

400617, 20



MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INTRODUCCIÓN:

DURACION: DIEZ AÑOS

OBJETO: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA REFORZAR UN MATERIAL NO TEJIDO".

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
CLASE CLASE _____

Int. Cl. ^a : D 04 H

— FUENTE DE INFORMACIÓN : Patentes holandesas nums. 69.05679 y 69.16397 depositadas con fechas 14 Abril y 30 de Octubre de 1.969, respectivamente a favor de STORK AMSTERDAM N.V.

Solicitante: STORK INTER IBERICA, S.A.
 Residencia: BURGOS, c/ Alcalde Martín Cobos, s/núm.
 Nacionalidad: española.

400617



La presente patente se refiere a un procedimiento para reformar un vellón en forma de banda de material fibroso, como por ejemplo un material no tejido, mediante la aplicación continúa al vellón que avanza de una pasta o emulsión que contiene un agente reforzador.


- Los materiales fibrosos y no tejidos pueden ser fabricados por dos procedimientos esencialmente distintos, y precisamente :
- por el procedimiento húmedo que, en principio, corresponde al modo en el cual se fabrica también el papel;
 - por el procedimiento seco, por el cual las fibras son combinadas entre sí de uno u otro modo, formando así un vellón suelto.

Las fibras pueden encontrarse al azar y de una manera totalmente arbitraria, o bien pueden estar más o menos dirigidas en un sentido, como es por ejemplo el caso de un vellón cardado, en el cual las fibras están dirigidas de manera esencialmente longitudinal.

Con los dos procedimientos, es necesario reforzar el material mediante el uso de llamados agentes reforzadores, como por ejemplo pastas, emulsiones o soluciones como látices de goma, emulsiones o soluciones, acrilato, por ejemplo, de gomas sintéticas, etc., que hacen que las fibras que componen el vellón se adhieran mejor una a otra.

Según los distintos procedimientos conocidos en la especialidad, los vellones son impregnados de uno u otro modo con una emulsión o solución del agente reforzador, mediante pulverización, inmersión, o laminado, etc., después de lo cual se elimina el exceso mediante prensado o extracción.

Este conocido procedimiento tiene el considerable inconveniente de que la cantidad aplicada de agente reforzador es

4006 17 

distribuida de manera completamente arbitraria sobre el entero material, mientras que un examen microscópico revela que la aplicación del agente reforzador podría ser limitada, de manera más económica, a las llamadas uniones, es decir los puntos donde dos o más fibras se tocan o se encuentran en estrecha proximidad una de otra. Con relación al campo de aplicación de los materiales "no tejidos", es de gran importancia el tener en cuenta este aspecto.

La invención se propone crear un nuevo procedimiento de aplicación del agente reforzador y también un procedimiento de acabado, incluido el secado del vellón tratado de este modo, evitando así las dificultades anteriormente mencionadas. La invención hará posible, además, influir en la distribución y la densidad del agente reforzador aplicado al vellón de una manera que puede ser controlada positivamente, de modo que ya no es necesario eliminar el exceso de agente reforzador.

Con ese objeto, la invención proporciona un procedimiento según el cual el agente reforzador es aplicado mediante uno o más patrones de estarcir cilíndricos y de paredes delgadas, provistos de cepillo de aplicación, girando dichos patrones en el sentido de avance del vellón.

Una importante ventaja de la aplicación de los patrones de estarcir está constituida por el hecho de que el agente reforzador puede ser aplicado al vellón según un dibujo, es decir que el agente puede ser estampado, para decirlo así, en dicho dibujo. Además, es posible controlar de una manera muy concreta la cantidad de agente reforzador aplicado al vellón por unidad de superficie mediante la anchura de malla del patrón de estarcir y la fuerza de la presión del cepillo. De manera sencilla, es posible estampar el vellón para reforzar según un dibujo


20
400617



de partes cerradas y perforadas previsto en los patrones de estarcir.

65 Estampando el vellón según un dibujo particular, puede tenerse en cuenta el hecho de que, por su naturaleza, algunos vellones poseen una resistencia mayor en sentido longitudinal que en sentido transversal, y además es posible tener en cuenta la longitud de la fibra media del vellón. En un patrón de estarcir, las partes abiertas podrían formar un retículo de líneas finas en las cuales las que se extienden en dirección
70 transversal con respecto a la pieza de vellón fueran más anchas o estuvieran más cerca unas de otras que las líneas de dirección longitudinal. Una gran ventaja de la invención es, por tanto, el poder disponer de patrones de estarcido que pueden ser intercambiados fácilmente y en los cuales puede ser previsto fácilmente
75 el dibujo deseado, adecuado al vellón para reforzar. Además, puede almacenarse un gran número de patrones.

El vellón es movido preferiblemente en sentido vertical hacia abajo durante y después de la aplicación del agente reforzador y el vellón, durante un corto tiempo después de la
80 aplicación del líquido, no está sostenido, de modo que experimenta una tracción por su propio peso. Este procedimiento es ventajoso por cuanto el agente reforzador con el cual el patrón es estampado según un dibujo particular tiene el tiempo de entrar en el vellón desde la superficie del mismo, mientras que la tracción produce la formación de nuevas uniones entre las fibras que
85 resbalan una sobre otra. Las uniones actúan a modo de capilares que, si tocan el agente reforzador, tienden a atraerlo. Debido a esta atracción capilar, se obtiene un transitorio enorme refuerzo del vellón, por lo cual puede ejercerse sobre él una tracción particular mayor que sobre el vellón seco no reforzado. Como
90 el agente reforzador aplicado a la superficie es transmitido

400617²⁰ 

rápidamente a los capilares interiores, el vellón queda, por cierto trecho particular, en un estado de mayor resistencia, y sólo el área de mayor resistencia es desplazada hacia dentro, El tiempo durante el cual continúa este proceso puede ser regulado, dentro de límites particulares, por la cantidad de agente reforzador que se aplica.

Con preferencia, el vellón es hecho avanzar entre dos patrones de estarcir que giran en sentidos opuestos, lo cual es ventajoso porque, así, los vellones son imprimidos de ambos lados con un dibujo. Si así se desea, el dibujo de los dos lados del vellón pueden ser distinto, lo que permite obtener efectos especiales.

Preferiblemente, el vellón, después de haber sido humedecido o "estampado" con el agente reforzador, es movido hacia abajo en un túnel vertical de secado en el cual el vellón no está sostenido en un primer momento. Esto causa una tracción positiva sobre el vellón que sale de los patrones de estarcir, es decir una tracción ejercida por el peso mismo del vellón. Es en sí conocido un tunel de secado que comprende ramuras o perforaciones por las cuales puede soplarse aire caliente sobre los dos lados del vellón humedecido, de modo que las mismas pueden ser secadas o calentadas rápidamente sin agitarse ni vibrar. Dicho túnel está preferiblemente previsto como se describe en la Patente estadounidense 3.181.250. El efecto especial de la aplicación de un túnel vertical de secado en combinación con el presente procedimiento consiste en que la nueva orientación de las uniones entre las fibras - obtenida mediante la tracción anteriormente mencionada - puede ser regulada y variada con un correcto ajuste de la corriente vertical de aire en el túnel de secado con respecto al peso efectivo total de la pieza en el

400617²⁰



túnel de secado. A consecuencia de ello, se obtiene un peso aparente ajustable a la banda que asegura la nueva orientación. Dicha nueva orientación se traduce necesariamente en un equilibrio natural, ya que, debido a la nueva orientación, el material resulta más fuerte. Por lo demás, la corriente de aire forzado dirigido verticalmente puede ser dirigida a voluntad hacia arriba o abajo, de modo que la banda resulta aparentemente más ligera y respectivamente más pesada.

130 Debería notarse que el concepto en que se funda la invención se basa en la inteligencia de que si un vellón fibroso como, por ejemplo, un material no tejido en forma de banda es imprimido con un líquido reforzador según un dibujo fijo, esto puede hacerse de manera regular y sin necesidad de descargar ningún exceso de líquido. Las uniones disponibles, que tienen un efecto capilar, atraen el agente reforzador. La ventaja de la aplicación de un patrón de estarcir es que el dibujo impreso en el vellón puede ser adaptado enteramente a la estructura y a las dimensiones de las fibras. Así, las uniones existentes en el vellón son provistas de agente reforzador de una manera determinada por adelantado y por medios fácilmente variables.

145 La idea desarrollada ulteriormente en que se basa la invención es la de que, para acelerar el proceso de penetración que se requiere para impregnar también interiormente con agente reforzador el vellón, se forman nuevas uniones. Esta formación se obtiene aplicando una fuerza de tracción sobre el vellón, que ahora, debido a su primer refuerzo, puede resistir una tracción. Las nuevas uniones son obtenidas desplazando las fibras una sobre otra, de modo que se crea un efecto capilar adicional. Por consiguiente, las nuevas uniones en el interior del vellón son provistas de agente reforzador y ancladas entre sí.

150

20
400617



La patente se refiere también a un dispositivo para reforzar un vellón en forma de banda continua de material fibroso, que comprende medios para aplicar una pasta o emulsión con un agente reforzador. Como ya se ha dicho, cuando se usan para la aplicación de un agente reforzador los rodillos convencionales y conocidos, se presenta el inconveniente del exceso de líquido.


Un objeto de la invención es la creación de un dispositivo capaz de estampar un dibujo de agente reforzador sobre el vellón, de una manera susceptible de ser regulada positivamente. Con ese fin, la invención proporciona un dispositivo en el cual los medios para aplicar el agente consiste en uno o más patrones cilíndricos de estarcir, de pared delgada y giratorios, con un aplicador interior, estando previstos medios para mover el vellón más allá de dichos patrones o de entre ellos.

Se ha comprobado que el procedimiento descrito anteriormente puede ser extendido para obtener un vellón de fibras provisto de una capa termoplástica adhesiva, es decir un vellón que pueda ser usado como revestimiento intermedio adhesivo.

Para ello, la mejora del procedimiento mencionado consiste en que es posible componer la pasta de modo que no se gelifique por completo al ser secada o calentada moderadamente.

Debido a esta característica, no es necesario empezar con un producto no tejido ya existente y reforzado, sino que resulta posible obtener un vellón de fibra adhesivo empezando de un vellón no reforzado por productos químicos aglutinantes, por ejemplo de un vellón procedente directamente de una máquina cardadora.

Mediante un cilindro de estarcir, se establece un dibujo discontinuo de productos químicos en dicha fibra sin refor-

20
400617 

185 zar, de modo que, después de secar o calentar, no sólo se obtiene un suficiente refuerzo del vellón, sino que, además, una cantidad suficiente de agente aglutinante está presente en las fibras dispuestas en la superficie del vellón en un lado del mismo cuando menos, mientras que este agente tiene la propiedad de que, en contacto con un segundo material y sometido a una moderada presión, se adhiere al mismo.

190 Al aplicar el procedimiento de la invención, se corre el riesgo de que las fibras del vellón se adhieran al patrón. Esto es debido a la salida de la pasta en la dirección de avance del vellón de fibras. Estas dificultades son eliminadas cuando, según la invención, se sostiene el vellón en la zona de contacto con el patrón o patrones según una superficie curva, cuya curvatura es la imagen especular de la curvatura del patrón correspondiente.

195 Se explicará la invención con referencia al adjunto dibujo, en el cual se representan esquemáticamente dos variantes de un dispositivo para la aplicación del procedimiento.

200 Como se ve en la figura 1, una correa transportadora (1) hace avanzar un vellón en forma de banda continua de material (2) no tejido hasta que entra entre dos cilindros estarcidores (3 y 4), provistos cada uno de un cepillo aplicador (6). El material es estampado allí de manera conveniente, según el dibujo de la superficie de los dos patrones de estarcir (3, 4). Los capilares en proximidad de la superficie de la banda continua se saturarán inmediatamente. Debido a esta fuerza de atracción capilar, se obtiene un transitorio y enorme refuerzo del vellón, por lo cual puede aplicarse al mismo cierta tracción. El vellón
205
210 (2) queda, en un tramo particular, en condiciones de mayor resistencia, de modo que puede aplicársele una fuerza de tracción co-

4006 157




responsable al propio peso del vellón.

215 A continuación, el vellón (2) es movido hacia abajo dentro de un túnel (6), donde es secado o calentado por medios (7). La tracción requerida para la nueva orientación de las uniones puede obtenerse mediante el preciso ajuste de la corriente vertical de aire presente en el túnel de secado. Antes de una posible fractura del vellón, debida a una disminución de su resistencia en húmedo, el vellón es secado rápidamente desde el 220 lado exterior, en la parte superior del túnel de secado, aumentando así rápidamente su resistencia. Mientras que el secado empieza ya en el lado exterior, produciéndose el refuerzo, la última parte de la penetración se verifica dentro del vellón.

225 Debería hacerse notar que, además es posible ejecutar reacciones químicas en la parte inferior (8) del túnel de secado, por ejemplo una reacción de polimerización mediante un aumento de temperatura. En el sistema pueden también introducirse componentes adicionales, por ejemplo en forma de gas o de nube.

230 La figura 2, muestra una variante en la cual un vellón (2), no reforzado, es depositado sobre una correa transportadora lisa (1) guiada por piñones (9). Un cilindro-patrón (11), provisto de un mecanismo de cepillo aplicador (12), y sostenido por una rueda de contrapresión y de rotación (10), oprime los productos químicos requeridos con fines de refuerzo sobre y dentro de la pieza continua de vellón. Pueden obtenerse buenos resultados con un plastisol de cloruro de polivinilo de la composición siguiente:

==.==.==.==

20 MAR 1954
400617


lo menos tan buena entre las piezas no tejidas entre sí.

275 La invención no se limita al uso de plastisoles de cloruro de polivinilo. Pueden obtenerse productos correspondientes con suspensiones de nylon y soluciones de nylon o suspensiones y soluciones respectivamente de polietileno, látices de acrilato del tipo llamado termosellable, etc.

280 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

N O T A :

285 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INTRODUCCIÓN que se solicita.

290 1). Procedimiento y dispositivo para reforzar un material no tejido y cuyo procedimiento tiende a reforzar un vellón en forma de banda continua de material fibroso, mediante la aplicación continua de una pasta o emulsión que contiene un agente reforzador al vellón que avanza, caracterizado
295 por el hecho de que el agente reforzador es aplicado, mediante



400617



uno o varios patrones de estarcir cilíndricos y de pared delgada, con un pincel aplicador, girando dichos patrones en el sentido de avance del vellón.

300 2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que el vellón es movido verticalmente hacia abajo durante y después de la aplicación del agente reforzador, y porque el vellón - durante un corto tiempo después de la aplicación del agente reforzador - no está sostenido, de modo que su propio peso le somete a una tracción.

305 3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) o 2) caracterizado por el hecho de que el vellón es movido desde entre dos patrones de estarcido que giran en sentidos opuestos.

310 4). Procedimiento según la reivindicación 2), caracterizado por el hecho de que el vellón, después de haber sido humedecido o "estampado" con el agente reforzador, es movido hacia abajo en un túnel vertical de secado, en el cual el vellón, en un primer momento, no está sostenido.

315 5). Procedimiento según las reivindicaciones 2) o 4), caracterizado por el hecho de que el peso de la parte estampada de la banda del vellón es regulado por una corriente forzada de aire dirigida verticalmente.

320 6). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de componerse la pasta de modo que no se gelifique por completo al ser secada o moderadamente calentada.

320 7). Procedimiento según la reivindicación 6), caracterizado por el hecho de que, en la zona de contacto con el patrón o patrones, el vellón está sostenido siguiendo una superficie curva, cuya curvatura es la imagen especular de la curvatura del patrón correspondiente.

325 8). Dispositivo para reforzar un vellón en forma de

400617²⁹



330 banda continua de material fibroso, provisto de medios para la aplicaci3n de una pasta o emulsi3n que comprende un agente reforzador, caracterizado por el hecho de que el medio para aplicar el agente consiste en uno o m3s patrones de estarcir, cilindricos y de pared delgada, provistos en su interior de un medio a modo de pincel para llevar la pasta m3s all3 o entre dichos patrones.

335 9). Dispositivo seg3n la reivindicaci3n 8), caracterizado por comprender un t3nel vertical de secado, dispuesto debajo del medio de aplicaci3n del agente, con medios para producir una corriente forzada de aire, de direcci3n vertical, para regular el peso aparente de la banda continua estampada.

10). "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA REFORZAR UN MATERIAL NO TEJIDO".

Todo ello seg3n queda expuesto en la presente Memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y dos hojas de dibujos que con la misma se acompa1an.

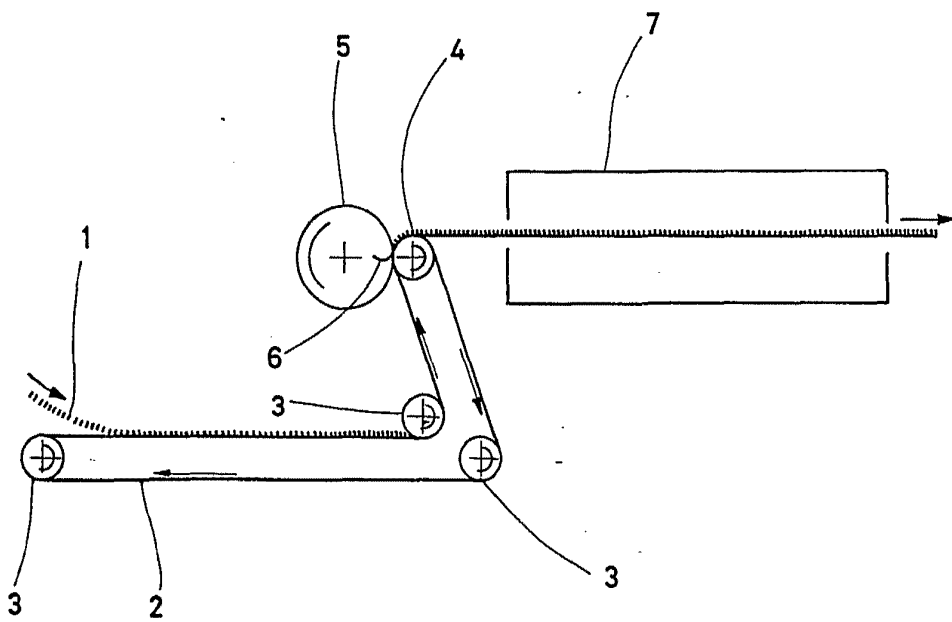
MADRID, 10 de Marzo de 1.972.

P. A.

Modesto Polo
P. P.



Fig. 1ª



ESCALA VARIABLE

Madrid 10 MAR. 1972
Modesto Polo
R.P.

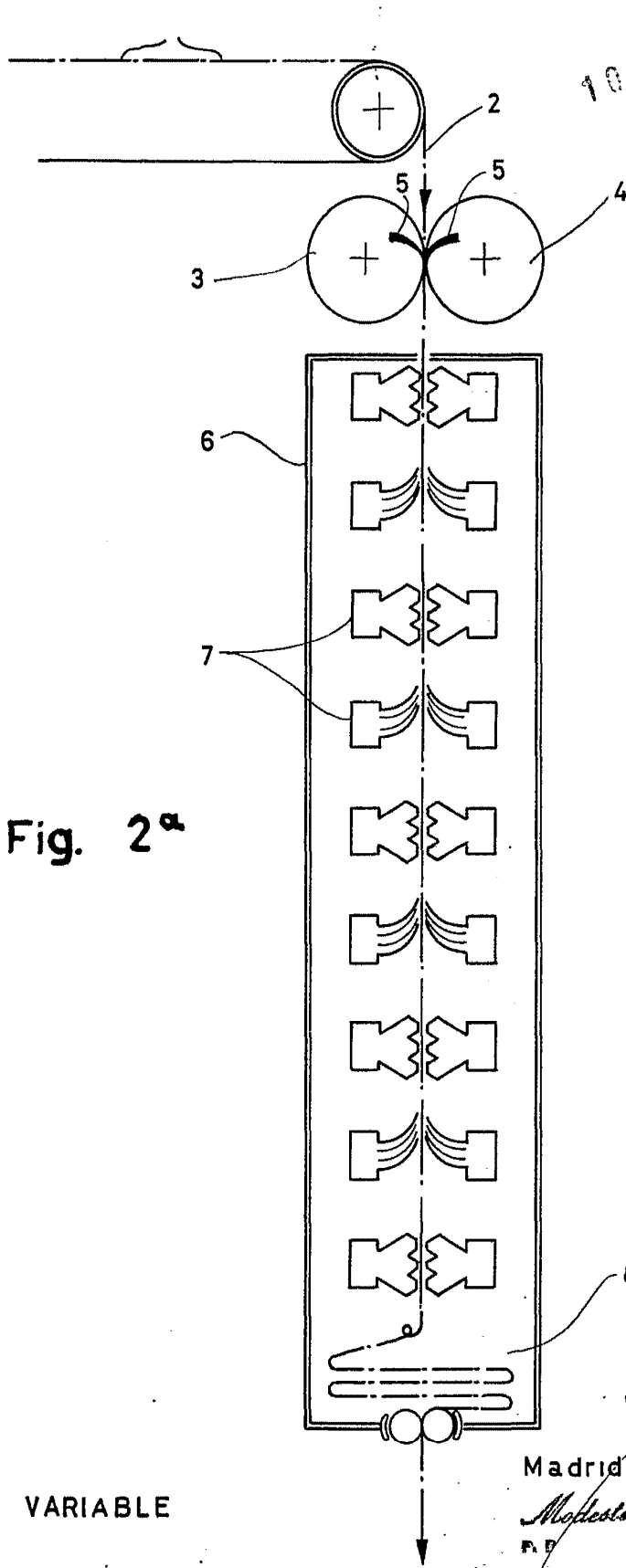


Fig. 2ª

ESCALA VARIABLE

Madrid 10 MAR. 1972

Miguel Polo
P. P.