadas tamaños de claridades algo mayores
10. ya que el breve tiempo de residencia en la zona generadora de calor reducirá al mínimo el chamusqueo. pero con claridades mayores de 0.80 mm aún con velocidades más altas de alimentación la calidad de la desintegración es más pobre. Dicha claridad parece ser independiente de la falda seca. etc. la cual se utiliza en cuanto a lo que se refiere al chamusqueo, pero una buena desintegración depende del espesor de la falda seca. Mientras más gruesa la falda seca, es necesaria una claridad mayor para una buena desintegración.

- El impacto sobre la punta libre del material de hoja
20. es controlado preferiblemente girando el rotor de manera que la velocidad de impacto de las puntas 24 es por lo menos 30.6 m/seg. aunque una velocidad de impacto de por lo menos 61.2 m/seg. es preferida. Se ha encontrado que una velocidad de impacto de aproximadamente 79.05 m/seg. es muy deseable. Velocidades en exceso de aproximadamente 153.0 m/seg. no resultan
25. prácticas con los materiales disponibles actualmente.

- Las fibras individuales desintegradas que han sido liberadas de la hoja 12 son removidas de la zona de impacto por lo que son dispersadas y descargadas de la cubierta 16 por flujo de aire y/o la velocidad impartida a las fibras por los dios
- 30.

406759



5. tes 23. El flujo de aire es generado, por lo menos en parte, - por la rotación del rotor, aunque puede ser suplementado significativamente por flujo de aire forzado en la cubierta desde la abertura 21. Las fibras individuales son removidas en la abertura de salida 20 desde donde pueden ser conducidas a un dispositivo receptor adecuado.

10. La práctica del presente proceso y aparato da por resultado la producción de fibras individuales de tamaño esencialmente igual al que tienen originalmente al salir del proceso de pulpa anterior a la manufactura del material de hoja fibrosa que está siendo desintegrada. Dichas fibras individuales - pueden ser cilíndricas algo torcidas y aplastadas de aproximadamente 10-15 micrones de diámetro y de aproximadamente 2,500 micrones de longitud.

15. Aunque la presente ilustración de la invención describe la alimentación de una hoja al desintegrador, se entenderá desde luego, que la invención puede ser practicada con la alimentación de dos hojas o tres o más hojas. Los únicos cambios estructurales que serían necesarios bajo dichas variaciones están en el número de parejas de rodillos de alimentación y la -
20. provisión de aberturas correspondientes en la cubierta del desintegrador para recibir el material hoja.

25. Aunque modalidades particulares de la invención han sido ilustradas y descritas, será obvio para aquellos expertos en el arte que varios cambios y modificaciones pueden efectuarse sin apartarse del espíritu y alcance de la invención y se pretende cubrir en las reivindicaciones adjuntas todos dichos cambios y modificaciones que están dentro del alcance de esta invención.

30.

- N O T A -

406759



5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en los EE. UU. de A, con fecha 22 de Septiembre de 1.971, bajo el número 182.796, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA DESINTEGRAR MATERIAL EN HOJAS FIBROSO, CELULOSICO, SECO; caracterizandose por lo siguiente:

15. 1.- Procedimiento para desintegrar material en hojas, fibroso, celulósico, seco, caracterizado porque comprende los pasos de alimentar una hoja fibrosa a un desintegrador, soportar dicha hoja en una abertura ranurada terminando en un soporte de hoja en la cubierta de dicho desintegrador, mover una pluralidad de elementos de impacto teniendo puntas de manera que las puntas se muevan a una velocidad de por lo menos 30.6 m/seg, y golpear dichas puntas contra la extremidad de la hoja fibrosa de manera que el impacto es substancialmente normal al plano de la hoja por lo que dicho hoja fibrosa se desintegra en fibras individuales, moviéndose las puntas de dichos elementos de impacto más allá de la hoja a una distancia de la extremidad del soporte de la hoja de aproximadamente 0.5^o mm hasta 0.8^o mm.

30. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la velocidad de dichas puntas es por lo menos de 61.2 m/seg.

406759



3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia de la hoja de soporte a dichas puntas es de 0.71 mm aproximadamente hasta 0.84 mm.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material en hojas celulósico es alimentado a un desintegrador a la velocidad de 0.15 m/seg. hasta 0.5 m/seg.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material celulósico seco es una falda teniendo un espesor de 1.02 mm aproximadamente hasta 1.52 mm.

6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la velocidad de dichas puntas es menor que aproximadamente 153.0 m/seg.

7.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el contenido de humedad de la falda seca es menos de aproximadamente 7%.

8.- Procedimiento para desintegrar material en hojas fibroso, celulósico, seco, tal y como queda sustancialmente -- descrito en la presente Memoria e ilustrados en los dibujos adjuntos.

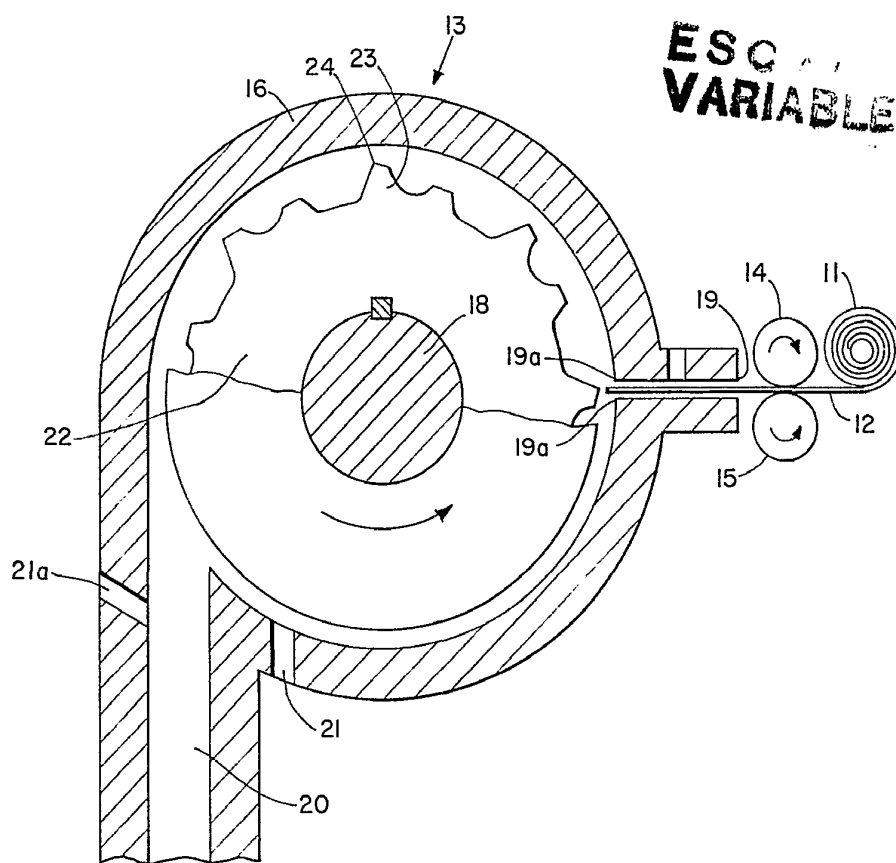
Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

16 NOV. 1972

Madrid

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER
Ingenieros L. Gacto Ferrández



ESC
VARIABLE

16 NOV. 1972

Madrid

J. GONZALEZ TORRES Y CAJAL
Sociedad Anonima de Capital de Reservas