

PATENTE DE INVENCION.

Clupak No. 23.

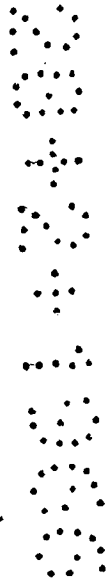


321659

Memoria Descriptiva

sobre

"Procedimiento y aparato de producción de una
lámina de fibras adherentes"



Solicitante: Clupak, Inc., entidad norteamericana, residente
en 530 Fifth Avenue, New York 36, N.Y. EE.UU. de A.

La presente invención se relaciona con pa-
pel extensible y satinado a máquina y con un méto-
do y un aparato para el satinado de papel extensi-
ble. Mas particularmente, la presente invención se
5. relaciona con la producción de papel extensible -



dotado de un elevado brillo especular.

- En el satinado a máquina ordinario de papel convencional, el papel se coloca, en condición muy húmeda, contra un rodillo giratorio de superficie lisa y calentada y se seca mientras está en contacto con el mismo. Este rodillo es el cilindro satinador a máquina o rodillo Yankee. El secado de la lámina de papel contra la superficie pulimentada del rodillo hace que el lado en contacto de la lámina adopte una superficie brillante, satinada y fina debido a la condición plástica de la superficie de la lámina que se adapta a la superficie pulimentada del rodillo. La resultante lámina plana, que ha sido pasada a través de la máquina Yankee se conoce en el comercio por papel satinado a máquina o simplemente papel M.G. El papel M.G. tiene un brillo especular elevado generalmente del orden de un brillo 25 medido por el medidor de brillo L.R.L. número 1. Los fabricantes de papel reconocen que la mejor condición para la adherencia del papel al cilindro satinador se produce cuando el papel tiene un contenido de humedad en peso del orden del 50 al 55% aproximadamente, en el momento en que la lámina se coloca sobre el cilindro. Al reducirse el contenido de humedad, disminuye progresivamente el resultante brillo, pudiendo alcanzar un punto en el que la lámina se deja separar del rodillo prematuramente con producción de manchas.
5. sa y calentada y se seca mientras está en contacto -
con el mismo. Este rodillo es el cilindro satinador
a máquina o rodillo Yankee. El secado de la lámina -
de papel contra la superficie pulimentada del rodi-
llo hace que el lado en contacto de la lámina adopte
10. una superficie brillante, satinada y fina debido a -
la condición plástica de la superficie de la lámina
que se adapta a la superficie pulimentada del rodi-
llo. La resultante lámina plana, que ha sido pasada
a través de la máquina Yankee se conoce en el comer-
15. cio por papel satinado a máquina o simplemente papel
M.G. El papel M.G. tiene un brillo especular elevado
generalmente del orden de un brillo 25 medido por el
medidor de brillo L.R.L. número 1. Los fabricantes -
de papel reconocen que la mejor condición para la ad-
20. herencia del papel al cilindro satinador se produce
cuando el papel tiene un contenido de humedad en pe-
so del orden del 50 al 55% aproximadamente, en el mo-
mento en que la lámina se coloca sobre el cilindro.
Al reducirse el contenido de humedad, disminuye pro-
gresivamente el resultante brillo, pudiendo alcanzar
25. un punto en el que la lámina se deja separar del ro-
dillo prematuramente con producción de manchas.

En el momento en que la lámina se retira del cilindro satinador, está sustancialmente seca. En este estado seco, el papel no puede hacerse sustan-

30.



cialmente extensible por ningún método conocido sin estropear o destruir el brillo.

5. Aunque la descripción se referirá principalmente al papel kraft extensible y consolidado a máquina, debe entenderse que la presente invención podría aplicarse útilmente a muchos tipos de láminas extensibles tales como láminas no tejidas, cuyos tipos pueden hacerse extensibles por cualquiera de los diversos métodos conocidos.
10. La fabricación de papel extensible requiere un tratamiento de la lámina de papel mientras se encuentra en condición húmeda y plástica; cuando la lámina de papel se hace extensible mediante consolidación a máquina, se comunica capacidad de estirado sin ruptura a dicha lámina por medio de una técnica de contracción compresiva mecánica. Cuando se emplea una consolidación a máquina, se ha observado la conveniencia de consolidar la lámina en un momento de su fabricación en que su contenido en humedad en peso es del orden del 30 al 40% aproximadamente. La lámina de papel consolidada puede colocarse subsiguientemente contra un rodillo secador calentado con el fin de eliminar agua; sin embargo, el procedimiento de satinado no puede efectuarse fácilmente porque el contenido en humedad de la lámina es demasiado bajo para obtener una suficiente adherencia a la superficie de un rodillo secador. Por otra parte, si el nivel de contenido en humedad es suficiente para obtener la adherencia de la lámina al cilindro, no tendrá lugar una consolidación sustancial, puesto que la -
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

321659



humedad en grandes cantidades en el cuerpo de la lámina llena los intersticios de la misma y de hecho forma un sólido relativamente incompresible que es incapaz de un sustancial acortamiento.

5. Los problemas inherentes al satinado a máquina de papel extensible derivan de las citadas limitaciones encontradas por los métodos disponibles de fabricación de papel extensible y del satinado a máquina del mismo. Por ejemplo, el papel extensible
10. no puede satinarse adecuadamente a máquina después de su consolidación porque su contenido en humedad es demasiado bajo para conseguir una adecuada adherencia al cilindro satinador. La consolidación después del satinado a máquina no es práctico porque el
15. contenido en humedad de la lámina de papel en ese momento es demasiado bajo para permitir la comunicación de extensibilidad a la lámina y cualquier intento de consolidar una lámina de papel satinado y seco tendría como consecuencia la comunicación de una limitada extensibilidad a la lámina y el estropeamiento del acabado satinado.
20. El presente inventor sabía que el satinado por fricción no comunica un brillo comparable al M.G. Sabía también que el super-cilindrado produciría
25. un elevado brillo; pero sometiendo la lámina extensible relativamente seca a un super-cilindrado se incurriría en una costosa operación y en cierto modo se destruiría la extensibilidad y se estropearía la solidez comunicada anteriormente a la lámina. Sabía
30. también que una lámina de papel, una vez secada, -



puede rehumedecerse luego en toda su red fibrosa, pero que el contenido en humedad en todo el espesor de la lámina no es uniforme a menos que se conceda un -
prolongado periodo de tiempo en el que el contenido

5. de humedad pueda alcanzar un estado de equilibrio. El papel que no es uniformemente rehumedecido no obtendrá un acabado satinado uniformemente después de colocarse sobre el cilindro satinador de una máquina. Al trábbar con papel extensible, si se rehumedece aquel íntimamente y se concede un tiempo suficiente para que el contenido de humedad alcance un estado de equilibrio la resultante relajación y enderezamiento de la red fibrosa completa de la lámina destruirá gran parte de la extensibilidad de la lámina y además el tiempo necesario para conseguir el estado de equilibrio limita ría seriamente el uso práctico de tal procedimiento.
- 10.
- 15.

Para vencer los problemas tales como los indicados anteriormente, el presente inventor, comprendió que podía aplicarse una solución diluida con agua de adhesivo a la lámina en desplazamiento y relativamente seca, inmediatamente antes de la colocación de la lámina contra el rodillo Yankee para producir un -
papel extensible y satinado equivalente al obtenido -
por el habitual satinado a máquina comercial del papel convencional.

- 20.
- 25.
- Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato para comunicar un acabado satinado a máquina a papel extensible.

- 30.
- Otro objeto es la provisión de un aparato y un método para comunicar un elevado brillo a una -

321659

12



lámina móvil de papel extensible.

- Otro objeto es la provisión de un método y un aparato para comunicar una superficie satinada a máquina a una lámina mecánicamente consolidada mediante tratamiento superficial de tal lámina y el subsiguiente secado de la misma sobre un rodillo pulimentado sin pérdida sustancial de extensibilidad.
- 5.

- Otro objeto es la provisión de un método de producción de papel extensible y satinado a máquina, que es compatible con los procedimientos modernos de fabricación de papel y adaptable a los mismos.
- 10.

- Otro objeto es la provisión como artículo de fabricación, de un papel, extensible y satinado a máquina.
- 15.

- De acuerdo con un aspecto de la presente invención, los citados objetos y otros de la misma se consiguen preparando una lámina de papel de manera que tenga una extensibilidad superior a su extensibilidad primitiva, tratando superficialmente la lámina con una solución, diluida con agua, de adhesivo, sin perturbar sustancialmente ni relajar la red fibrosa de la lámina y el subsiguiente secado de la lámina así tratada sobre un rodillo secador, de manera que se comunique un elevado brillo a la superficie de la lámina tratada. Para una mas completa comprensión de la presente invención, se hará referencia a los dibujos, en los cuales:
- 20.
- 25.

- La fig. 1 es un diagrama de operaciones que expone el método de la presente invención.
- 30.



La fig. 2 es un alzado lateral esquemático del aparato empleado en la práctica de la presente invención.

5. La fig. 3 es un detalle de medios de aplicación, en alzado lateral; y

La fig. 4 es un detalle de medios de aplicación en alzado frontal.

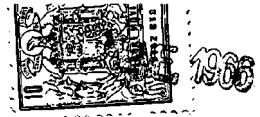
10. Los dibujos deberán entenderse como de un carácter mas o menos esquemático a efectos ilustrativos. Caracteres de referencia análogos identifican los mismos elementos de las diversas vistas.

15. La fig. 1 muestra un diagrama de operaciones que expone una versión del método de la presente invención. En el escalón A la lámina de papel se forma de cualquier manera convencional, por ejemplo con un material celulósico extratificado en agua. La lámina se seca luego parcialmente en una estructura coherente. Seguidamente en el B se hace extensible dicha lámina. Podría aplicarse cualquier aparato tal como el

20. aparato de consolidación mecánica Cluett para comunicar extensibilidad a la lámina. En el aparato de consolidación Cluett, se somete un papel con suficiente eliminación de agua para crear una estructura fibrosa coherente, a un procedimiento que impulsa y agrupa

25. las fibras de la lámina entre sí en el espacio comprendido entre las caras opuestas de la lámina depositada por fuerzas aplicadas en dirección paralela a las caras de la misma y opuestas a la dirección de su desplazamiento longitudinal continua y uniformemente

30. sobre la lámina. Tras el subsiguiente secado por



medios convencionales, la orientación modificada de las fibras y fibrillas se retiene en estado seco y la lámina adquiere firmeza y solidez debido a la adherencia mutua de las estructuras finamente entrelazadas dentro de la lámina. Se produce una resistencia

5. a la deformación que permite una continua deformación en la dirección de la extensibilidad hasta que se produce una ruptura. Se dispone de medios para comunicar extensibilidad a una lámina en direcciones transversales múltiples, de manera que se exhiba una continua resistencia a la deformación en mas de una dirección. El alargamiento se caracteriza por ausencia sustancial de disminución de espesor en la lámina.
- 10.

15. La lámina extensible se pasa luego a través de un dispositivo C aplicador que aplica una solución de adhesivo diluída con agua a una superficie de la lámina. Como última operación D, se coloca la superficie tratada contra la superficie pulimentada de un cilindro satinador de una máquina antes de que el agua pueda penetrar sustancialmente en la masa de la lámina. Esta se retira del rodillo después de la eliminación de la totalidad, salvo una cantidad residual, de humedad y resulta tener un elevado brillo en la superficie que se adhirió al cilindro. Como se encuentra presente menos agua total en la lámina en el punto de contacto con el cilindro satinador, se requiere menos secado durante el periodo de satinado que en las operaciones comerciales convencionales. Así, la velocidad lineal de la lámina puede incrementarse o, como variante, puede emplearse un pequeño cilindro sin
- 20.
- 25.
- 30.

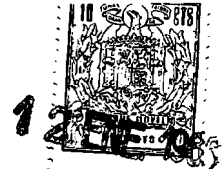


pérdida de capacidad. Esto representa una ventaja, -
 puesto que los cilindros de mayor diámetro requieren
 un incremento en el espesor de la cápsula secadora,
 que retarda la transferencia de calor y anula en gran
 parte las ganancias obtenidas de unas mayores áreas -
 5. de secado. Además, problemas asociados de fabricación,
 espaciamiento y transporte hacen deseable la utiliza-
 ción del cilindro mas pequeño posible.

La fig. 2 ilustra una versión de un aparato
 10. construído de acuerdo con la presente invención. Esta
 figura muestra un aparato de consolidación mecánica 1
 en el que se introduce la lámina 2 después de haberse
 secado aproximadamente al 30-40 % de humedad en peso.
 El aparato de consolidación comunica extensibilidad a
 15. la lámina móvil. Puede comunicarse una extensibilidad
 del 0 al 25% ó mas a la lámina mediante una sola uni-
 dad. Pueden efectuarse ulteriores operaciones en la -
 lámina para una extensibilidad mayor aún.

La lámina se desplaza a lo largo de unos ro-
 20. dillos adecuadamente montados 3 y 4. Después de la -
 consolidación, la lámina tiene aproximadamente del 25
 al 35% de humedad en peso. El método para comunicar -
 extensibilidad por consolidación mecánica se expone -
 en la patente estadounidense nº 2.624.245 a cuya pa-
 25. tente podrá hacerse referencia para la obtención de
 detalles mecánicos sobre la consolidación mecánica.

En la presente invención, se monta una pa-
 la flexible 5 por medios de montaje 6 de manera que
 aquella se desplace tensamente contra una superficie
 30. de la lámina móvil. Se aplica una solución de adhesivo



- 7 diluida con agua a la superficie posterior 8 de la pala que lo transporta luego a la superficie de la lámina y le aplica de un modo uniforme. Un tanque de almacenamiento 9 se sitúa en las proximidades de la
5. pala aplicadora 5. Una tubería o conducto 10 conectado al tanque transporta la solución diluida con agua a la porción superior de la superficie posterior de la pala. La solución se lleva desde el tanque a la pala mediante una alimentación por gravedad, como se muestra en la fig. 2; pero una bomba situada en el conducto de alimentación desde el tanque de almacenamiento permitiría la colocación del tanque en cualquier punto conveniente. En el conducto que sale del tanque se dispone una válvula medidora, de manera que la cantidad de solución aplicada a la superficie de la lámina por metro lineal pueda controlarse con precisión. Se dispone un serpentín de vapor de agua 12 dentro del tanque de almacenamiento para proporcionar un medio de control de la temperatura de la solución. La temperatura no es crítica, pero es deseable calentar la solución para reducir la cantidad de calor requerida para el secado de la lámina de papel. Puede verse fácilmente que cualquier dispositivo calentador que no contamine la solución puede emplearse fácilmente, tal como calentadores eléctricos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Después de tratarse superficialmente, se desplaza la lámina mediante rodillos 13 y 14 hasta un cilindro satinador 15 calentado con vapor de agua y giratoriamente montado. El rodillo 14 es un rodillo presionador. Este rodillo está cargado de manera

30.



convencional de manera que aplica suficiente presión para obligar a la lámina en desplazamiento a adherirse a la superficie pulimentada del cilindro satinador. La presión de agarre producida por el rodillo -

- 5. 14 y el tambor 15 ha de ser suficiente para adherir inicialmente la superficie plástica de la lámina al contorno pulimentado del cilindro satinador, Una presión excesiva estropearía la extensibilidad y produciría otros efectos indeseables. Se ha observado que
- 10. unas presiones del orden de 53,5 a 71,5 kilos por centímetro lineal resultan muy satisfactorias. Puede utilizarse un apoyo de fieltro 16 de manera convencional durante el proceso de secado, aunque su empleo es discrecional.

15. En general, la distancia entre los medios aplicadores y el punto de adhesión al rodillo secador debe mantenerse en un mínimo. La distancia adecuada en una operación determinada dependerá de la absorción de la lámina y de la velocidad de la misma.

- 20. El cilindro satinador es un tambor metálico grande 15 que presenta un chapado de cromo pulimentado u otro acabado liso en su superficie periférica. Se ha empleado una temperatura en el cilindro de unos 93,33°C, pero la temperatura adecuada se determina fácilmente, dependiendo del grado de papel elaborado.
- 25. El cilindro está montado giratoriamente.

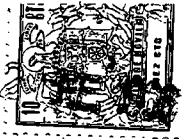
30. En una operación piloto, se trató una lámina de papel kraft sin blanquear del tipo empleado para envolver, que tenía aproximadamente un 28% de humedad en peso, con una solución de almidón de una mezcla



- de un 5% aproximadamente en peso del mismo. Esto representa aproximadamente un 1% de almidón cuando se comparan kilos de almidón con kilos de papel. Una solución típica diluída con agua contendría aproximadamente del 2 al 6% de sólido del almidón en peso. El rodillo secador Yankee se mantuvo aproximadamente a 101,66°C y la presión de agarre, es decir la presión producida por el rodillo 14 y el tambor 15, fué aproximadamente de 62,5 kilos por centímetro lineal. El resultante brillo era de 23, medido en el medidor de brillo L.R.L. nº 1. Se pasaron muestras de control de papel con un contenido de humedad del 28% aproximadamente en peso en la operación piloto sin tratamiento superficial para demostrar la eficacia del método de la presente invención. Después de secar sobre el cilindro Yankee, se produjo un brillo de 6 a 7. Esto ofrece un contraste con el brillo de 23 obtenido como se indica anteriormente. Una superficie de lámina tratada de acuerdo con el método de la presente invención con agua pura dotada de poco o ningún almidón en solución con la misma, presentaba un brillo de 10 aproximadamente. Se comprenderá por los experimentos en el arte que este tratamiento no es del tipo utilizado en el revestimiento de papel para producir un elevado brillo y un elevado lustre en el mismo para usos especializados, tales como impresión en la que se emplean ceras, pigmentos y similares.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La solución empleada es diluída con agua y por consiguiente presenta una baja viscosidad. Se ha observado que para la obtención de los mejores resul

30.



- tados la lámina deberá tener aproximadamente mas del 22% en peso de humedad cuando se aplica la solución diluída con agua. La cantidad de almidón en solución puede variarse. Se utilizaron satisfactoriamente soluciones de almidón del 1,4 al 5,5% aproximadamente para producir una superficie de elevado brillo. El uso de mas del 10% aproximadamente de almidón sería innecesario, puesto que el almidón se emplea satisfactoriamente en cantidades muy bajas solo para acentuar la tensión superficial de la solución, de manera que la superficie tratada de la lámina se adhiera firmemente a la superficie del cilindro satinador. El contenido en agua de la solución plastifica la superficie de la lámina en un grado superior al que se produce mediante el contenido de humedad de la lámina que se ha establecido durante la producción de la misma y la comunicación de la extensibilidad. La superficie de la lámina, debido a la condición plástica, se adapta a los contornos superficiales del cilindro satinador, al mismo tiempo se adhiere la lámina al cilindro en razón de la tensión superficial entre la superficie secadora y la superficie de la lámina tratada.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- No entra en los fines de esta invención el uso de grandes cantidades de almidón ni de cualquier otro ingrediente sólido para rellenar los intersticios superficiales de la lámina. No es necesario la adición de pigmento a la solución diluída con agua para producir el deseado brillo. El adhesivo se emplea en pequeñas cantidades y añade poco al resultante
- 25.
- 30.



brillo, en razón de su capacidad de llenado de huecos superficiales cuando se solidifica. El adhesivo actúa con el agua proporcionando suficiente tensión superficial para mantener adecuadamente la lámina contra el cilindro satinador de manera que tal superficie de la lámina pueda tomar el brillo.

5. Con referencia a la descripción de la operación piloto, se trató superficialmente una lámina con un contenido aproximado de humedad del 28% en peso con unas 13,7 kilos de agua por 100 kilos de papel, lo que da una humedad total en peso del 37% aproximadamente. Esto es todavía bajo si se compara con el 50% habitual o mas que generalmente se considera necesario para un adecuado satinado a máquina. Además, debe destacarse que el satinado se efectuó sin pérdida sustancial de extensibilidad.

10. El papel extensible y satinado producido de acuerdo con la presente invención no es sustancialmente estropeado en cuanto a su extensibilidad o flexibilidad. El método de esta invención puede emplearse para satinar papel tanto si es extensible en una dirección solamente o en múltiples direcciones transversales.

15. La figura 3 es un detalle de un tipo de pala aplicadora empleada para efectuar el tratamiento superficial de la lámina. El medio 6 de sustentación de la pala sostiene una pala 5 delgada, incurvada y flexible. La pala es sustentada tensamente contra la lámina de papel 2. Este medio de sustentación de la pala ha de ser lateralmente ajustable y también gira-

20. 25. 30.

321659 12



torio a fin de que la tensión y el ángulo que la pala forma con el plano de la superficie de la lámina móvil puedan regularse. Una forma de realización de esto consiste en montar el medio de sustentación sobre

5. un apoyo para su rotación y basar el apoyo sobre un miembro que sea desplazable en un plano dirigido hacia o desde la superficie de la lámina. Una excesiva tensión tendería a romper la lámina. La tubería 10 de suministro de fluido comunica con la superficie posterior 8 de la pala y la solución diluída con agua se aplica a la misma en un punto situado lejos de la línea de agarre formada por la pala y la lámina de papel. La solución corre por gravedad y capilaridad hacia la línea de agarre y se esparce uniformemente a través de la superficie del papel mediante la acción de la pala. Se observó como mas deseable la aplicación de la solución a la superficie posterior de la pala, porque la aplicación de la solución desde la superficie delantera de la misma producía un considerable rayado.

25. La figura 4 muestra una vista frontal de la pala aplicadora 5. Esta pala se extiende a través de toda la anchura de la lámina, de manera que la solución diluída con agua se aplica a toda la superficie de aquella. Se utilizan múltiples tuberías de suministro 10 para producir un flujo descendente uniforme por la superficie de la pala y hacia la línea de agarre formada por la pala y la lámina de papel.

30. Existen otros métodos disponibles para aplicar la solución diluída con agua, tales como con un



aplicador de rodillo, un aplicador de cuchilla de
aire o un tambor de grabación. Es deseable que los me
dios empleados sean adecuados para controlar el paso
de la solución diluída con agua a la superficie del -
5. papel y esparcir la solución uniformemente sobre la
superficie del papel en cantidades continuas y contro
ladas. El contenido en humedad de la masa de la lám
ina permanece relativamente constante a todo lo largo
de la operación, puesto que la solución se aplica a
10. la superficie de la lámina y no se deja penetrar sus
tancialmente en el cuerpo de la misma. La solución di
luída con agua puede aplicarse al cilindro satinador
y luego a la superficie de la lámina cuando se pone -
ésta en contacto con la superficie del cilindro. En
15. tal versión, la solución sería aplicada a la superfi
cie de la lámina utilizando el cilindro satinador co
mo medio aplicador. En este caso, la aplicación de la
solución y la colocación de la lámina contra el cilin
dro serían sustancialmente simultáneas. El presente -
20. inventor anticipa que tal versión puede resultar útil
en el tratamiento de ciertos tipos de láminas.

Cuando el presente inventor habla de una lá
mina extensible, se refiere a una lámina que ha sido
sometida a consolidación mecánica o procedimientos si
25. milares que funcionan produciendo en la lámina una ca
pacidad de estirado sin ruptura que no se hallaría pre
sente en la lámina en que las fibras húmedas de la -
misma son depositadas y luego secadas por medios con
vencionales tal como se realiza cuando la extensibi
30. lidad no es una consideración determinativa. Una lám



na que se ha formado y luego se ha secado sin consolidación posee cierto grado de extensibilidad inherente. Esto se ha denominado extensibilidad primitiva para diferenciarla de la extensibilidad producida por consolidación mecánica y procedimientos similares. Esta extensibilidad primitiva puede variar con los diferentes tipos de láminas y con la dirección en una lámina determinada.

5.

Se emplearon varios grados comerciales de almidón como adhesivo en la operación piloto, incluyendo almidones dilatables en caliente y en frío y almidones de tapioca. Se obtuvieron esencialmente los mismos resultados, en lo que respecta al brillo.

10.

Aunque la presente invención ha sido descrita con referencia a un aparato específico, se comprenderá la posibilidad de introducir una amplia variedad de cambios tanto en el aparato como en el método, sin apartarse del ámbito de la invención. Por ejemplo, pueden invertirse algunos de los componentes del aparato, pueden emplearse ciertos aspectos del aparato independientemente de otros y pueden introducirse equivalentes en lugar del aparato y de las operaciones del método, todo ello dentro del espíritu y ámbito de la invención, tal como se define en las adjuntas reivindicaciones.

15.

20.

25.

N O T A

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 modifica-

30.



ciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en EE.UU. de A. con fecha 12 de Enero de 1.965 bajo el

- 5. nº 424.895 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención por 20 años, en España "Procedimiento y aparato de producción de una lámina de fibras adherentes", caracterizándose por lo siguiente:
- 10. 1ª.- "Procedimiento de producción de una lámina de fibras adherentes", depositadas con agua, la cual tiene sustancial extensibilidad superior a la extensibilidad primitiva de la lámina, y ninguna disminución sustancial de espesor cuando se alargan por estirado, presentando además unas caras opuestas sustancialmente paralelas, una de las cuales exhibe un elevado brillo, cuyo procedimiento comprende las
- 15. operaciones de separar lentamente una parte de la humedad de una lámina al salir de la máquina de producción de papel hasta que ésta posea una estructura coherente; desplazar la lámina con su establecido contenido de humedad en dirección longitudinal y,
- 20. mientras la lámina se desplaza de este modo, impulsar y agrupar las fibras de la misma conjuntamente en el espacio comprendido entre las caras de la lámina depositada por fuerzas aplicadas en dirección paralela a las caras de la lámina y opuestas a la dirección
- 25. de su desplazamiento longitudinal continua y unifor-
- 30.

321659



- mamente sobre la lámina, para comunicarle extensibilidad superior a la primitiva; plastificar las fibras superficiales en un grado mayor que el producido por el contenido establecido de humedad de la lámina, mediante aplicación de una solución acuosa de adhesivo a una superficie de la lámina después de haberse comunicado a esta última una extensibilidad; impulsar la superficie de la lámina a la que se ha aplicado la solución adhesiva, contra la superficie de un cilindro satinador calentado y giratorio y causar una total adherencia de la superficie de la lámina a la superficie del cilindro satinador, de manera que las fibras superficiales plastificadas de la lámina se adaptan a los contornos superficiales del cilindro satinador; -
5. secar la lámina de papel mientras está adherida al cilindro giratorio, hasta que se seque aquella; y separar la lámina del cilindro satinador.
- 10.
- 15.

2ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque en la primera operación de separación de humedad, ésta se realiza hasta que la lámina presente un contenido establecido de humedad, del orden del 30 al 40% en peso aproximadamente.

20.

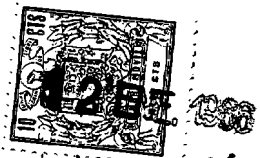
3ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque la extensibilidad comunicada a la lámina, superior a la primitiva, se realiza por lo menos en una dirección, siendo continua dicha extensibilidad en toda la lámina en la citada dirección.

25.

4ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque la lámina está libre de arcilla y pigmentos.

30.

321659



5ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque el adhesivo es un almidón.

5. 6ª.- Aparato para la realización del procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, del tipo que comprenden medios para comunicar extensibilidad a una lámina móvil superior a la extensibilidad primitiva de la misma y un cilindro satinador calentado y giratoriamente montado, caracterizado porque comprende medios de tratamiento para aplicar una solución de adhesivo diluída con agua a la superficie de dicha lámina extensible después de que se ha hecho extensible, dispuestos entre los medios para comunicar extensibilidad a la lámina y el cilindro satinador, comprendiendo además rodillos para transportar dicha lámina desde los medios comunicadores de extensibilidad a los medios de tratamiento y de éstos al rodillo satinador.
- 10.
- 15.

7ª.- Aparato, según reivindicación 6ª, caracterizado porque los medios de tratamiento comprenden una pala flexible que se apoya contra la superficie de la lámina bajo tensión, en virtud de lo cual se aplica la película diluída con agua y se esparce uniformemente sobre la superficie de la lámina.

20.

8ª.- "Procedimiento y aparato de producción de una lámina de fibras adherentes"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25.

321659

Esta memoria consta de ventiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 2 ENE 1966

Clupak, Inc.,



GOMEZ ACEBO Y MODER
C. F. Hernández Ruiz

[Handwritten signature]

10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

32 359

CLUPAK, INC.

321659

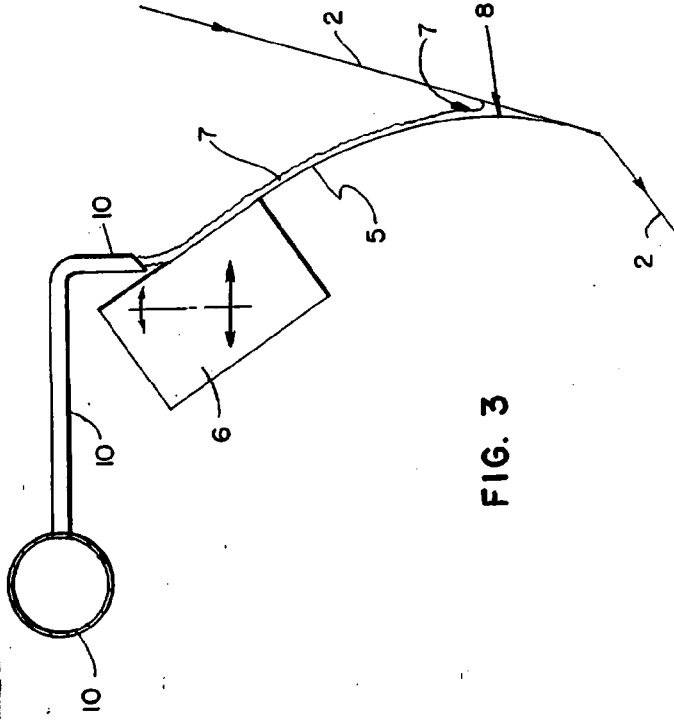
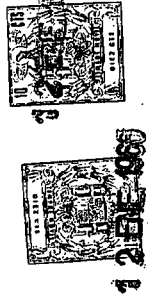


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

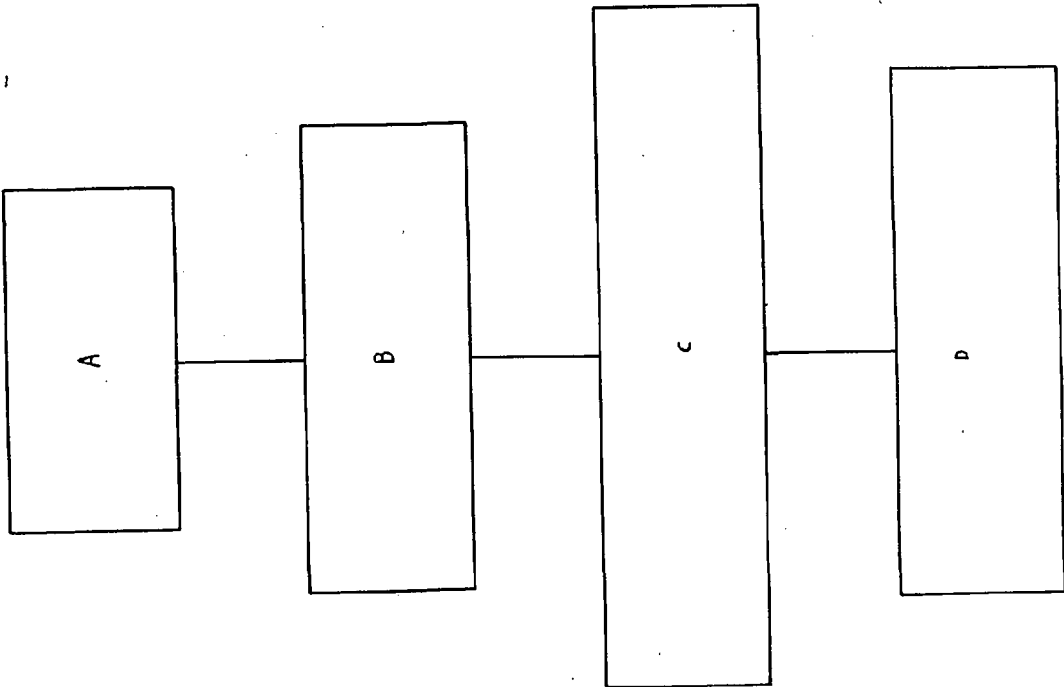
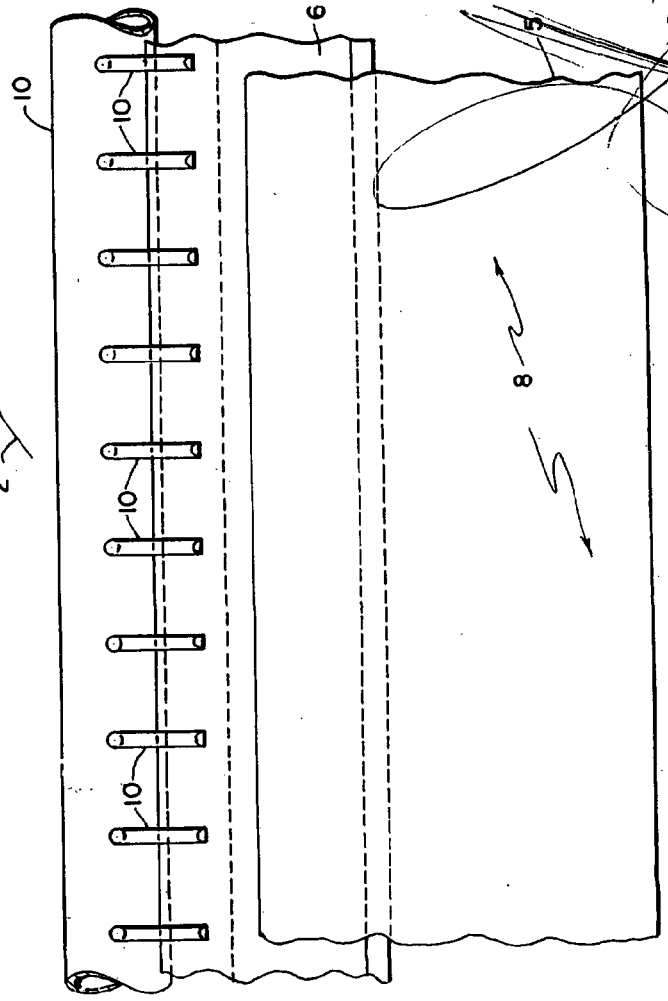


FIG. 1



Madrid 12 FEB 59

