

279733

P.- 23.237

486-436 Case 58.595



27 DIC

279733
27 DIC. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 2 de Agosto de 1962, con el Núm. 279.733

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BELOIT CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1 St. Lawrence Avenue, Beloit, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UNA MAQUINA DE FABRICAR UN PAPEL ENCRESPADO APLANADO"

La presente invención se refiere a material fibroso en banda, deformable y de gran resistencia a la apertura o reventón, y al método de fabricar dicho material, así como al aparato para poner en práctica dicho método. Concretamente, esta invención concierne a un papel encrespado o rizado (crepé) reconstituído que tiene caras opuestas paralelas relativamente planas y lisas, exentas de los usuales pliegues del encrespado pero con la deformabilidad propia del papel encrespado en direcciones tanto longitudinal como transversal. Las caras planas y lisas del papel dan buenas superficies para imprimir, lo que hace a los productos de esta

5

10

279733

27 DI



invención aptos para uso en envases impresos resistentes al reventón, tales como bolsas de papel y similares.

Los papeles usuales tienen sus fibras constitutivas de modo que se extienden a lo largo de la hoja o lámina según ésta se va formando en la máquina de fabricar papel, debido a la tendencia de las fibras a ir orientándose en la dirección de movimiento de la máquina según van siendo depositadas desde la materia prima acuosa diluída hasta sobre la superficie formante que tiene la máquina. Tales papeles usuales tienen en el sentido de la máquina un estirado que representa solo un pequeño porcentaje del estirado en el sentido transverso de la máquina, aún cuando la resistencia a la tracción en el sentido de la máquina es usualmente mayor que la resistencia a la tracción en sentido transverso al de la máquina. Como la resistencia de cualquier papel al reventón viene limitada por la deformabilidad (capacidad de deformación) de la lámina en todas direcciones en el plano de la lámina y por la resistencia de ésta a la tracción, de ello se sigue que los papeles usuales tienen muy poca resistencia al reventón, porque son esencialmente indeformables en el sentido longitudinal de máquina, y de resistencia a la tracción relativamente baja en el sentido transverso de máquina, o sea a lo ancho de los mismos. Se viene recurriendo, pues, a encrespar los papeles usuales para aumentar su deformabilidad en el sentido de la máquina, o sea a lo largo de los mismos; pero, naturalmente, los papeles encrespados tienen unas superficies faltas de uniformidad, que no aceptarán fácilmente la impresión, y que solo son deformables por despliegue de las partes encrespadas.

Conforme a la presente invención, se habilita ahora un material fibriloso en láminas, compuesto de fibras longitudinales acortadas o encogidas, obtenidas por reconstitución de una lámina encrespada a presión mientras la lámina está todavía lo bastante mo-



jada para reafieltrar las fibras dándoles su estado de encrespadas y encogidas mientras las crestas de los pliegues encrespados son aplastadas formando un encrespado secundario dentro de los confines planos y lisos de las superficies paralelas opuestas de la lámina. Una vez que a la lámina mojada tratada a presión y aplastada se le ha quitado el agua lo bastante para que se sostenga por sí sola, se vuelve a comprimir estando caliente, para unir entre sí las fibras encogidas o acortadas, con las ligninas y resinas naturales de la pulpa de papel. Como la reconstitución de la lámina fibrosa se efectúa teniendo la lámina todavía un contenido de agua lo bastante grande para excluir la necesidad de volver a mojar la lámina, el método de fabricación del material fibriloso de esta invención es económico y susceptible de ser puesto en práctica a grandes velocidades.

El método preferido de esta invención incluye la formación de un depósito de una maraña o esterillo fibrosa mojada y recién formada, sobre un primer fieltro de prensado que lleva la maraña a través de la zona de presión de un conjunto de prensa que incluye un cilindro metálico de encrespar, caldeado, el cual recibe la maraña directamente sobre sí y va equipado con un regulador de encrespado que deposita una maraña encrespada de gran contenido de agua sobre un segundo fieltro de prensado, movido a velocidad más lenta que el primero y que transporta la maraña encrespada a través de la zona de presión de una prensa de aspiración. Después del paso por esta zona de agarre de aspiración, las fibras de la maraña son reorientadas, y la maraña es suficientemente reconstituída y convertida en una lámina aplanada que puede hacerse pasar por una sección de secado, donde se sigue deshidratando. Ahora bien, antes de que la lámina se deshidrate por completo, se hace pasar por la zona de agarre de unos rodillos de barrilete para unir entre sí las fibras

279733

2701



reorientadas de la lámina con las colas y resinas naturales que en ésta quedan. La lámina se hace pasar luego por otra sección de se cado, de donde sale el producto seco terminado.

5 En esta Memoria descriptiva se quiere dar a entender con el término "deformable", más que flaccidez o adaptabilidad de forma, cierta elasticidad o estirabilidad de la lámina. Así, algunas láminas de esta invención pueden ser tiasas o rígidas en comparación con el papel encrespado usual, pero seguirán poseyendo un alto grado de deformabilidad para absorber choques o impactos.

10 Es, pués, característico del presente invento, el hecho de encrespar una banda fibrosa aún lo bastante húmeda para que sus fi bras puedan ser reorientadas sin pérdida de su encogimiento longitudinal a partir de la condición de maraña encrespada, mientras se halla confinada entre superficies paralelas opuestas, lisas y pla 15 nas, reconstituyendo la maraña y formando así una lámina plana deformable de gran resistencia a la apertura o reventón.

Otra característica del invento reside en unir entre sí las fibras encogidas de una lámina encrespada aplanada, con los aglutinantes naturales de la lámina.

20 Es, pués, objeto de esta invención, un material fibriloso deformable que tiene fibras encrespadas acortadas o encogidas, confinadas entre superficies opuestas relativamente planas.

Otro objeto de esta invención consiste en un material fibroso en banda en el cual se han reafieltrado unas con otras las fi 25 bras encorvadas y dobladas de una lámina encrespada, confinadas entre superficies opuestas planas y unidas entre sí con aglutinantes termoplásticos.

Otro objeto de esta invención consiste en un papel encrespado reconstituido, con fibras encrespadas, encorvadas y comprimidas, 30 confinadas entre caras opuestas planas y lisas de papel, y unidas

279733 27D



entre sí a elevadas temperaturas con aglutinantes termoplásticos.

Otro objeto de esta invención consiste en un método económico, de gran velocidad, para hacer papel deformable y de superficies planas y lisas sobre las que se puede imprimir.

5 Otro objeto de esta invención consiste en un método de reconstituir papel encrespado, manteniendo la deformabilidad y resistencia a la apertura o reventón del mismo al tiempo que se forman en él superficies lisas sobre las que se puede imprimir.

10 Otro objeto más de este invento consiste en un método económico y de gran velocidad para fabricar papeles de gran resistencia al reventón, por reorientación de fibras encrespadas en una zona de presión y uniendo entre sí las fibras reorientadas, a temperatura elevada, con aglutinantes tales como los que se tienen de modo natural en la pulpa de papel, o pueden ser añadidos a ésta.

15 Un objeto concreto de esta invención consiste en un aparato para fabricar papel deformable, a velocidades relativamente elevadas, aparato que incluye una sección formadora de una máquina de hacer papel, una primera prensa equipada con un accesorio de encrespar, una segunda prensa accionada a velocidades más lentas que la
20 primera, y un secador con un grupo o dispositivo de estirado entre sus extremos.

Otro objeto más de este invento consiste en una máquina de hacer papel que encrespa en una primera prensa un material de maraña fibrosa húmeda recién formada, y luego reconstituye la lámina en
25 crespada confinando las fibras encorvadas y encrespadas entre superficies opuestas paralelas y lisas que dan buenas caras para imprimir.

Otro objeto de esta invención consiste en un método de fabricar papel deformable de gran resistencia al reventón, método que incluye las etapas de encrespar una maraña fibrosa que está seca tan
30



solo del 20% al 30%, reconstituir inmediatamente la maraña encrespada en una zona de agarre de presión hasta obtener una banda de caras lisas que está seca solamente en un 25% a 40%, y después caldear la banda reconstituída, a un 40% a 60% de sequedad, y tratar a presión la banda así caldeada hasta unir las fibras de la misma entre sí con resinas y aglutinantes termoplásticos.

Otro objeto de esta invención consiste en un papel extensible que tiene en el sentido de paso por la máquina un grado de estirado de la misma magnitud que el grado de estirado en el sentido transverso de la máquina, en unión de resistencias a la tracción esencialmente iguales tanto en el sentido de la máquina como en el transverso.

Otros objetos más de esta invención se irán desprendiendo, para aquellas personas entendidas en la materia, de la descripción de tallada que sigue con referencia a las adjuntas hojas de dibujos que, a mero título de ejemplos preferidos, ilustran el aparato, el método preferido y los productos preferidos de este invento.

En los dibujos:

- la figura 1 es una vista esquemática en alzado de una máquina de fabricar papel conforme a esta invención, para poner en práctica el método de esta invención y obtener el producto de esta invención;

- la figura 2 es una vista esquemática fragmentaria de una parte modificada de la máquina de la fig. 1;

- la figura 3 es una vista esquemática de otra parte modificada de la máquina de la fig. 1;

- la figura 4 es una vista isométrica fragmentaria que ilustra con detalle el dispositivo de encrespado de la máquina de la fig. 1;

- la figura 5 es una sección vertical fragmentaria y agrandada

279733

27 DIC



de la segunda prensa de este invento, en la que se ilustra la mane
ra de formar la maraña encrespada;

5 - la figura 6 es una vista fragmentaria agrandada que ilustra
la mutua unión de las fibras en la lámina encrespada aplanada vuel
ta a formar, con resinas termoplásticas caldeadas, en la lámina
conforme a esta invención;

10 - la figura 7 es una vista en sección recta esquemática agran
dada, que representa las fibras acortadas o encogidas en la maraña
húmeda, al acercarse a la hoja distribuidora o reguladora del en
crespado que tiene la máquina;

- la figura 8 es una vista en planta que ilustra esquemática
mente las fibras encogidas en la sección de la lámina de la fig. 7;

15 - la figura 9 es una vista en sección recta vertical, esquemá
tica y agrandada que ilustra la disposición de las fibras en la ma
raña húmeda al pasar ésta por la hoja reguladora de encrespado;

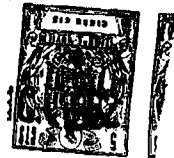
- la figura 10 es una vista esquemática y agrandada, en sec
ción recta longitudinal, de la lámina reconstituída encrespada y
aplanada, que sale de la segunda zona de presión de la máquina de
la fig. 1;

20 - la figura 11 es una vista similar a la fig. 10, pero que
ilustra la lámina terminada, tal como es entregada al carrete de
la máquina de la fig. 1, después de unidas entre sí las fibras de
la lámina con las resinas termoplásticas; y

25 - la figura 12 es una vista similar a la fig. 8, pero que
ilustra la disposición de fibras de la lámina terminada.

30 Tal como se indica en los dibujos, la máquina 10 de la fig.
1 incluye una sección formante de Fourdrinier 11, una primera sec
ción de prensado para encrespar 12, una segunda sección de prensa
do 13 para reconstituir la maraña encrespada, una primera sección
de secado 14 para recibir de la segunda sección de prensado la ma

279733 270



raña reconstituida, una sección o grupo de estirado 15, un segundo secador 16 y un carrete 17.

La sección de formación 11 incluye una entrada 13 de materia prima para la entrega de materia prima de papel, acuosa y diluida, al tramo superior de un tamiz formante de Fourdrinier en bucle 19 llevado en torno a un rodillo de peto o de entrada 20 y un rodillo de cama o apoyo de aspiración 21. El escurrimiento del agua de la materia prima por el tamiz formante a lo largo de su tramo superior entre los rodillos de peto y de cama, y el escurrimiento de agua adicional en la cámara de aspiración 21a del rodillo de cama 21 dan lugar a la formación de una maraña M empapada, de fibras entremezcladas, la mayoría de las cuales se extiende en el sentido longitudinal de la maraña, en la dirección de movimiento de la máquina. La maraña es retirada por el extremo del tramo superior del tamiz formante (el correspondiente al rodillo de cama) por debajo de un rodillo separador 22, y solo tiene un cortísimo tramo sin apoyo, para ir a la parte alta de un fieltro inferior de prensado 23 de la primera prensa 12. El citado fieltro 23 es llevado en torno a un rodillo director 24 que viene a continuación, situado muy junto al rodillo separador 22 y contiguo al extremo de la sección de formación 11 correspondiente al rodillo de cama, y de aquí por la zona de presión N de la primera prensa, que se compone de un rodillo inferior de prensa de aspiración 25 y un rodillo superior de encrespar 26, de hierro, caldeado y enfriado. una cámara de aspiración 25a del rodillo de aspiración 25 elimina agua del lado entrante de la zona de agarre N, escurriendo aún más la maraña empapada M. Después de pasar por la zona de agarre N, el fieltro 23 es inclinado en pendiente hacia abajo hasta un rodillo director 27, separándose de la maraña. El fieltro a continuación se mueve en torno a unos rodillos de guía inferiores 28 y 29 y pasa por sobre un rodillo ten

279733 27 DIC



sor 30.

La maraña M se adhiere al rodillo de encrespado 26 caldeado, que de preferencia es mantenido a temperaturas comprendidas entre 71°C y 121°C, y queda fija firmemente a la superficie metálica lisa y suave del rodillo de encrespado moviéndose con la misma en torno a un cuadrante ascendente hasta un regulador de encrespado 31. La hoja reguladora 31 está dirigida hacia el rodillo de encrespado 26 según un ángulo que proporciona un ángulo de regulación de unos 90° aproximadamente con respecto a la superficie del rodillo, y en una posición en que la maraña M recorre sobre el rodillo aproximadamente un cuarto de vuelta de éste.

La maraña M entrante en la zona de agarre N está muy mojada, con una sequedad del orden de 15% a 25% respecto a la absoluta. En el regulador de encrespado 31, esta maraña se halla aún muy mojada, con una sequedad aproximada de 25% a 30% tan solo.

Del rodillo 26, en la hoja reguladora 31, se desprende una maraña encrespada C.M. que cae sobre el tramo superior de un fieltro de prensado 32 de una segunda sección de prensado 13. Este fieltro 32 avanza a menor velocidad que el fieltro 23, para acomodar el encogimiento o acortamiento de la maraña M al convertirse en la maraña encrespada C.M. La reducción de velocidad del fieltro 32 depende de la magnitud de encrespado introducida en la maraña, y en general es del orden del 90% de la velocidad del fieltro 23. El fieltro 32 es llevado en torno a un rodillo director 33 que viene a continuación y que sitúa el fieltro de modo que tiene un extremo de recepción de su tramo superior por debajo del regulador de encrespado 31 y muy junto al regulador, de modo que la maraña encrespada C.M. caerá en el tramo superior del fieltro 32 sin ser atirantada y sin rasgarse. La maraña encrespada C.M. tiene un contenido de agua tan elevado que resulta muy frágil, y sus fibras pueden separarse

279768

27 DIC



con facilidad. El tramo superior del fieltro de prensado 32 lleva la maraña encrespada C.M. a través de la zona de presión o agarre N' de un segundo conjunto de prensado que incluye un rodillo inferior de presión por aspiración 34 con una caja de aspiración 34a que mantiene escurrido el lado de entrada de la zona de agarre, y un rodillo superior 35 cubierto de goma. Después del paso por la zona de agarre N', el tramo superior del fieltro 32 se prolonga más allá de la zona de agarre, y el fieltro es llevado luego en torno a un rodillo 36, y de éste hacia abajo en torno a las mitades inferiores de los rodillos 37, y sobre un rodillo tensor 37a entre los rodillos 37. Después de pasar en torno al último rodillo inferior 37, el fieltro es guiado por sobre un rodillo 38 y por detrás de un rodillo 39, que mantiene guiado el tramo ascendente del fieltro hasta el rodillo director 33, separado del tramo descendente del fieltro 23, y permite que el rodillo 33 quede situado debajo del rodillo 26.

La maraña encrespada C.M. es reconstituída en la zona de agarre N', de la cual, sobre el rodillo 35 cubierto de goma, emerge una maraña reconstituída y aplanada R.M. cayendo de éste por el lado ascendente del rodillo sobre el tramo superior del fieltro 33 corriente abajo de la zona de agarre y de aquí al interior de la primera sección de secado 14, en torno a los cilindros secadores 40 de la misma. La maraña reconstruída R.M. tiene un contenido de humedad del orden de 30% a 40% de la sequedad absoluta. Esta maraña reconstruída se sostiene ya por sí sola lo bastante para recorrer un tramo abierto hasta entrar en el primer secador 14, y la sección de secado tiene bastante capacidad secadora para suministrar una maraña de aproximadamente 50% a 60% de sequedad absoluta al grupo o juego de barriletes 15. Este juego de barriletes se compone de un par de rodillos de presión 41 cubiertos de goma entre

279733

270



los cuales hay una zona de agarre N° de presión suficiente para pe-
gar entre sí las fibras reorientadas, con los aglutinantes termo-
plásticos presentes en la lámina y a las elevadas temperaturas que
a la misma le comunican los cilindros secadores 40. A este punto,
5 la lámina está generalmente caldeada aproximadamente entre 77°C y
102°C. A base de la maraña reconstruida R.M. se forma una banda
continua W, y esta banda se hace pasar en torno a los distintos ci-
lindros secadores 42 de la sección de secado 16, para deshidratar-
la aún más hasta el 6% a 15% de sequedad usual de los papeles co-
10 mercials. A continuación, la banda W se bobina formando un rollo
R sobre el carrete 17.

En la disposición de máquina modificada 10a de la fig. 2, el
tamiz formante 19 de la sección de formación 11a, después de lleva-
do por sobre el área de aspiración 21a del rodillo de cama de as-
15 piración 21, es dirigido hacia abajo y adelante hasta un rodillo
de giro 43, obteniéndose así un tramo 19a inclinado hacia abajo que
transporta la maraña M a la primera sección de prensado de encres-
par 12a, que comprende las mismas partes constitutivas que la sec-
ción de prensado 12, partes que han sido designadas con los mismos
20 números de referencia. El rodillo director de entrada del fieltro
de prensado 23, en cambio, es de preferencia un rodillo de aspira-
ción 44 de transferencia o traspaso, y para iniciar el traspaso des-
de el tramo 19a al tramo superior del fieltro 23 se coloca en el
bucle del tamiz 19, junto al rodillo de giro 43, un dispositivo de
25 chorro de aire o nebulizador de agua 45, de modo que la maraña M
es fácilmente trasladada desde el tramo 19a al fieltro 23 sin sepa-
rar fibras. Después de depositada la maraña M en el fieltro 23,
ésta es tratada de la misma manera que se describe en relación con
la fig. 1.

30 En la fig. 3, una máquina modificada 10b tiene su sección de

279733

27 DIC



formación 11b equipada con el mismo tramo o tamiz formante de Four
drinier que la máquina 10a, y las partes idénticas han sido desig-
nadas con los mismos números de referencia. En la máquina 10b, en
cambio, la primera sección de prensado 12b de encrespar va equipa-
5 da con un fieltro superior de prensado 46, que se lleva en torno a
un rodillo de aspiración 47 de traspaso, que recoge la maraña M del
tramo 19a del tamiz formante, trasladándola sobre su tramo inferior
hasta la primera zona de agarre de presión N definida por un rodi-
llo superior 48 de prensado por aspiración y un rodillo inferior cal-
10 deado 49 de encrespar, hecho también de hierro fundido. La maraña
M pasa a través de la zona de agarre N y queda adherida a la super-
ficie del rodillo caldeado de encrespar 49, donde se mueve por el
lado descendente del rodillo hasta el regulador de encrespado 31.
La maraña encrespada C.M. se deja caer luego sobre el tramo superior
15 del fieltro 32 de la segunda sección de prensado 13, y es tratada
del mismo modo que se describe para la fig. 1.

La cámara de aspiración 47a del rodillo de traspaso 47 se uti-
liza para facilitar la liberación o separación de la banda continua
respecto del tamiz formante 19, y retenerla en el fieltro 46. Se
20 quita algo de humedad, y el contenido de humedad de la maraña M a
la entrada de la zona de agarre N está normalmente comprendido en-
tre los mismos límites indicados en relación con la fig. 1. La cá-
mara de aspiración 48a del rodillo superior 48 de prensado por aspi-
ración mantiene escurrido el lado de entrada de la zona de agarre
25 N, para impedir que vuelva a mojarse la maraña.

Como se indica en la vista isométrica de la fig. 4, al acer-
carse la maraña M del rodillo de encrespado 26 al borde activo 31a
del regulador de encrespado 31, la maraña es empujada hacia atrás y
empieza a encorvarse a lo largo de un área del rodillo designada con
30 A. En este área, las fibras de la maraña M empapada y muy mojada

279733

27D



se comprimen y encorvan hacia atrás al interior del cuerpo de la maraña, estando aún sobre el rodillo de encrespar 26. Como la maraña no está confinada en su cara externa, queda libre para fruncirse o arrugarse, produciéndose un efecto de encrespado. Este efecto de encrespado se va acumulando gradualmente al acercarse la maraña de la zona A al borde regulador 31a, con lo cual la maraña resultará ondulada o encrespada. Si bien en el dibujo se representan las ondulaciones o pliegues de encrespado como extendiéndose transversalmente de un lado a otro de la parte ilustrada de la maraña, se sobrentiende, naturalmente, que los pliegues serán discontinuos y algo ondulados o sinuosos a lo ancho de la maraña, como es usual en el papel encrespado.

Las figs. 7 y 8 ilustran esquemáticamente la condición de las fibras en la maraña M a lo largo de la zona A, delante del borde 31a de la hoja reguladora. Como se indica en la fig. 7, la maraña está fruncida u ondulada desigualmente, dando alternativamente crestas 50 y valles 51. Las fibras de esta porción de maraña están encogidas o acortadas especialmente en el sentido de máquina, y onduladas o encorvadas como se indica tanto en la sección vertical como en la horizontal de la maraña. Las fibras acortadas o encogidas 52 en las zonas de cresta de la maraña están algo encorvadas en configuración convexa, mientras las fibras 53 de las porciones de valle de la maraña están encorvadas en sentido opuesto, en una disposición en cierto modo cóncava. El encogimiento de las fibras viene ilustrado por las ondulaciones de las fibras individuales.

Una vez sacada del rodillo 26 la maraña M de las figs. 7 y 8, y formada la maraña encrespada C.M., se realzan las ondulaciones, como se indica en la fig. 9, para obtener los pliegues de encrespado 54 que se extienden alternativamente hacia arriba y hacia abajo sin que se enderecen las fibras encogidas onduladas. La disposi-

27 733

27 DIC



ción de fibras onduladas en la maraña encrespada incluye fibras
convexas 55 más arqueadas y encorvadas que las fibras 52 de las
áreas de cresta de la maraña M. Igualmente, las porciones de va-
lle tienen sus fibras 56 más concavas o deprimidas que las fibras
5 53 de las áreas de valle 51 de la maraña M. Las fibras 55 y 56 se
alternan con unas fibras 57 esencialmente verticales en las porcio-
nes de rama 58 que unen las crestas y los valles de la maraña C.M.

Como se indica en la fig. 5, la maraña C.M., en el segundo
fieltro de prensado 32, entra en la zona de agarre N' de la segun-
10 da prensa con los pliegues erectos en el fieltro como se indica.
La maraña C.M. sigue en condición de muy mojada, y las fibras de
los pliegues de la misma son reafeltradas o comprimidas en la zona
de agarre N', formando una maraña reconstituida R.M. como se indi-
ca en la fig. 10. En esta reformación o reconstitución de la ban-
15 da, las crestas de la maraña encrespada C.M. son empujadas hacia
abajo y los valles son empujados hacia arriba como se indica en la
fig. 9, mientras las ramas de unión 58 son en cierto modo lamina-
das hacia adelante de modo que sus fibras 57 adoptan una configu-
ración parecida a la de una S, como se indica en la fig. 10. Las
20 fibras se reorientan tanto transversal como longitudinalmente, por
que los pliegues o dobleces de encrespado son desiguales y discon-
tinuos de un lado a otro de la lámina. La maraña R.M. reconstruí-
da tiene, pues, unas caras opuestas 59 y 60, superior e inferior,
esencialmente planas y en relación de paralelas entre sí con algu-
25 nas ondulaciones. La maraña reconstruída R.M. tiene alternándose
unas áreas espaciadas de fibras convexas 55 y de fibras cóncavas
56, unidas por unas fibras curvas 57 en S, de modo que cada una de
las fibras conserva todavía la condición de encogida y ondulada de
las fibras 52 y 53 de la maraña M, al formarse en el área A del ro-
30 dillo de encrespar.

279733

27 DIC



La maraña reconstituída R.M., como se indica más arriba, en la descripción de la fig. 1, es luego calentada y secada a un contenido de humedad de alrededor de 50% respecto a sequedad absoluta, y colocada después a través de la zona de agarre N° del juego de barriletes que, como se indica en la fig. 6, reduce el espesor de la maraña al de la banda terminada W. En la zona de presión N°, la maraña reconstituída R.M. está a una temperatura lo bastante elevada para que las ligninas, resinas y otros aglutinantes naturales presentes en la materia prima de papel se hallen en condición termoplástica, pegando entre sí las fibras onduladas en su estado de acortadas o encogidas y formando así una fuerte y tenaz banda continua W. Esta banda W tiene unas caras superior e inferior 61 y 62 paralelas y susceptibles de impresión, con fibras encogidas pegadas entre sí dentro de los confines de estas caras, como se indica. La banda W tiene de preferencia un grado de deformabilidad transversa o en sentido normal al de máquina del mismo orden que el de estirabilidad longitudinal o en el sentido de máquina. Además, la resistencia a la tracción de la maraña W es esencialmente igual en ambos sentidos, longitudinal y transverso. Se obtiene así una resistencia o tenacidad de lámina uniformemente "cuadrada".

En una fabricación típica de papel para bolsas, conforme a esta invención, se llevó a la sección de formación de la máquina, una materia prima de papel kraft adecuada para producir un papel de 18 kilogramos de peso básico, y la máquina se hizo funcionar de modo que la maraña húmeda que entraba en la prensa de encrespar tenía al rededor de 18% a 20% de sequedad absoluta, en tanto que la maraña encrespada C.M. a la entrada de la segunda prensa tenía aproximadamente de 25% a 28% de sequedad absoluta, la maraña reconstituída R.M. tenía alrededor de 33% a 35% de sequedad absoluta, y la maraña reconstruída caldeada que entraba en el juego de barriletes tenía

279733 2701



alrededor de un 55% de sequedad absoluta. La banda continua terminada tenía un estirado de 6,1% en el sentido de máquina, un estirado de 5,7% en sentido transverso al de máquina, una resistencia a la tracción en el sentido de máquina de 3,1 kg por cm de anchura, y una resistencia a la tracción en sentido transverso al de máquina de 2,75 kg por cm de ancho. Las especificaciones normales para el alargamiento hasta la rotura de un papel kraft para bolsas de 18 kg de peso básico son del 1,8% en el sentido de máquina y del 3,8% en sentido transverso al de máquina. Así, el producto de esta invención dió un alargamiento en el sentido de máquina aumentado en un factor de más de 200%.

En el método de trabajo preferido, la segunda prensa tenía una presión de agarre de alrededor de 53,5 kg por cm lineal, la hoja reguladora se hizo oscilar, y el rodillo de encrespar era de hierro fundido enfriado, al que no le rayaba la hoja reguladora.

Por la descripción que antecede se comprenderá que esta invención habilita, pues, un papel encrespado reconstituído que tiene caras planas y lisas, una mayor extensibilidad y una resistencia a la tracción uniforme tanto en el sentido de máquina como en el transverso.

N O T A

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 los siguientes:

1.- Una máquina de fabricar un papel encrespado aplanado que comprende: una sección de formación; una primera sección de prensa de encrespar; una segunda sección de prensa de encrespar; una primera sección de secado; una sección de juego de barriletes; y una segunda sección de secado; teniendo dicha sección de encrespar un fieltro



que transporta una maraña afeltrada húmeda desde la sección de formación a través de la zona de agarre de la prensa de encrespar; teniendo dicha sección de encrespar un rodillo duro de encrespar que recibe contra sí la maraña y un raspador o desprendedor para retirar del rodillo la maraña encrespada; teniendo dicha segunda sección de prensado un fieltro para recibir del raspador la maraña encrespada y una zona de presión con secado de aspiración que recibe a su través la maraña y el fieltro, reconstituyendo la maraña encrespada y convirtiéndola en una banda continua que tiene caras planas opuestas entre las cuales se extienden longitudinalmente fibras acortadas o encogidas, adaptadas para ser alargadas permitiendo el estirado o atirantado de la banda; calentándose y secándose en dicha primera sección de secado dicha maraña reconstituída hasta plastificar los aglutinantes presentes en la misma y reducir el contenido de humedad de la misma; comprimiéndose la banda continua en dicha sección de juego de barriletes para pegar entre sí las fibras reconstituídas; y secándose la banda continua en dicha segunda sección de secado, hasta la sequedad del papel comercial.

2.- Una máquina de fabricar papel que comprende: una entrada de pasta; unos medios formantes de la pasta en movimiento, adaptados para formar una maraña afeltrada de material fibriloso a base de la pasta llevada a los mismos por dicha entrada; un primer fieltro de prensado que recibe la maraña de los medios formantes; una prensa de encrespar que recibe el fieltro y la maraña a través de su zona de presión, incluyendo dicha prensa un rodillo de encrespar que recibe contra sí la maraña y un regulador de encrespado para raspar o desprender del rodillo la maraña encrespada; un segundo fieltro que recibe del regulador la maraña encrespada; una segunda prensa dotada de una zona de presión que recibe a su través

279733

27 DIC



el segundo fieltro y la maraña encrespada; una primera sección de
secado que recibe la maraña de la segunda prensa; un juego de ba-
rriletes que recibe la maraña de la primera sección de secado; una
segunda sección de secado que recibe la maraña del juego de barri-
letes; y un carrete que recibe la maraña de la segunda sección de
secado.

3.- Una máquina de fabricar papel que comprende: una sección formante adaptada para entregar una maraña fibrilosa húmeda; una sección de prensado de encrespar dotada de un fieltro inferior con un tramo superior que recibe la banda procedente de la sección formante, transportándola a través de la zona de presión de la prensa de encrespar contra un rodillo de encrespar de la prensa; un regularador que retira del rodillo de encrespar la maraña encrespada; un segundo fieltro dotado de un tramo superior que recibe del regularador la maraña encrespada; medios para mover el segundo fieltro a menor velocidad que el primer fieltro; una prensa de aspiración que define una zona de presión a través de la cual se recibe el fieltro y la maraña encrespada; y medios secadores que reciben la maraña de la segunda prensa.

4.- Una máquina de fabricar papel, que comprende una sección formante de maraña afeltrada; una prensa de encrespar que incluye un fieltro formando bucle con un tramo superior de transporte de la maraña; un rodillo de prensado por aspiración en el bucle del fieltro; un rodillo liso de encrespar, en cooperación con el rodillo de prensa de aspiración definiendo una zona de presión; un regularador de encrespado que coopera con el rodillo de encrespar para separar del rodillo una banda continua encrespada; y un rodillo director; en el bucle del fieltro, situando al fieltro para recibir la maraña directamente de la sección formante sin someter la maraña a un trecho sin sostén de longitud apreciable.

279733

27010



5.- Una máquina de fabricar papel, que comprende una sección formante dotada de un tamiz formante en bucle con un tramo formante superior; un rodillo de cama de aspiración que recibe el tamiz en su torno; un rodillo giratorio debajo del rodillo de cama de aspiración y que coopera con éste definiendo un tramo inclinado del tamiz formante; una sección de prensa de encrespar dotada de un fieltro inferior en bucle con un tramo superior que recibe la maraña del tramo inclinado del tamiz formante y un conjunto de prensa de encrespar que incluye un rodillo de aspiración en el bucle de fieltro y un rodillo superior de encrespar que coopera con aquél definiendo una zona de presión.

6.- Una máquina de fabricar papel que incluye una sección de formación con un tamiz formante dotado de un tramo corriente abajo respecto del rodillo de cama del mismo, caracterizada por un fieltro que recibe una maraña directamente de dicho tramo del tamiz formante y una prensa de encrespar a través de cuya zona de presión se recibe el fieltro y que incluye un rodillo de encrespar, de superficie dura, directamente contra el cual se recibe la maraña.

7.- Una máquina de fabricar papel que incluye una sección de formación: caracterizada por un fieltro superior de prensado; un rodillo de traspaso por aspiración, en el bucle del fieltro, para trasladar una banda continua desde la sección formante a un tramo inferior del fieltro; un rodillo de prensado por aspiración en el bucle del fieltro; un rodillo inferior de encrespar en cooperación con el rodillo de prensa de aspiración, definiendo una zona de presión a través de la cual se recibe la maraña y el tramo de fieltro; y un regulador de encrespado en cooperación con el rodillo de encrespar, para retirar del rodillo la banda encrespada.

8.- Una máquina de fabricar papel, que comprende una sección de formación; un conjunto de prensa de encrespar inmediatamente

279733 27 DIC



contiguo a dicha sección de formación; incluyendo dicho conjunto
de prensa de encrespar un fieltro transportador en bucle que reci-
be la maraña de la sección de formación; medios soplantes para
trasladar la maraña desde la sección de formación al fieltro; un
5 rodillo de presión de aspiración en el bucle del fieltro, que defi-
ne un área de aspiración sobre la cual se recibe el fieltro y la
maraña; un rodillo de encrespar que coopera con el rodillo de pren-
sa de aspiración definiendo una zona de presión y contra el cual
se recibe directamente la maraña; y un regulador de encrespado,
10 corriente abajo de la zona de presión, que coopera con el rodillo
de encrespar para retirar de éste la banda encrespada.

9.- Una máquina de fabricar un papel encrespado aplanado.

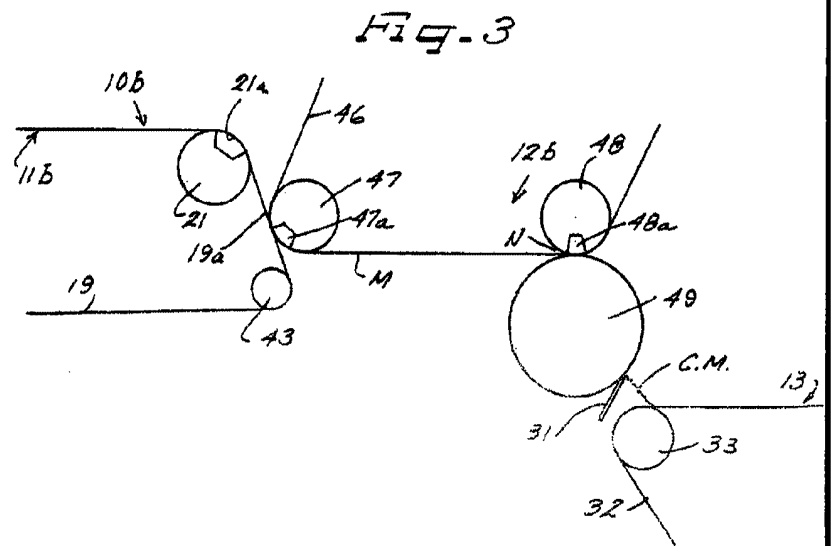
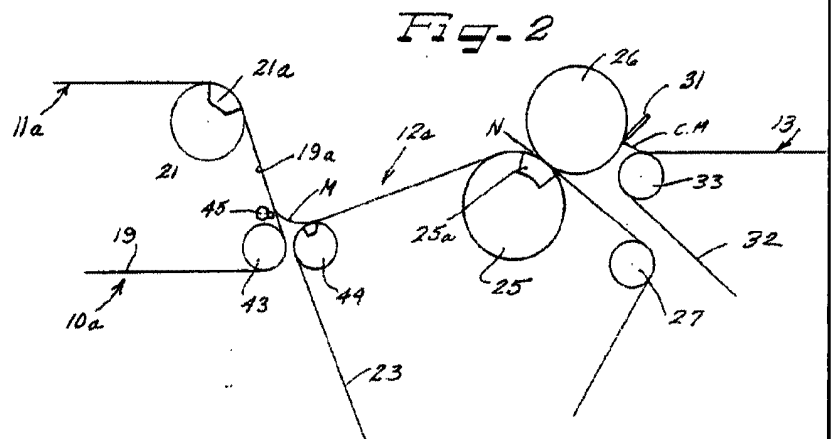
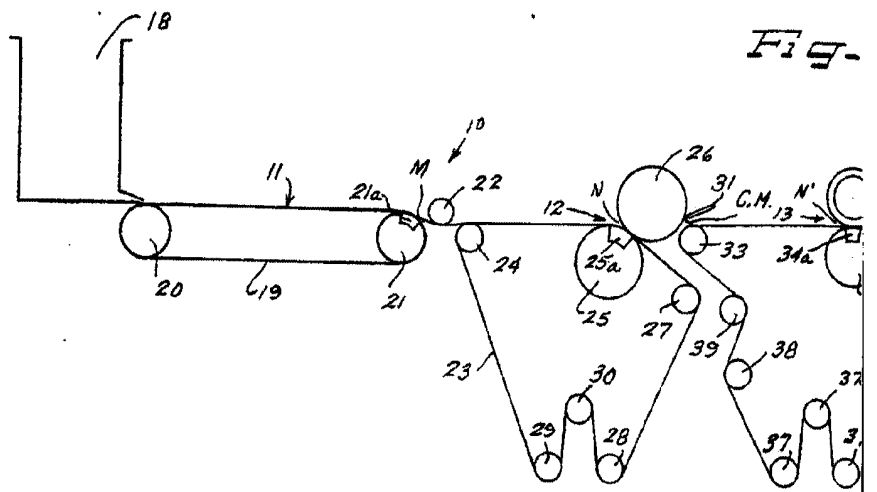
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, represen-
tado en los dibujos que se acompaña y para los fines que se han es-
15 pecificado.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por
una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

27 DIC. 1962
Alberto de Eizaburu
Por Poder





279733

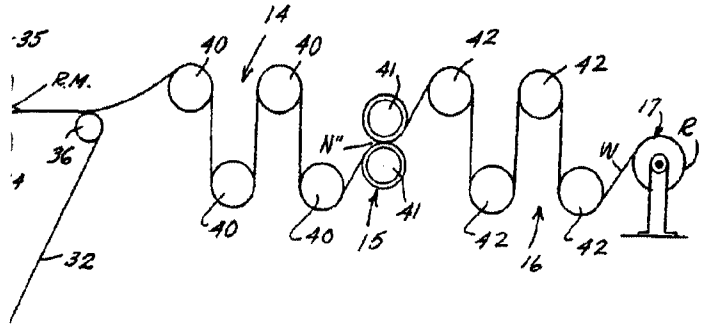


Fig. 4

