



ESPAÑA

ES	① NUMERO	A I
	443.221	
	② FECHA DE PRESENTACION	
	4-12-1975	

PATENTE DE INVENCION

P.- 61.848
Appln. 7415256-2

③④ PRIORIDADES:	③⑤ FECHA	③⑥ PAIS
③① NUMERO		
74/15256-2	5-12-74	Suecia

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑧ CLASIFICACION INTERNACIONAL	④⑨ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D21C	

④④ TITULO DE LA INVENCION

"METODO MEJORADO PARA PRODUCIR PASTA ESPONJADA PARA USO EN PRODUCTOS DE ABSORCION DEL TIPO DE PAÑALES, PAÑOS HIGIENICOS Y OTROS"

④⑤ SOLICITANTE (S)

MCILLYCKE AB

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

S-405 03 Göteborg, Suecia

④⑥ INVENTOR (ES)

Sven Ulrik Torbjörn ÅBERG y Sven Gunnar BERGDAHL

④⑩ TITULAR (ES)

④⑪ REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

La presente invención se refiere a un método para producir pasta esponjada, y a una pasta esponjada de la que se pueden preparar tramas o borras de fibra que tienen mayor resistencia y absorción que la que ha sido posible con las pastas de celulosa desfibradas en seco actualmente empleadas.

Tales borras de fibra se usan para producir cuerpos de absorción en un cierto número de productos desechables, tales como pañales, paños higiénicos, productos para hospitales, etc.

Ya se conocen varios procedimientos para la producción en seco de una borra de fibra de pasta de celulosa. Mediante ellos, la celulosa, dividida en fibras separadas, se mezcla usualmente con una corriente de aire, formando una suspensión de fibra que se lanza contra una cinta sin fin de tela metálica de pequeña abertura. El aire atraviesa la tela metálica, mientras que las fibras de celulosa son retenidas, formando una capa de fibra. En la producción continua de una borra de fibra, la tela metálica se mantiene continuamente en movimiento, por ejemplo en ángulo recto respecto a la corriente de aire, de manera que la borra de fibra se forme por acumulación hasta el espesor deseado durante el paso de la tela metálica a través de la corriente de aire. Para obtener una borra de fibra con un peso básico lo más uniforme posible, la suspensión de fibra debe tener variaciones de concentración pequeñas. Esto se consigue usualmente haciendo que la pasta

inicial, en forma de rollo continuo, sea tomada a velocidad constante al interior de un aparato de desfibración a través del cual también pasa la corriente de aire. Cuando se suministra así a la corriente de aire la misma cantidad de pasta por
5 unidad de tiempo, las variaciones de la concentración de fibra con el tiempo serán muy pequeñas.

Para que la borra de fibra formada tenga la mayor resistencia posible, la cantidad que quede de porciones no desfibradas de la pasta inicial debe ser pequeña y, además,
10 las fibras que forman la borra deben tener la mayor longitud posible. Por tanto, la desfibración será lo más completa posible, al tiempo que se evita la rotura de las fibras de la pasta inicial. Para facilitar una desfibración suave, la pasta inicial puede ser tratada previamente. Un método común consiste en debilitar las uniones entre fibras en la pasta inicial,
15 por procedimientos especiales en su producción, por ejemplo compresión ligera en la máquina en húmedo y/o tratamiento con preparaciones químicas. Tal pasta con uniones debilitadas entre fibras, destinada a desfibración en seco, se manufactura y vende en el comercio bajo la designación de "pasta esponjada".
20 La mayoría de toda la pasta esponjada se manufactura y vende en forma de rollos continuos arrollados en bobinas, y solo una porción secundaria se produce en forma de hojas, apiladas y comprimidas en balas.

25 La pasta esponjada es más cara de producir que la

pasta de papel ordinaria. La poca compresión en la máquina en húmedo implica una reducción de la cantidad de agua que se elimina mecánicamente por compresión de la pasta. Por tanto, para el secado se consume una cantidad de calor correspondientemente mayor. El tratamiento con preparaciones químicas implica costes materiales para las preparaciones, y costes de manipulación en el procedimiento.

Producir pasta en forma de rollos es también más caro que en forma de balas. La manufactura de rollos implica maquinaria y personal adicionales, y el coste de envolver y transportar pasta en rollo es mayor que los costes correspondientes para pasta en balas. En resumen, la pasta esponjada en rollos es 10-20% más cara que la pasta de papel en balas, y la pasta esponjada en balas es 5-15% más cara que la pasta de papel en balas.

Para separar las fibras individuales entre sí, la pasta se puede desfibrar en seco por varios métodos diferentes: con molinos de martillos, desfibradoras de dientes o refinadoras de disco. Estos dispositivos de desfibración solo funcionan satisfactoriamente con pasta en la que las fibras individuales están unidas por fuerzas relativamente débiles, ya que, de lo contrario, la cantidad de racimos de fibras no desfibrados que se obtiene es demasiado grande. Por tanto, se está reduciendo a usar la pasta esponjada, más cara, para desfibración en seco.

Un método de desfibración en seco que, bajo condiciones adecuadas, puede dar una desfibración de pastas aceptable, incluso cuando las uniones entre fibras no son excepcionalmente débiles, es la desfibración en las llamadas refinadoras de discos. En ciertos casos, incluso la pasta usual ordinaria se puede desfibrar satisfactoriamente en seco en refinadoras de disco.

Para soslayar las dificultades de la desfibración en seco, se ha propuesto desfibrar la pasta antes de que se le dé el secado de acabado. Las fuertes uniones entre las fibras se establecen por primera vez cuando el agua ha sido casi enteramente expulsada de la pasta. Según la solicitud de patente sueca 16674/71, una pasta con un contenido de humedad de 25-60% es desfibrada, tras lo cual se seca en un llamado "secador instantáneo", y se transfiere por una corriente de aire a un aparato receptor para formar una borra de fibra. Se reivindica que de esta manera se puede desfibrar una pasta usual de papel de forma que solo quede una cantidad muy pequeña de racimos de fibra sin desfibrar.

Así, es característico de todos los procedimientos anteriormente usados para producir pasta desfibrada que se parte de una pasta en la que las fuerzas de unión entre fibras, en todos los casos, no son mayores que en la pasta de papel usual. La pasta se desfibra luego de la manera más suave posible, para separar las fibras sin subsiguiente acortamiento de las fibras, formación de polvo ni otro daño a las fibras.

Según la presente invención se produce pasta desfi-
brada a partir de un material de celulosa que se ha tratado
intencionadamente de manera que se formen fuerzas de unión, en-
tre las fibras separadas, sustancialmente mayores que en el ca-
so de la pasta de papel usual, y de manera que las fibras son
expuestas con ello intencionadamente a daño, para obtener ro-
turas y para dañar la superficie de la fibra. La intención es
proporcionar de tal manera una pasta que es más adecuada para
uso como cuerpos de absorción, debido a mayor absorción de hu-
medad, mejor extensión de la humedad, tendencia aumentada a
formar por afieltramiento una borra de fibras fuerte, y capa-
cidad aumentada para retener fibras de pasta cortas, del tipo
de pasta mecánica, en la retícula de fibras.

La pasta según la invención se produce como se expo-
ne en la cláusula caracterizadora de la reivindicación 3ª.

En un desarrollo adicional del método según la in-
vención, una pasta de papel ya tratada, llamada fibra de dese-
cho, se incorpora en la pasta inicial producida por eliminación
de tinta y posiblemente blanqueamiento de unos residuos de pa-
pel. Así se puede reducir, o incluso eliminar del todo, la eta-
pa especial de batido.

En la industria del papel era anteriormente conocido
y aplicado el batido de las fibras de pasta, suspendidas en
agua, para aumentar la resistencia del rollo continuo de papel
obtenido, antes de formar las hojas. El batido tiene lugar en

aparatos especiales disponibles en el comercio. Durante el batido se consigue la rotura de, entre otras cosas, la piel de la fibra de pasta, de manera que la superficie de la fibra adopta un aspecto tipo capillo o peludo, y se forman puntos de rotura en las fibras. Por esta razón, entre otras, las fibras de pasta batida se afieltran mejor entre ellas, de manera que se forman hojas de papel que tienen mayor resistencia.

Al mismo tiempo, al batir la pasta, aumenta su tendencia a resistir el agua que escurre a través de una capa de pasta. Esta tendencia se mide usualmente en un aparato especial, un medidor de resistencia de escurrido, y la resistencia de escurrido es una determinación de calidad de la pasta generalmente aceptada. La resistencia de escurrido se expresa usualmente en grados Schopper-Riegler, abreviado a SR.

Las pastas de celulosa química del comercio tienen baja resistencia de escurrido, Algunos ejemplos típicos son:

sulfato blanqueada de pino	aprox.	15SR
sulfato blanqueada de abedul	"	14SR
sulfito blanqueada de abeto	"	14SR

Una red de fibras que se produzca en seco a partir de fibras de tal pasta tiene una resistencia relativamente baja incluso en el mejor de los casos, es decir, cuando la desfibración en seco ha tenido lugar completamente y sin acortamiento de las fibras. La capacidad de la red de fibra para incorporar y retener fibras cortas en la retícula es pequeña:

La capacidad de absorción de la red de fibra, especialmente si la red contiene más de 25% en peso de fibra mecánica, es relativamente pequeña.

5 Una red de fibra que se produzca en seco a partir de fibras de una pasta que tenga una resistencia de escurrido mayor que 20^oSR tiene, por otra parte, una resistencia enormemente superior y una elasticidad considerable. Debido a ello se evita la formación de grietas en la red de fibra cuando se usa, y además el contacto perfeccionado entre fibras y la superficie aumentada de las fibras dan como resultado una absorción
10 perfeccionada de la humedad y una gran capacidad para incorporar y retener fibras de pasta mecánica en la retícula.

La invención se aclarará ahora en lo que sigue mediante un cierto número de ejemplos de trabajo, que muestran comparaciones entre pasta esponjada según la invención, pasta
15i esponjada ordinaria, y pasta ordinaria.

Ejemplo 1

Una pasta esponjada en rollo, producida a partir de pino europeo y abeto, según el procedimiento del sulfato, con un grado de refinación R 18 de 86,1, un brillo de 88% SCAN, una resistencia de escurrido de 15^oSR, medida según SCAN C 19:65, y un contenido de sustancia seca del 92,4%, se trató de la siguiente manera:

25 La pasta se rompió manualmente en terrones de aproximadamente 2,5 cm, que se mezclaron en agua a temperatura

ambiente. La cantidad de agua se ajustó de manera que la concentración de pasta era aproximadamente 2%. Se continuó la agitación hasta que la pasta estuvo completamente suspendida en el agua.

5 A partir de la pasta se hicieron hojas de tamaño de laboratorio, con un peso de base de aproximadamente 500 g de pasta seca por m², que se comprimieron entre papeles de filtro hasta un contenido de sólidos secos de aproximadamente 40%.

10 Una porción de la pasta se secó en forma de hojas, a una temperatura de 110°C, hasta aproximadamente 90% de contenido de sólidos secos. Otra porción de la pasta se desintegró en un mezclador doméstico, hasta agregados de fibra de 1 a aproximadamente 10 fibras por agregado. La pasta desintegrada se secó en aire caliente a aproximadamente 290°C, hasta 15 aproximadamente 90% de contenido de sólidos secos, por el llamado "secado instantáneo". Las muestras de pasta secada se introdujeron en pequeñas porciones en un desintegrador Wennberg de laboratorio. Tras la desintegración, la proporción de material no desfibrado, definido como partículas de pasta que no 20 pasan por una red de 1,68 mm de abertura, era 6% para ambas muestras.

 Se hicieron cuerpos de muestra con las pastas desintegradas, introduciendo la pasta en una corriente de aire que 25 conducía a un recipiente cilíndrico de vidrio cuyo fondo consistía en una red de finas aberturas. El área de base del cuer-

6.12.75

po de muestra era 50 cm^2 , y su altura era 15 cm.

El recipiente de vidrio se pesó para determinar el volumen específico de la pasta. Luego se cargó la pasta con una presión de 50 g/cm^2 , tras lo cual el recipiente se puso en un baño que contenía agua a temperatura ambiente, hasta un nivel de 2 cm por encima de la superficie del fondo. Se determinó el tiempo para humedecer completamente el cuerpo de muestra. Después de haber levantado el recipiente y haber eliminado por frotamiento el agua exterior, se volvió a pesar para determinar la capacidad de la pasta para retención de líquido.

Resultados:	Pasta secada en hoja	Pasta secada instantáneamente
Volumen específico, cm^3/g	19,3	19,6
Tiempo de saturación, minutos	2,0	2,0
Capacidad de retención de líquido, g de agua/g de pasta	6,6	6,6

La capacidad de difusión de líquido, definida como absorción por cantidad de pasta por unidad de tiempo, se calculó como:

pasta secada en hoja, $\frac{6,6}{2,0} = 3,30$ g de agua/g de pasta, minuto

pasta secada instantáneamente, $\frac{6,6}{2,0} = 3,30$ g de agua/g de pasta, minuto

Se preparó una trama de fibras a partir de la misma

5 pasta inicial, introduciendo 6,75 g de pasta en una corriente de aire a la que se dejó pasar por una red de fina abertura. El área de base de la trama era 15 x 15 cm. La resistencia al reventamiento de la trama se determinó dejando que atravesara la trama un cuerpo de rotura suspendido de un dinamómetro.

La resistencia al reventamiento de la pasta secada en hoja fué 0,2 newton.

La resistencia al reventamiento de la pasta seca instantáneamente fué 0,24 newton.

10 Ejemplo 2

Una pasta en rollo de la misma clase que en el Ejemplo 1 se suspendió en agua de la misma manera. La pasta se batió en una batidora de laboratorio hasta una resistencia de escurrido de 200SR.

15 La pasta se secó, parcialmente en forma de hojas y parcialmente según el método instantáneo, y se desintegró en seco, siendo producidos y ensayados los cuerpos de muestra como en el Ejemplo 1.

20

25

5

Resultados:	Pasta secada en hoja	Pasta secada instantáneamente
Proporción de no desfibrados, %	7	6
Volumen específico, cm ³ /g	22,6	23,0
Tiempo para humedecimiento completo, minutos	1,4	1,4
Capacidad de retención de líquido, gramos de agua/gramos de pasta	7,2	7,1
Capacidad de extensión de líquido, gramos de agua/gramos de pasta x minutos	5,15	5,06
Resistencia al reventamiento newton	0,44	0,51

10

Ejemplo 3

15

Una pasta de papel producida a partir de pino europeo, según el procedimiento del sulfato, con un grado de refinación R 18 de 84,6, un brillo de 90% SCAN, una resistencia de escurrido de 15^oSR, medida según SCAN C 19:65 y con un contenido de sólidos secos de 88,1%, se suspendió en agua como en el Ejemplo 1.

20

La pasta se secó en forma de hojas y según el método instantáneo, y se desintegró en seco.

Los cuerpos de muestra se produjeron y ensayaron como en el Ejemplo 1.

25

El experimento se repitió con pasta que había sido batida a 20^oSR.

Resultados:		Pasta secada en hoja, sin batir 20 ^o SR		Pasta secada instantáneamente, sin batir, 20 ^o SR	
	Proporción de no desfibrados, %	8	7	7	8
5.	Volumen específico, cm ³ /g	19,2	22,2	19,4	22,6
	Tiempo para humedecimiento completo, minutos	1,8	1,0	1,7	1,1
	Capacidad de retención de líquido, gramos de agua/gramos de pasta	6,5	7,4	6,6	7,5
10	Capacidad de extensión de líquido, gramos de agua/gramos de pasta x minutos	3,61	7,40	3,88	6,81
	Resistencia al reventamiento, newton	0,20	0,42	0,21	0,46

Ejemplo 4

15. Una pasta de madera mecánica sin blanquear, secada instantáneamente a 88,2% de contenido de sólidos secos, con un refinado canadiense normalizado de 92, y un brillo de 58,5% SCAN, fué rota manualmente en terrones de aproximadamente 2,5 cm, que se mezclaron con pasta de rollo rota de forma similar, según el Ejemplo 1, y se agitaron en agua a temperatura ambiente. La cantidad de agua y el tiempo de disolución se ajustaron como en el Ejemplo 1.

20. Se prepararon tres mezclas de pasta diferentes, con 25, 60 y 95% de pasta de madera mecánica.

25. Las pastas se secaron según el método instantáneo, y se desintegraron en seco. Los cuerpos de muestra se prepara-

ron y ensayaron como en el Ejemplo 1.

	25% de pasta de madera me cánica	60% de pasta de madera me cánica	95% de pas- ta de made- ra mecánica
5	Resultados:		
	Proporción de no desfi- brado, %	7	6
	Volumen específico, cm ³ /g	17,2	16,2
	Tiempo para humedecimien- to completo, minutos	2,6	2,8
10	Capacidad de retención de líquido, gramos de agua/gramos de pasta	6,4	6,2
	Capacidad de extensión de líquido, gramos de agua/gramos de pasta x minutos	2,46	2,14
15	Resistencia al reventa- miento, newton	0,19	0,17

Para determinar la capacidad de la borra de fibra para incorporar y retener fibras de pasta mecánica, el método fué como sigue: un cuerpo de muestra del tipo usado para medir la resistencia al reventamiento fué dispuesto sobre la parte superior de una red de tela metálica con 1,19 mm de abertura. Sobre la parte superior del cuerpo de muestra se dispuso una hoja de plexiglás, tras lo cual la red, el cuerpo de muestra y la hoja se dispusieron sobre un emparrillado con anchas aberturas, de manera que el lado inferior de la red estaba prácticamente abierto hacia abajo. La hoja de plexiglás se cargó por

5 impacto, dejando caer libremente un peso de 500 gramos desde 10 cm de altura contra la hoja, 100 veces durante aproximadamente 5 minutos. Así se liberó del cuerpo de muestra un cierto número de fibras, y se empujaron a través de la red hasta caer en una placa de recogida. Por su color y aspecto se pudo determinar que las fibras despididas eran principalmente de fibras de pasta de madera mecánica.

La pérdida de peso del cuerpo de muestra, como resultado de la carga de impacto, se calculó como:

10 6% para 25% de pasta de madera mecánica
 14% para 60% de pasta de madera mecánica
 22% para 95% de pasta de madera mecánica

Ejemplo 5

15 Se repitió el Ejemplo 4, con la diferencia de que la pasta de rollo se batió en una batidora de laboratorio a 212SR, antes de mezclar con la pasta de madera mecánica.

20

25

	Resultados:	25% de pasta de madera mecánica	60% de pasta de madera mecánica	95% de pasta de madera mecánica
	Proporción de no desfi- brados, %	7	7	6
5	Volumen específico, cm ³ /g	22,2	19,5	18,0
	Tiempo para humedecimien- to completo, minutos	1,7	2,1	2,6
10	Capacidad de retención de líquido, gramos de agua/gramos de pasta	7,1	6,9	6,3
	Capacidad de extensión de líquido, gramos de agua/gramos de pasta x minutos	4,18	3,29	2,50
	Resistencia al reventa- miento, newton	0,42	0,33	0,22
15	Pérdida por impacto, %	4	10	14

Ejemplo 6

Se repitió el Ejemplo 4 con la diferencia de que en vez de pasta de rollo se usó pasta de papel según el Ejemplo 3, y antes de mezclar con pasta de madera mecánica se batió en una batidora de laboratorio a 220SR.

20

25

	Resultados:	25% de pasta de madera me cánica	60% de pasta de madera me cánica	95% de pas- ta de made- ra mecánica
	Proporción de no desfi- brados, %	8	7	7
5	Volumen específico, cm ³ /g	22,5	20,0	18,2
	Tiempo para humedifici- miento completo, minutos	1,4	1,9	2,0
10	Capacidad de retención de líquido, gramos de agua/gramos de pasta	7,2	6,8	6,5
	Capacidad de extensión de líquido, gramos de agua/gramos de pasta x minutos.	5,14	3,58	3,25
15	Resistencia al reventa- miento, newton	0,43	0,33	0,23
	Pérdida por impacto, %	4	9	15

Ejemplo 7

Papel usado, principalmente exento de madera, fué suspendido en agua a aproximadamente 60°C que contenía hidróxi-
do sódico en cantidad de 5%, basado en el peso del papel. Cuan-
do se creyó que el papel estaba bien suspendido se añadió 4% de
jabón blando (basado en el peso del papel), tras lo cual se de-
jó reposar la suspensión bajo agitación lenta durante 90 minutos.
Luego se transfirió la suspensión a otro recipiente a través de
cuyo fondo se podían introducir pequeñas burbujas de aire. La
concentración de pasta en la mezcla era aproximadamente 0,7%.

Al soplar aire se formó rápidamente una espuma espesa en la que se concentró la tinta de impresión eliminada por lavado del papel de desecho. La espuma se retiró continuamente. El soplado de aire se interrumpió tras 45 minutos.

5

Una muestra de la pasta, secada instantáneamente, se analizó y se halló que consistía principalmente en fibra al sulfato, de pino, con aproximadamente 10% de sulfato, de abedul. El brillo era 84% SCAN, y el grado de batido era 27°SR.

10

Mezclas de pasta, que se secaron y ensayaron como en el Ejemplo 4, se prepararon a partir de esta pasta y pasta de madera mecánica según el Ejemplo 4.

	Resultados:	25% de pasta de madera me cánica	60% de pasta de madera me cánica	95% de pas- ta de made- ra mecánica
1	Proporción de no desfi- brados, %	7	6	7
15	Volumen específico, cm ³ /g	24,2	21,1	19,0
	Tiempo para humedici- miento completo, minu- tos	1,2	1,6	1,8
20	Capacidad de retención de líquido, gramos de agua/gramos de pasta	7,3	6,8	6,6
	Capacidad de extensión de líquido, gramos de agua/gramos de pasta x minutos	6,08	4,25	3,66
25	Resistencia al reventa- miento, newton	0,51	0,36	0,24
	Pérdida por impacto, %	4	8	12

Ejemplo 8

Papel desecho, principalmente de periódicos, fué suspendido en agua a aproximadamente 45°C que contenía 3% en peso de vidrio soluble y 2% en peso de peróxido sódico, basado en el peso del papel. Tras haber considerado que el papel estaba bien suspendido, se añadió 3% en peso de jabón blando, basado en el peso del papel, tras lo cual se dejó reposar la suspensión bajo agitación lenta durante 90 minutos. La concentración de la pasta era aproximadamente 0,5%.

Tras el intervalo, la tinta de impresión se eliminó por flotación como en el Ejemplo 7.

Se analizó una muestra de la pasta, secada instantáneamente, y se halló que consistía principalmente en fibras de pasta de madera mecánica con aproximadamente 20% de fibra de pasta química, de pino o abeto.

Mezclas de pasta, que se secaron y examinaron como en el Ejemplo 4, se prepararon a partir de esta pasta y de pasta de papel según el Ejemplo 3.

	25% de fibra recirculada	60% de fibra recirculada	95% de fi- bra recir- culada	
Resultados:				
	Proporción de no des- fibrados, %	7	6	7
5	Volumen específico, cm ³ /g	22,0	21,0	20,7
	Tiempo para humedeci- miento completo, minu- tos	1,6	1,9	2,2
10	Capacidad de retención de líquido, gramos de agua/gramos de pasta	6,6	6,6	6,5
	Capacidad de extensión de líquido, gramos de agua/gramos de pasta x minutos.	4,13	3,47	2,96
15	Resistencia al reventa- miento, newton	0,25	0,23	0,21
	Pérdida por impacto, %	5	11	16

La invención no está limitada a los ejemplos de trabajo antes descritos, sino que se puede modificar de un cierto número de maneras. Así, la pasta de madera mecánica se puede producir según varios métodos diferentes, tales como el método del molino de piedra, método de la refinadora de disco o un método termomecánico, y a partir de varias clases de madera que tengan otro refinado, y se puede tratar con diferentes agentes de blanqueamiento y tensioactivos. Además, la fibra de pasta recirculada se puede producir a partir de diferentes

calidades de papel de desecho, blanqueado, sin blanquear o coloreado, exento de madera o que contiene madera, o a partir de papel de desecho mezclado, y mediante una pluralidad de diferentes métodos de desennegrecimiento, limpieza y blanqueamiento. La pasta química incluida se puede producir también de diferentes maneras, tal como el método del sulfito, el método del sulfato, el método de la magnesita, etc, o a partir de diferentes maderas con fibras largas o cortas, y puede tener diferentes grados de refinado y diferentes brillos.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 5 de Diciembre de 1974, bajo el número 74/15256-2, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

20

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

25

5 1ª.- Método mejorado para producir pasta espon-
jada para uso en productos de absorción del tipo de paña-
les, paños higiénicos y otros, caracterizado porque 95-25%
en peso de pasta de madera mecánica y 5-7% en peso de pas-
ta química batida en estado húmedo se mezclan entre sí, se
elimina agua mecánicamente hasta un contenido de sólidos
secos de 40-50% en peso, se desfibran groseramente, se se-
can en una etapa de secado instantáneo hasta 60-85% en pe-
so, se desfibran para acabado, y se secan para acabado has-
ta 80-95% en peso de contenido de sólidos secos.

10 2ª.- Método según la reivindicación 1ª, caracte-
rizado porque la pasta incorporada consiste en más de 25%
en peso de fibras de desecho que se han producido por eli-
minación de tinta y blanqueado opcional de residuos de pa-
pel.

15 3ª.- Método según las reivindicaciones 1ª o 2ª,
caracterizado porque la pasta química se trata antes de
secar, de manera que su resistencia de escurrido exceda
de 20^oSR.

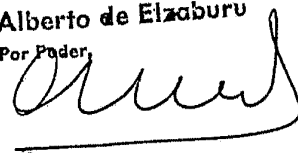
20 4ª.- Método mejorado para producir pasta espon-
jada para uso en productos de absorción del tipo de paña-
les, paños higiénicos y otros.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 11. MAR 1977

P.A. Alberto de Elizaburu
Por Poder



8-3-77
VGD.