

331850

13 JUL



P.- 55.152
A 91.670 B. L.U.S.
492.644/324951
HGL(SDG)

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E DE I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de THE KENDALL COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 225 Franklin Street, Boston, Massachusetts, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE FORMAR RELIEVES EN UNA LAMINA DE MATERIAL TEXTIL DEFORMABLE"

Esta invención se refiere a métodos para reformar láminas de material fibroso textil, deformable, desplazando permanentemente y predisponiendo por lo menos una parte de la substancia fibrosa para proveer una serie de áreas predispu₅ tas, separadas, pequeñas, y a ciertos productos producidos - mediante tales métodos. Son ilustrativos de materiales laminados fibrosos, textiles deformables bandas fibrosas, particularmente aquellas con cierto porcentaje de fibras termoplás₁₀ ticas; bandas fibrosas que contienen un material de unión de plástico ya sea en condición fija o no fija; y telas tejidas o tejidas de punto, incluyendo telas tratadas o revestidas - con material polimérico orgánico, tal como cuero artificial o cinta adhesiva. Pueden emplearse solas varias modalidades de tales materiales textiles, o en combinación laminada con₁₅ otros materiales laminados tales como películas orgánicas poliméricas o papel.

Se sabe englobar telas textiles y películas haciéndolas pasar entre un rodillo de metal moldeado en áreas real



zadas y deprimidas, y un rodillo sólido, de "apoyo". Se cono-
cen también procedimientos en donde el patrón o modelo que -
se va a aplicar a la tela o película se divide entre los dos
rodillos. En la patente de los Estados Unidos 2,464,301, --
5 concedida a Francis, se encuentra una extensión de este tipo
de estampado. En general, los procedimientos de estampado a
presión del arte anterior, sobre láminas fibrosas no tejidas
por ejemplo, han sido realizados en una de tres formas. Am-
bos rodillos estampadores pueden grabarse con un patrón idén-
10 tico de áreas en relieve y áreas en rotograbado, de manera -
que coincida un área en relieve o realzada sobre un rodillo,
y se oponga a un área en relieve sobre el otro rodillo, crean-
do un área de presión elevada. Contrariamente, puede desig-
narse un área realzada sobre un rodillo para coincidir con -
15 un área rotograbada o deprimida sobre el otro rodillo. En -
ambos de tales casos, es esencial una sincronización apropia-
da y exacta de ambos rodillos, para proveer coincidencia - -
apropiada del patrón, que es difícil y costosa de mantener.
Es práctica común en el arte de grabado comercial, por lo --
20 tanto, reproducir todo el patrón deseado en apenas un rodi-
llo, y procesar el material laminado entre dicho rodillo y -
un rodillo sin modelo, liso, tal como un rodillo plano que -
varía en dureza de hule a metal, dependiendo del patrón par-
ticular que se vaya a estampar. Esta ventaja principal de -
25 dicho procedimiento es que el patrón, que está siendo impri-



mido por un rodillo, aparece prominente y bien definido únicamente en una cara del material.

5 Se ha encontrado que pueden realizarse resultados novedosos y útiles, procesando material deformable entre un par de rodillos que se encuentran ambos grabados en un patrón de partes planas y ranuras, según se explica más completamente más adelante. Se ha encontrado en la presente que dicho sistema de rodillos tiene ventajas novedosas en la rediseñación de fibras contenidas en material laminado textil, deformable, incluyendo la impresión en relieve de un patrón de -- desplazamiento simultáneamente sobre ambas caras de la hoja, ligando por puntos hojas que contienen material sensible a -- la presión, o termoplástico, y que es particularmente adecuado para la abertura en puntos tanto de telas tejidas como de telas no tejidas.

10

15

Es un objeto primario de esta invención, por lo tanto, proveer un nuevo y útil procedimiento para redistribuir -- las fibras en un material laminado fibroso, textil, deformable. Es también un objeto de esta invención, proveer productos novedosos hechos de conformidad con dicho procedimiento.

20

La invención se entenderá más claramente por referencia a la siguiente especificación y dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista, parcialmente seccionada, de un aparato preferido adecuado para realizar el procedimiento

25



to de esta invención.

La figura 2 es una representación estilizada del tipo de patrón producido mediante el aparato de la figura 1.

5 La figura 3 es un par alternativo de rodillos para realizar el procedimiento de la invención, explicado con detalle más adelante.

La figura 4 es una redistribución por rotación de los rodillos de la figura 3.

10 La Figura 5 es una vista parcialmente seccionada de otro par de rodillos de estampado, útiles en la práctica de esta invención, en donde la inclinación angular y dirección de ambos rodillos es la misma, pero la anchura de las partes planas y ranuras en un rodillo es el doble de la anchura de las partes planas y ranuras en el otro rodillo, y 15 ambos rodillos tienen sus partes planas y ranuras dispuestas en el patrón helicoidal preferido de la presente.

La figura 6 representa el patrón de presión estilizado producido por medio de los rodillos de la figura 3.

20 La figura 7 es una vista parcialmente seccionada de otro par de rodillos adecuados para emplearse en esta invención, con un rodillo helicoidalmente grabado, superior, y un rodillo inferior con partes planas y ranuras circunferenciales.

25 La figura 8 representa el patrón de presión estilizado producido por los rodillos de la figura 5.



La figura 9 es una vista parcialmente seccionada -
de todavía otro par de rodillos útiles en la práctica de es-
ta invención.

5 La figura 10 representa el patrón de presión esti-
lizado producido mediante los rodillos de la figura 7.

La figura 11 es una vista de cualquier superficie
de un producto de esta invención.

La figura 12 es una vista en sección transversal -
del producto de la figura 9.

10 La figura 13 es una vista de la superficie de una
tela no tejida, ligada por puntos, hecha de conformidad con
el procedimiento de esta invención.

15 La figura 14 es una vista de la superficie infe-
rior de una pieza de cinta adhesiva reforzada con tela, pro-
vista con aberturas por medio del procedimiento de esta in-
vención.

La figura 15 es una vista de una tela no tejida, -
provista de una tela no tejida, con aberturas, también hecha
de conformidad con el procedimiento de esta invención.

20 Por el término "estilizadas" en las referencias a
las figuras 2, 6, 8 y 10, se quiere dar a entender que estos
son trazos idealizados de las áreas de presión como se hacen,
haciendo pasar una lámina de papel y de papel carbón a tra-
vés del aparato. Al referirse a la provisión de aberturas -
25 de telas no tejidas, por ejemplo, se apreciará que las aber-



turas pueden ser de naturaleza un poco ovalada, debido al ---
flujo plástico y a la memoria plástica inherentes en la lámi
na fibrosa.

5 Básicamente, esta invención reside en la deforma--
ción a presión y redistribución del material laminado textil,
deformable, según se estableció anteriormente, a través de -
un par de rodillos, cada uno de los cuales está grabado en -
una serie de partes planas y ranuras, preferiblemente con --
por lo menos uno del par de rodillos teniendo un patrón de -
10 partes planas-ranuras en forma de una serie de hélices que -
forman un patrón de partes planas y ranuras continuas. En -
esta forma, se impone sobre el material de lámina un patrón
de repetición de áreas de presión, en donde las fibras se --
desplazan permanentemente, dichas áreas variando de áreas con
15 densadas a aberturas de áreas, de una configuración general-
mente cuadrilatera, formadas por el cruce de un área de par-
te plana sobre un rodillo sobre un área del contacto del ro-
dillo, a medida que se provoca que los rodillos giren. La -
forma y espaciamiento de las áreas de presión variarán con -
20 la configuración de los rodillos, según se establece más com-
pletamente más adelante.

Haciendo referencia a lo que puede considerarse co
mo un diseño básico de aparato, se hace referencia a la Figu
ra 1, que comprende un par de rodillos metálicos 10 y 12 ca-
25 da uno grabado con lo que se denomina en la presente un pa--



trón helicoidal de partes planas 14 y ranuras 16. Los rodillos 10 y 12 se proveen con chumaceras 18 y 20, y también se proveen preferiblemente con rodillos de apoyo 22 y 24 pesados, para igualar la distribución de presión, y para disminuir a un mínimo el combamiento. Las chumaceras 26 y 28 de los rodillos de apoyo, así como las chumaceras 18 y 20 de los rodillos de estampado, se equipan preferiblemente con cojinetes de rodillos, no mostrados. Puede convenientemente aplicarse convenientemente presión por medio de un cilindro de aire o dispositivo similar 36, transmitida a las chumaceras por soportes 30 y 32, los últimos descansando sobre una placa de asiento 34, sólida. Las chumaceras y soportes estarán contenidos en un alojamiento vertical, no mostrado. También, puede hacerse provisión para el calentamiento convencional de los rodillos de estampado 10 y 12, como por ejemplo mediante la inserción de elementos eléctricos de calentamiento dispuestos en núcleos perforados a través de dichos rodillos, o por aceite, mediante calentamiento con gas o similares.

20 Cuando se hace pasar un material laminado textil, deformable, a través del agarre 17 entre los rodillos 10 y 12 de la figura 1, se forma una serie de áreas de presión 52 de la figura 2. En general, el carácter global del patrón de desplazamiento de fibras comprenderá 3 componentes: Un área 52 altamente compactada, en donde una parte plana ha --



atravesado una parte plana: áreas 50 y 51 más ligeramente --
comprimidas, en donde un área plana sobre un rodillo ha atra-
vesado una ranura en otro rodillo; y un área 48 substancial-
mente no afectada, en donde una ranura sobre un rodillo ha --
5 atravesado una ranura sobre el otro rodillo. El grado al --
cual se imprimen permanentemente estas áreas sobre el material
laminado deformable procesado entre tales rodillos, depende-
rá del espesor del material laminado, su naturaleza, y las --
presiones y temperaturas empleadas en el procesado. A presio-
10 nes moderadas no mayores de aproximadamente 7.03 kg. por 2.54
centímetros de anchura de agarre, las bandas fibrosas delga-
das usualmente muestran un patrón de impresiones cuadrilate-
rales no conectadas, las cuales pueden ser áreas adelgazadas,
o pueden ser aberturas reales, bordeadas usualmente por un --
15 reborde o aro de refuerzo de sustancia de película. Tales --
consideraciones pertenecen al procesado de tela no tejida --
del orden de hasta 0.127 mm. de espesor, y de peso general--
mente ligero, hasta de 30 gramos por 0.914 m², según se esta-
blece en los ejemplos 2 y 4 más adelante.

20 En material laminado fibroso, deformable, más bolu-
minoso, especialmente cuando pesa más de 50 gramos por .914
m² y más de 0.127 mm. de espesor, y empleando presiones mode-
radas de no más de aproximadamente que 7.03 kg. por 2.54 cen-
tímetro de anchura de agarre, el patrón comúnmente esperado
25 es uno de áreas altamente deprimidas, que quedan dentro de --



un canal de material menos deprimido, dichos canales corrien-
do diagonalmente a través de la lámina deformada, y estando
separados por rebordes de material relativamente no desplaza-
do, según se muestra en las figuras 11 y 12 y se explica en
5 el ejemplo 1. Si la lámina fibrosa contiene fibras termo-
plásticas o material termoplástico dispersado en la misma, y
si existe una temperatura diferencial entre los rodillos 10
y 12, entonces puede haber una diferencia en profundidad y -
en grado de permanencia entre una parte plana calentada so--
10 bre un rodillo que atraviesa una ranura sobre el otro rodi--
llo, y una parte plana fría sobre el otro rodillo que atra--
viesa una ranura sobre el primer rodillo. Esto es, las áreas
50 y 51 cuadrilateralmente conformadas, semi-afectadas pue--
den diferir ligeramente en naturaleza. Tales diferencias --
15 son notadas también en el procesado de masas plásticas lami-
nadas a material laminado fibroso, tales como cintas adhesi-
vas, en donde pueden producirse varias cintas adhesivas sen-
sibles a la presión modeladas o con ranuras, mediante el pro-
cedimiento de esta invención, con las aberturas ya sea aisla-
20 das y separadas, o conectadas por canales que facilitan la -
transmisión de humedad y vapor de humedad de abertura a aber-
tura. Especialmente en el caso de cintas adhesivas, el pa--
trón impreso sobre el producto variará no sólo con las varia-
bles físicas del aparato, tales como diseño presión y tempera-
25 tura, sino con las propiedades tanto de la masa adhesiva co-

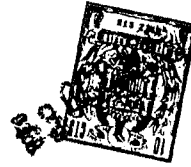


mo del refuerzo, tal como elasticidad, memoria elástica, etc.

5 Empleado una lámina fibrosa que contiene una proporción de fibras termoplásticas, con presiones en exceso de aproximadamente 7.03 kg. por 2.54 centímetros de anchura de agarre, y con láminas de fibra que pesan de 60 a 100 g. por 0.914 m², la naturaleza y grado de desplazamiento de fibra - variará con la naturaleza de las fibras utilizadas. A presio- nes de 8.80 por 2.54 cm. de anchura de agarre, mezclas de -- nylon con una proporción menor de polipropileno dan un patrón de áreas altamente deprimidas, interconectadas por canales - 10 de material menos altamente deprimido, según se menciona anteriormente. Otras fibras de menor módulo de elasticidad, - tales como algodón, rayón de viscosa o fibras acrílicas modi- ficadas, mezcladas con polipropileno, bajo las mismas presio- nes, producirán un producto en donde las áreas altamente de- 15 primidas son aberturas reales. La preparación de tales fiel- tros no tejidos, con aberturas se establece en el ejemplo 7, más adelante.

20 Puede ejercerse libertad considerable en el diseño de los rodillos de redistribución, según se muestra en las fi- guras 1, 3, 5, 7 y 9, siempre que ambos rodillos tengan un - patrón de partes planas y de ranuras, dispuesto de manera que se ejerza una presión máxima únicamente intermitentemente, y en un patrón fijo de áreas cuadrilateralmente separadas.

25 En la figura 1, tanto el rodillo superior 10 como



el rodillo inferior 12 tienen un patrón de partes planas y ranuras en acoplamiento helicoidal. En la figura 3, las partes planas 15 sobre los rodillos superior e inferior 11 y 13, se muestran como una serie separada de elipsoides paralelos que se extienden equidistantes de los ejes de los rodillos, y en un plano que se encuentra inclinado con relación a los ejes del rodillo. Con tal que la coincidencia de las partes planas permanezca según se muestra en la figura 3, se obtendrá el patrón intermitente deseado de área de presión. Sin embargo, si se hace girar cualquiera de los rodillos 11 y 13 180°, los discos elipsoidales que forman las partes planas sobre ese rodillo, se inclinarán ahora en oposición al otro rodillo, según se muestra en la figura 4. En tal caso, las partes planas 23 en ambos rodillos 19 y 21 coincidirán continuamente a medida que los rodillos giran a velocidades uniformes, siempre que los rodillos sean del mismo diámetro. En lugar de la presión máxima que se desarrolla intermitentemente en una serie de puntos separados, la coincidencia continua de las partes planas 23 y ranuras 25 dará como resultado que se suministre presión máxima en una serie de líneas curvas que corren la longitud de la tela, lo que es indeseable. Por lo tanto, se prefiere emplear partes planas y ranuras helicoidalmente dispuestas según se muestra en las figuras 1, 5, 7 y 9, ya que el deslizamiento de un rodillo con relación al otro tiene poco o ningún efecto sobre el patrón



deseado, intermitente, de áreas de presión. Esta es una ventaja única de la configuración helicoidal, la cual parece -- distribuir adicionalmente la presión del rodillo y el desgaste del mismo, más bien que las partes planas separadas en la forma de elipsoides inclinados.

5 La figura 5 representa un par de rodillos parcialmente seccionados con la misma inclinación helicoidal de 20° (20° adelante), pero con las partes planas 60 sobre el rodillo superior 62 del doble de la anchura de las partes planas 64 en el rodillo inferior 66. La figura 6 representa el patrón de desplazamiento creado, haciendo pasar una lámina - de material deformable entre los rodillos de la figura 5, bajo presión. Las áreas alargadas y comprimidas sesgadas así obtenidas, son las áreas negras 67 sólidas de presión máxima, en donde una parte plana sobre un rodillo a hecho un cruce - transitorio de una parte plana sobre el otro rodillo: las -- áreas 68 punteadas menos severamente desplazadas, en donde - una parte plana ha cruzado una ranura; y áreas no sombreadas 69, en donde el material ha sido substancialmente inafectado por una ranura que cruza una ranura.

15 La figura 7 representa un par adecuado de rodillos, en donde el rodillo superior 70 tiene partes planas 72 angularmente orientadas a un ángulo de inclinación de 45° con -- respecto al eje del rodillo, para hacer contacto con un rodillo inferior 74 en el cual las partes planas 76 son circunfe



renciales, orientándose perpendiculares al eje del rodillo, y no son conectadas, en lugar de ser helicoidalmente orientadas. En la figura 8, el diagrama de presión-patrón de la figura 7, las áreas oscuras 77, las áreas punteadas 78, y las áreas no sombreadas 79 representan de nuevo las áreas de presión máxima, intermedia y mínima, respectivamente.

En la figura 9, el rodillo superior 80 tiene partes planas 82 que corren a un ángulo de inclinación de 45° en una dirección noreste-suroeste, mientras que las partes planas 86 del rodillo inferior 84 están inclinadas a 26° en una dirección noreste-sureste, las partes planas en el rodillo superior siendo tres veces la anchura de las partes planas en el rodillo inferior.

La figura 10 representa el patrón de desplazamiento producido por los rodillos de la figura 9, en donde los ángulos particulares y las anchuras de las partes planas de los rodillos dan origen a una serie de puntos 87 de presión máxima, cuadrilaterales, alargados, áreas similares de presión mínima 88 no sombreadas, y áreas de presión 89 intermedia punteada. A partir de la descripción de los rodillos de las figuras 1, 3, 5, 7 y 9 y a partir de sus patrones de desplazamiento de las figuras 2, 6, 8 y 10, será aparente que los patrones pueden variar de cuadros orientados a 45° , a ranuras alargadas, estrechas. El ángulo de inclinación de las partes planas sobre un rodillo, no debe ser igual y opuesto



al ángulo de inclinación de las partes planas en el otro rodillo, a fin de evitar el caso especial en donde las partes planas sobre un rodillo endentan con las ranuras en el otro rodillo, o la posibilidad de que una parte plana sobre un rodillo permanecerá en contacto prolongado tal con una parte plana sobre el otro rodillo, que se desprenda un área de presión máxima de longitud substancialmente continua. Cuando la indicación helicoidal sobre un rodillo se opone la inclinación helicoidal sobre el otro, por lo tanto, la inclinación de las partes planas sobre un rodillo debe seleccionarse con relación a la inclinación de las partes planas en el otro rodillo, de manera que en el material que se está tratando, -- las líneas formadas por una serie de partes planas se intersectarán con las líneas formadas por la otra serie de partes planas a un ángulo agudo que es por lo menos de 15°.

En general, las superficies de las partes planas -- en un par de los rodillos rasgados de esta invención, pueden ser consideradas definiendo las superficies de un par de cilindros actuadores, en donde la suma de los radios de tales cilindros en ningún tiempo es mayor que la distancia entre -- los centros de los ejes del cilindro.

El procedimiento de la invención se ilustrará por -- medio de los siguientes ejemplos. En cada ejemplo, se utilizó el aparato de la figura 1, en donde los rodillos 10 y 12 y los rodillos de presión 22 y 24 eran de acero y de 0.89 --



mm. en diámetro. Los rodillos 10 y 12 de patrón se acanalaron helicoidalmente en patrones idénticos, con partes planas 14 de .89 mm de ancho y ranuras 16 de 1.02 mm de ancho. La profundidad de las ranuras era de 6.35 mm, y la inclinación helicoidal o avance fue de 30°.

EJEMPLO 1.

Se preparó una tela no tejida afieltrada de conformidad con el procedimiento establecido en la patente de los Estados Unidos 2,774,128, que consiste de un bloque de material fibroso de 8 velos cardados sobrepuestos, el segundo y séptimo velo cardado estando compuestos de 85% de fibras de algodón absorbente, blanqueadas, y de 15% de fibras cortadas de polipropileno de 3.97 cm. de 1.5 denier. Todos los otros velos cardados estuvieron compuestos de 100% de fibras de algodón absorbente, blanqueadas. Después de encoger el material de bloque fibroso en capas en un grado de 60% en sosa cáustica refrigerada, de conformidad con la patente de los Estados Unidos 2,774,128, el resultado fue fieltro no tejido que pesaba 120 gramos por 0.914 m², con todas las superficies de algodón y centro, pero con una capa de algodón mixto y polipropileno inmediatamente por debajo de cada superficie de algodón. En esta forma, dicho producto puede emplearse como una almohadilla litográfica o de limpieza por frotamiento para propósitos generales, como su semejante totalmente de algodón. Sin embargo, el material es de superficie uni-

3 OCT 1957

forme, y carece de acción absorbadora: tiende a hacerse bo-
las cuando se utiliza húmedo: y tiene una resistencia a la -
tensión transversal en seco de únicamente aproximadamente --
0.09 a 0.13 tira de 2.54 cm. de anchura.

5 Los fieltros que consisten únicamente de fibras de
algodón pueden procesarse bajo presión para formar una super
ficie con patrón o texturada, pero debido al hinchamiento rá
pido que las fibras de algodón sufren cuando se humedecen, -
desaparece cualquier patrón impreso rápidamente cuando se hu
medece una almohadilla con agua.

10 El fieltro seco que contiene fibras de polipropile-
no preparado de esta manera, se procesó por lo tanto de con-
formidad con esta invención, haciéndolo pasar a través de --
los rodillos de la figura 1, con ambos rodillos calentados a
15 26.7°C. Se empleó una presión correspondiente a 4.6 Kg. por
2.54 cm. de anchura de agarre. El resultado fue una almoha-
dilla de limpieza por frotamiento, litográfica de la configu-
ración general mostrada en la figura 11, y en sección trans-
versal en la figura 12, ambas amplificadas aproximadamente -
20 once veces, en donde se alternan nervaduras diagonales de fi-
bras 58 de algodón, no comprimidas con ranuras 56 en forma -
de canal, el patrón general siendo unificado por las áreas -
61 de presión elevada. En la figura 11, la dirección de la
máquina es de izquierda a derecha. Estas áreas 61 represen-
25 tan los puntos 52 de la figura 2, en donde se ejerció pre-



5 sión máxima por las partes planas de los rodillos calentados que se cruzan entre sí. Debido a la combinación de calor y presión máxima en estas áreas, las fibras de polipropileno se funden conjuntamente dentro del interior del fieltro, sirviendo de esta manera para hacer al patrón de reborde y canal alternado insensible al agua. Esto es cuando se desarrollan patrones de esta clase por presión sola en fieltros de algodón puros, el patrón es claro y prominente en el material seco, pero desaparece cuando la acción de hinchamiento del agua rompe las ligaduras transitorias de celulosa a celulosa así establecidas. Para muchos tipos de trabajo litográfico y para aplicación general, distribución y eliminación de soluciones acuosas y otras soluciones, es deseable un cierto grado de rugosidad superficial o patrón corrugado. La práctica de esta invención sobre un fieltro de fibra mixta del tipo establecido anteriormente da como resultado una almohadilla de limpieza por frotamiento que consiste en una proporción predominante de fibras absorbentes, es blanda conformable y libre de hilaza. Sin embargo posee una superficie corrugada funcional que mantiene su carácter aún cuando se humedece con agentes de esponjamiento. La resistencia transversal en seco del producto estampado es de aproximadamente 0.64 kg. por tira de 2.54 cm. de ancho, o aproximadamente 6 veces la resistencia del fieltro no estampado.

25 Como una alternativa al procedimiento anterior del

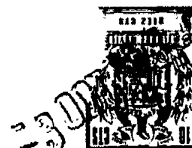


ejemplo 1, puede emparedarse una capa de fibra termoplástica entre dos capas de fieltro completamente de algodón, hechas de conformidad con la patente de los Estados Unidos - - - -- 2,528,793 y el emparedado se hace pasar a través del procedimiento del Ejemplo 1.

Pueden hacerse también productos útiles de apariencia similar a la figura 11 a partir de bloques de material fibroso de fibras, tales como fibras de nylon o de poliéster, que no se consideran normalmente como termoplásticas, según se ilustra por el siguiente ejemplo

EJEMPLO 2.

Se procesó un bloque de material fibroso de fibras cortadas de nylon de 3.81 cm, de 3 denier a través del aparato de la figura 1, a una presión de 8.2 Kg. por 2.54 cm. de anchura de agarre, y ambos rodillos calentados a 215.6°C. El producto resultante fue similar a la figura 11, con las áreas cuadrilaterales 61 de presión máxima convertidas a ventanas no rotas pero translúcidas de substancia de fibra fundida. La presencia de más de 100 de estos puntos fundidos por 2.54 cm², sirve para unificar el bloque de material fibroso de nylon sin empleo de material aglutinante extraño, haciendo un fieltro de nylon de este carácter, útil como un separador de batería en baterías alcalinas. Puede lograrse mayor resistencia y porosidad disminuída si se desea, colocando una película de celofán u otro material formador de película en



el interior del bloque de material fibroso de nylon antes de pasar en ensamble entre los rodillos.

Se obtienen resultados esencialmente similares cuando se utilizan fibras de poliéster en lugar de nylon.

5

EJEMPLO 3.

Utilizando el mismo par de rodillos que en el ejemplo 1, se procesó un velo cardado que consiste de fibras de polipropileno de 3 denier, de 3.97 cm. de largo, que pesan aproximadamente 10 g. por 0.914 m^2 , a una presión de 7 kg. por 2.54 cm. de anchura de agarre, con el rodillo superior calentado a aproximadamente 171°C , y el rodillo inferior se calentó a 115.7°C . El resultado fué la tela no tejida porosa, abierta, ligada por puntos de la figura 13, la cual esta amplificada aproximadamente 35 veces. En la figura 13, se funden las fibras de polipropileno 71 conjuntamente, localmente en una serie de áreas 73, separadas, discretas, que en la tela real, empleando las especificaciones de rodillos establecidas anteriormente, estuvieron aproximadamente 1.59 mm separadas. En un velo delgado, ligero de esta naturaleza, el procedimiento de esta invención en general efectúa un patrón únicamente en una serie de tales áreas unificadas, en donde una parte plana sobre un rodillo cruza una parte plana del otro rodillo, las combinaciones de parte plana-ranura y ranura-ranura siendo substancialmente ineficaces en alterar las relaciones entre fibras. Los segmentos de las fibras --

10

15

20

25



quedan entre las áreas unidas 73, están por lo tanto en una condición blanda, flexible y no fundida, excepto por la apariencia intermitente de los no dos 75, de fibras fundidas -- que aparecen sobre una superficie del velo.

5 Tales nodos se forman debido a que aunque las fibras 70 en la figura 13 se representan como estando dispuestas en un plano dimensional, realmente existe una tercera dimensión menor pero definida en espesor en cualquier velo cardado de fibras. Algunos segmentos de fibra y cabos de fibra
10 pueden considerarse como orientados en una trayectoria que los lleva por arriba y por debajo en plano dimensional de la figura 13. Se ha experimentado que cuando se calienta un rodillo lo suficiente para fundir las fibras, con el otro rodillo por debajo del punto de fusión, como en este ejemplo, --
15 aquellos segmentos de las fibras termosensibles que sobresalen apreciablemente del plano del velo hacia el rodillo más fuertemente calentado, se funden en pequeños nodos o nódulos 75. No todas las fibras son afectadas de esta manera, ni es más de una parte muy pequeña de la longitud de cualquier fibra termosensible involucrada, sino la suma de los efectos --
20 de tales nodos, considerando que la figura 13 representa aproximadamente un centésimo de 2.54 cm^2 , es para impartir un -- tacto o sensación distintivamente aspero, raspante y de arrastre la cara del velo que ha sido procesada cerca del rodillo más caliente mientras que la cara que estuvo contra el rodi-

25



llo más frío permanece blanda y lisa al tacto.

Dicho efecto inesperado hace a los productos de esta clase especialmente valiosos como recubrimientos para vendajes y artículos absorbentes en general, tales como esponjas de hospital, almohadillas, servilletas sanitarias y similares. La tela no tejida así producida, tiene una superficie de segmentos de fibra blanda, uniforme que queda entre áreas discretas, separadas, que se extienden substancialmente a través del espesor completo de la tela, en donde se funden las fibras termosensibles entrecruzadas entre sí, mientras que la otra cara de la tela se caracteriza además por una serie aleatoriamente separada de nodos o nódulos de sustancia de fibra fundida, que alcanza más de 100 de tales puntos diminutos por 2.54 cm. cuadrados, que imparten un tacto áspero y rasposo a la misma, y un alto grado de acoplamiento friccional hacia otras telas o ensambles fibrosos. Aunque estéticamente indeseable para contacto con el cuerpo humano, dicho tacto áspero sujeta friccionalmente dicha tela no tejida sobre la superficie de capas de entretela de celulosa, algodón, pulpa de madera, u otros llenadores absorbentes que constituyen comúnmente el absorbente principal en almohadillas y servilletas. No únicamente el acoplamiento friccional de una cara de las telas no tejidas de esta invención facilitan las operaciones de envoltura involucradas en la preparación de vendajes mixtos, sino que en el vendaje final evita



la desviación o desplazamiento de los contenidos absorbentes, una fuente común de queja en los ventajes mixtos que emplean una cubierta hecha de una tela no tejida que es de superficie lisa en ambas caras. En el grado en que se mantiene con
5 tacto íntimo entre una cubierta producida de conformidad con esta invención y el llenador absorbente alojado por dicha cubierta, se facilita la transferencia del exudado del fluido al llenador absorbente, disminuyendo el grado de saturación de la cubierta y fortaleciendo un sitio de la herida más seco y más saludable.
10

Aunque el ejemplo específico anterior se hizo a -- partir de fibras de polipropileno, será obvio que pueden emplearse otras fibras termoplásticas, tales como polietileno, fibras de vinilo, acetato de celulosa plastificado, y otras
15 fibras sintéticas que pueden ligarse térmicamente entre sí o a otras fibras a temperaturas por debajo de sus puntos de -- descomposición. Además del ejemplo anterior, se han hecho -- telas no tejidas ligadas en punto por medio del procedimiento de esta invención, que contienen 25%, 50% o 65% de fibras termoplásticas, el resto siendo, por ejemplo, fibras de viscosa, o cualquier otra fibra seleccionada para una propiedad
20 particular en la tela no tejida final. Pueden laminarse mediante el procedimiento de esta invención, velos fibrosos -- que contienen fibras termoplásticas a películas, a papel, a telas, a otras telas no tejidas, o puede ligarse entre sí --
25



una multiplicidad de tales velos fibrosos, de composición variable, si se desea.

EJEMPLO 4.

5 Un ejemplo adicional de la utilidad del procedimiento de esta invención reside en la preparación de cintas adhesivas sensibles a la presión, porosas, capaces de transmitir calor húmedo a través de las mismas, y disminuir de esta manera la maceración de la piel que frecuentemente acompaña al empleo de cintas impermeables a la humedad, oclusivas. La gravedad de las reacciones dérmicas a cintas impermeables, se evidencia por los numerosos intentos que se han hecho para hacer a las cintas permeables, por ejemplo perforando la cinta mecánicamente con una serie de perforaciones relativamente grandes; o estampando el adhesivo sobre un refuerzo poroso en forma de puntos discontinuos como en la patente de los Estados Unidos 2,940,868; revistiendo con adhesivo una película perforada como en la Patente de Estados Unidos - - - 3.073,303; o estampando una cinta sobre el lado adhesivo con un rodillo con patrón que lleva una serie de áreas realzadas que desplazan el adhesivo bajo presión, como en la patente de los Estados Unidos 3.073,304.

10

15

20

Se ha encontrado que una cinta adhesiva, porosa, no vedosa de una configuración inusitada y ventajosa en la masa adhesiva, puede producirse haciendo pasar una cinta adecuada a través de los rodillos de la Figura 1, como sigue:

25



Se hizo una cinta adhesiva sensible a la presión empleando -
una base de tela de satín de acetato, 225 cabos y 68 hilos -
de urdimbre por 2.54 cm., pesando 32.7 metros por 0.454 kg.
Esta tela se revistió de solvente con una solución de hepta-
5 no de una masa adhesiva sensible a la presión, comercial, --
que comprende hule de látex de primer refino, resinas adhe--
rentes, llenadores y agentes resistentes al añejamiento.

La cinta así preparada se hizo pasar a través del
agarre o creado por el rodillo con patrón 10 y 12 de la Figu-
10 ra 1, a una presión de 6.35 kg. por 2.54 cm. de anchura de -
agarre. La cara o superficie adhesiva de la cinta se expuso
al rodillo superior, calentado a 418.3°C., mientras que la -
cara de la tela se presionó contra el rodillo inferior calen-
tado a 226.7°C.

15 La cara adhesiva del producto resultante se muestra
en la Figura 14, la dirección de la máquina siendo de nuevo
de izquierda a derecha. Aparentemente debido al atravesamien-
to continuo y acción de esfuerzo cortante de las partes pla-
nas 14 helicoidalmente ranuradas de la serie de rodillos, la
20 masa adhesiva ha sido desplazada a una serie de rebordes 81
transversales, continuos, de aproximadamente 0.25 mm. de es-
pesor, corriendo diagonalmente e ininterrumpidamente de un -
borde de hirma de la tela al otro. En alternación regular -
con estos rebordes y similarmente separadas y orientadas, se
25 encuentra una serie de ranuras 83, en donde la masa es de --



aproximadamente 0.13 mm. de espesor. Regularmente separadas en estas ranuras o canales 83, se encuentra una serie de --
aberturas 85 cuadrilateralmente conformadas, que correspon--
den a una parte plana sobre un rodillo que cruza una parte --
5 plana sobre el otro rodillo como en 52 de la Figura 2, en --
las cuales aberturas la tela de refuerzo de acetato ha sido
triturada y movida a un lado, de manera que no haya substan-
cia en la misma, bajo las presiones particulares empleadas.

Las cintas adhesivas porosas preparadas de esta ma-
10 nera tienen varias ventajas con respecto a las cintas del ar-
te anterior. En primer lugar, se caracterizan por una serie
de rebordes diagonales, continuos, de masa adhesiva, la con-
tinuidad de dichos rebordes proveyendo un poder de retención
mayor que los patrones del arte anterior, en donde el adhesi-
15 vo se estampaba en un patrón de puntos o áreas aislados que
están completante rodeados por áreas que no contienen adhesi-
vo. En segundo lugar, las aberturas reales 85 están interco-
nectadas junto con cualquier canal, por medio de áreas en --
donde el adhesivo es sólo aproximadamente la mitad tan pega-
20 joso como el adhesivo en los rebordes, proveyendo de esta ma-
nera trayectorias auxiliares para vapor de humedad a partir
de la piel para transmitirse al aire. Dicha interconexión --
de aberturas a través de una masa de adhesivo, acanalada, --
permite que menos aberturas expulsen más humedad, que es el
25 caso cuando las aberturas individuales quedan colocadas por



debajo por medio de un aro de refuerzo circundante de masa adhesiva, y permite de esta manera la preservación de una proporción más elevada de resistencia a la tensión del material de respaldo o refuerzo,

5

En casos en donde el respaldo del adhesivo sea poroso, como en el caso de la tela de acetato anterior, no es necesario realmente perforar el refuerzo. El empleo de menor presión y de condiciones de procesado menos drásticas -- desplazarán la masa de adhesivo de las áreas 85 cuadrilateralmente conformadas, sin corte a través de la tela, pero -- permitiendo aún la transpiración de vapor húmedo a través de la misma debido a los canales 83.

10

15

Aunque el ejemplo anterior se estableció en términos de una tela de acetato, el procedimiento general es igualmente aplicable a cintas adhesivas que emplean un respaldo de película, o de una variedad de telas tejidas o no tejidas.

EJEMPLO 5.

20

El procedimiento de esta invención también encuentra particular utilidad en la preparación de telas no tejidas, con aberturas, novedosas, así como en la abertura de telas no tejidas preligadas. Las telas no tejidas con aberturas son aquellas en donde se desplaza una porción de las fibras de una banda no tejida y no hilada, que comprende fibras largas textiles, de su relación normal de traslape e intermezclada, para formar una serie separada de aberturas o áreas -

25



que están esencialmente desprovistas de fibras, dando de esta manera a la tela no tejida la apariencia de ciertas telas tejidas. Dichas telas no tejidas con aberturas se describen en la patente de los Estados Unidos 3,137,893, y 3,150,416, entre otras, y son de utilidad reconocida como materiales recubridores de almohadillas, vendajes quirúrgicos, toallas de sechables y similares.

Un velo cardado no ligado de fibras de rayón de -- viscosa de 24.2 cm., 3 denier, se saturó con una solución de aglutinante acrílico de 12% de concentración, y la absorción de humedad se ajustó a 150%. La banda húmeda se hizo pasar -- después a través de los rodillos de la Figura 1 a una presión de 6.35 kg./por 2.54 cm. de anchura de agarre con ambos rodillos calentados a 221°C. El secado final se logró haciendo -- pasar la tela no tejida, con aberturas, húmeda sobre una lata seca calentada con vapor.

El producto final se representó por la Figura 15, amplificada aproximadamente 20 veces, en donde la tela no tejida 90 con aberturas consiste de una banda de fibras de rayón 92, marcada por un patrón de aberturas 94 de forma generalmente cuadrilateral, dichas aberturas estando esencialmente desprovistas de substancia de fibra. Las aberturas ocurren cuando una parte plana sobre el rodillo superior atraviesa una parte plana sobre el rodillo inferior, que corresponde a las áreas 52 de la Figura 2. Según se mencionó anterior



mente, en materiales delgados y de peso ligero de este carácter, la coacción 50 de la parte plana ranura de la Figura 2, no es aparente, y el producto no tejido, con aberturas es esencialmente plano y no marcado por los rebordes o ranuras transversales.

5

Las aberturas 94 de la Figura 15 están caracterizadas por un anillo o aro de refuerzo de segmentos 96 de fibra desplazados, aparentemente debido a la acción de refuerzo cortante de segmentos 96 de fibra desplazados, aparentemente debido a la acción de esfuerzo cortante del atravesamiento de la parte plana sobre la parte plana que tiene agregados dichos segmentos de fibra. Dicho cruce es iniciado en un punto, procede a su máxima anchura, y después retrocede a un punto nuevamente como se genera la forma cuadrilátera característica. Especialmente cuando se humedecen, las fibras textiles son en cierto modo de plástico, y se desplazan a un lado para formar los aros fibrosos 96 de refuerzo. Este efecto es un desplazamiento local combinado a las periferias de las aberturas, y la configuración del velo cardado característico de las fibras que quedan entre las aberturas, es esencialmente inalterado. Cada aro fibroso de refuerzo que rodea una abertura es por lo tanto independiente, y los aros que definen las aberturas se interconectan únicamente por medio de segmentos de fibra no redispuestos.

10

15

20

25

Es también posible de conformidad con esta inven--



5 ción, producir telas no tejidas con aberturas, comparables, a partir de velos textiles los cuales han sido "preligados". Esto es, ligados y secados en una operación separada, en dis- tinción con el ejemplo anterior, en donde se hizo simultáneamente la unión y abertura.

Esto se ilustra por el siguiente ejemplo.

EJEMPLO 6.

10 Se saturó un velo cardado de rayón de viscosa de - 3.96 cm., 1.5 denier que pesa 12 g. por 0.914 metros, con -- 25% de su peso de un aglutinante acrílico, y se secó, en la manera convencional utilizada para preparar telas no tejidas ligadas. El material ligado se humedeció después con agua, se ajustó a aproximadamente una absorción de agua de 200%, y después se operó a través del aparato de la Figura 1 a una - 15 presión de agarre de 8.68 kg. por 2.54 cm. de anchura de aga- arre, con ambos rodillos calentados a 221°C. El resultado fue una tela no tejida con aberturas que se asemeja al material del Ejemplo 4 hecho a partir de fibras de rayón operadas a - través del aparato, mientras se humedecen con solución aglu- 20 tinante.

Además de las telas no tejidas ligadas por aglutinantes líquidos en forma de látex o emulsiones, pueden tam- bién proveerse con aberturas las así llamadas bandas de fi- bra mixtas mediante el procedimiento de esta invención: Es- 25 to es, bandas que contienen cierta proporción de fibras aglu



5 tinantes termoplásticas tales como polipropileno, fibras vi-
níticas, o fibras de acetato plastificadas, mezcladas con fi-
bras no aglutinantes. No solo son los fieltros provistos --
con aberturas así producidos de textura superficial intere--
sante, con una estructura en forma de sarga, sino la integri-
dad mecánica y resistencia a la ruptura del producto es de -
un orden muy elevado en vista de la naturaleza esencialmente
blanda y conformable del material. La separación de dicho -
fieltro provisto con aberturas se establece en este ejemplo.

10 EJEMPLO 7.

Se cardó una mezcla de 75% de fibras de algodón ab-
sorbente, blanqueadas con 25% de fibras de polipropileno de
3.8 cm., 1.5 denier, para dar un bloque de material fibroso
que pesa 80 g. por 0.914 metros. Este bloque de material fi-
15 broso se hizo pasar después a través del aparato de la Figu-
ra 1, con ambos rodillos calentados a 232.2°C., y bajo una -
presión de 8.43 kg. por 2.54 cm. de agarre. El fieltro pro-
visto con aberturas, resultante, se asemeja al producto del
Ejemplo 11, en donde las áreas cuadrilaterales 61 fueron - -
20 aberturas reales desprovistas de fibras, interconectadas por
áreas 56 deprimidas, en forma de canal, diagonales, y con --
las áreas deprimidas 56 separadas por tiras 58 diagonales, -
provistas con nervaduras, no condensadas, blandas, de manera
que fue prominente un efecto de carga.

25 Una característica especialmente útil es el desván



elevado y la densidad volumétrica base de la estructura. El
espesor medido de 60,000 de 2.54 cm., representa una densi--
dad volumétrica, para este peso de banda, de 0.070 g./cc. Es
ta estructura abierta permite que la tela absorba cantidades
relativamente grandes de líquido, tan altas como de 11 a 12
veces su propio peso, según se determina en una prueba nor--
mal en donde el producto se sumerge en agua durante 2 minu--
tos, se drena durante 2 minutos, y se pesa.

Otro aspecto de la utilidad e interés considerable
es la forma en la cual son inafectadas las propiedades de ten--
sión de la estructura con la presencia de agua u otro agente
de hinchamiento en la misma. La tela de este ejemplo mostró
una resistencia a la tensión medida en dirección de la máqui--
na de 1.17 kg. por 2.54 cm. de anchura, y aproximadamente un
quinto peso en la dirección transversal.

Cuando se humedeció con agua, estos valores no cam--
biaron significativamente, midiendo 0.99 kg. por 2.54 cm. de
anchura en la dirección de la máquina, y 0.226 kg. de anchu--
ra transversal.

La absorbencia elevada y la blandura que es carac--
terística de este material, lo hace especialmente útil para
muchas aplicaciones de productos de hospital tales como es--
ponjas, almohadillas, rollos, etc. Su blandura intrínseca -
en ambos lados, resulta del aspecto especial de este procedi--
miento, que coloca las aberturas, representando los puntos -



de unión de la estructura, en aproximadamente el punto medio de la sección transversal en receptáculos profundos de fibra voluminosa.

5 Las estructuras cardadas de fibras mixtas similares a las anteriores, se han hecho en una escala de pesos de 40 a 120 g. por 0.914 m²., y con fracciones de fibra aglutinante de 0.10 a 0.50, y fibras no aglutinantes diferentes -- del algodón blanqueado, incluyendo rayón de viscosa y Dynel (duPont's fibra acrílica modificada). Especialmente cuando
10 se utilizan fibras sintéticas o deniers más grueso que viscosa, los fieltros con aberturas resultantes tienen una combinación de blandura, conformabilidad y elasticidad que los hace adecuados para uso de entretelas.

15 El tamaño y espaciamiento de las aberturas hechas mediante el procedimiento de esta invención, puede variarse fácilmente cambiando las dimensiones, espaciamiento y orientación de las partes planas y ranuras en los rodillos conformadores. En general, una escala aceptable de tamaño de abertura de 0.76 a 3.17 mm. en el diámetro grande de la abertura,
20 a un espaciamiento de 6.35 y 12.7 mm. en los centros. Comúnmente, empleando fibras largas textiles de 2.54 a 5.08 cm. - de longitud, la longitud promedio de la fibra es por lo menos de ocho veces la anchura máxima de una abertura, aunque productos de una naturaleza especial pueden demandar alejarse de estas características dimensionales.
25



Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 4 de octubre de 1.965, bajo el núm, 492.644 y 3 de febrero de 1.966, bajo el núm. 524.931, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-
5 gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un método de formar relieves en una lámina de
material textil deformable, caracterizado por las operacio-
nes de someter la lámina a calor y presión por paso entre
un par de rodillos rígidos que giran en direcciones opuestas,
estando cada rodillo grabado con un dibujo de mesetas y de
15 presiones, estando las mesetas y depresiones en al menos
uno de los rodillos inclinadas respecto al eje geométrico
del rodillo bajo un ángulo de menos de 90º, siendo los dibu-
jos tales que las mesetas del primer rodillo que recorren
las mesetas del otro rodillo, ejercen una presión máxima -
20 sobre la lámina en una serie de regiones discontinuas espa-
ciadas solamente de la lámina, y estando calentada al menos
uno de los rodillos.

25 2.- Un método según la reivindicación 1, caracteri-
zado por el hecho de que las mesetas y depresiones de al me-
nos uno de los rodillos son helicoidales.

3.- Un método según la reivindicación 1, caracteri-



zado por el hecho de que ambos rodillos llevan mesetas y depresiones helicoidales de idénticas dimensiones y del mismo ángulo y paso de hélice.

5 4.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que un rodillo tiene mesetas y depresiones helicoidales y el otro rodillo tiene mesetas y depresiones circunferenciales.

10 5.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las mesetas y depresiones de un rodillo difieren en anchura de las mesetas y depresiones del otro rodillo.

15 6.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las mesetas y depresiones de un rodillo se extienden helicoidalmente orientadas en un sentido y las mesetas y depresiones del otro rodillo se extienden helicoidalmente orientadas en sentido opuesto, siendo las mesetas del primer rodillo de mayor anchura que las mesetas del otro rodillo.

20 7.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la lámina es una mezcla fibrosa afieltrada que comprende fibras absorbentes y fibras termoplásticas, y en el que al menos uno de los rodillos se calienta suficientemente para activar las fibras termoplásticas.

25 8.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la lámina es un grupo de fibras cortadas entremezcladas y sin hilar, que comprende fibras termoplásticas, y en el que al menos uno de los rodillos se calienta suficientemente para activar las fibras termoplásticas.
30



9.- Un método según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el grupo comprende 25 % a 100 % de fibras termoplásticas y 75 % a 0 % de fibras absorbentes.

5 10.- Un método según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que las fibras termoplásticas son de polipropileno y las fibras absorbentes son de rayon de viscosa.

10 11.- Un método según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que la lámina es un grupo de fibras cortadas entremezcladas y sin hilar, que incluye fibras termoplásticas, en el que la lámina se hace pasar a través de los rodillos junto con al menos una capa de sustrato, y en el que al menos uno de los rodillos se calienta suficientemente para activar las fibras termoplásticas y hacer que queden unidas entre sí y a la capa de sustrato en dichas regiones discontinuas espaciadas.

15

20 12.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el sustrato es un tejido de telar, una película, un papel o una tela no tejida ligada o sin ligar.

25 13.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el material laminar es una cinta de adhesivo sensible a la presión, que comprende un tejido de respaldo que incluye fibras termoplásticas con un revestimiento de adhesivo sensible a la presión.

30 14.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la presión entre los rodillos y la temperatura de los rodillos son tales que se forman aberturas en la lámina en dichas regiones discontinuas espaciadas.



15.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la lámina es un grupo de fibras textiles sin hilar y sin tejer, que ha sido humedecido con un medio aglutinante líquido, y en el que la presión entre los rodillos y la temperatura de los rodillos son tales que se forman aberturas en la lámina en dichas regiones discontinuas espaciadas.

16.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la lámina es una tela no tejida, humedecida y previamente ligada, que comprende fibras cortadas unificadas por medio de un aglutinante polímero, y en el que la presión entre los rodillos y la temperatura de los rodillos son tales que se forman aberturas en la lámina en dichas regiones discontinuas espaciadas.

17.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la lámina es una tablilla fibrosa que incluye fibras termoplásticas, y en el que la presión entre los rodillos y la temperatura de los rodillos son tales que se forman aberturas en la lámina en dichas regiones discontinuas espaciadas.

18.- Un método de formar relieves en una lámina de material textil deformable.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, (representado en los dibujos que se acompañan) y con los fines que se han especificado.



Esta Memoria consta de treinta y siete hojas
escritas a máquina por una sola de sus caras.

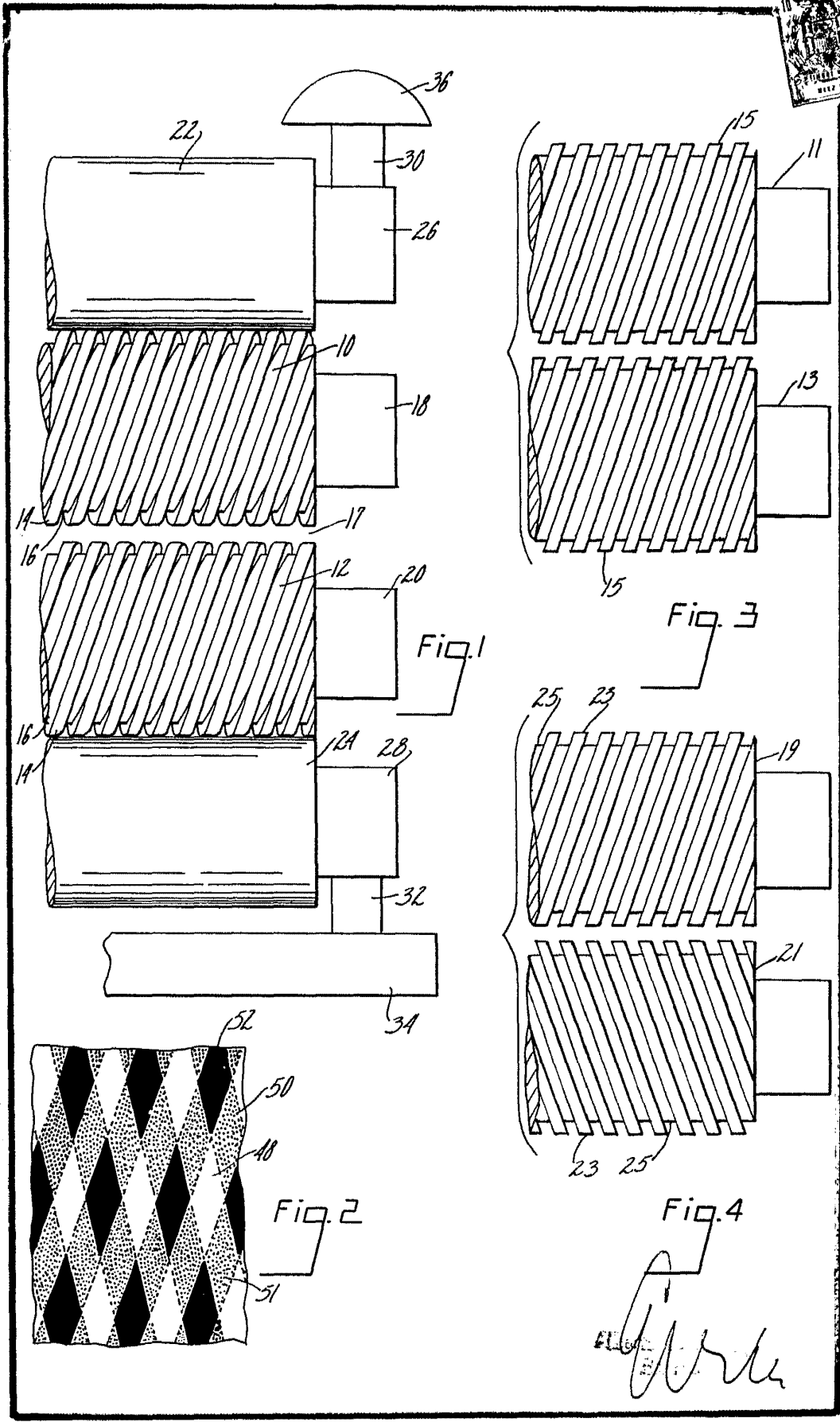
Madrid. 13 JUL 1967

P.A.

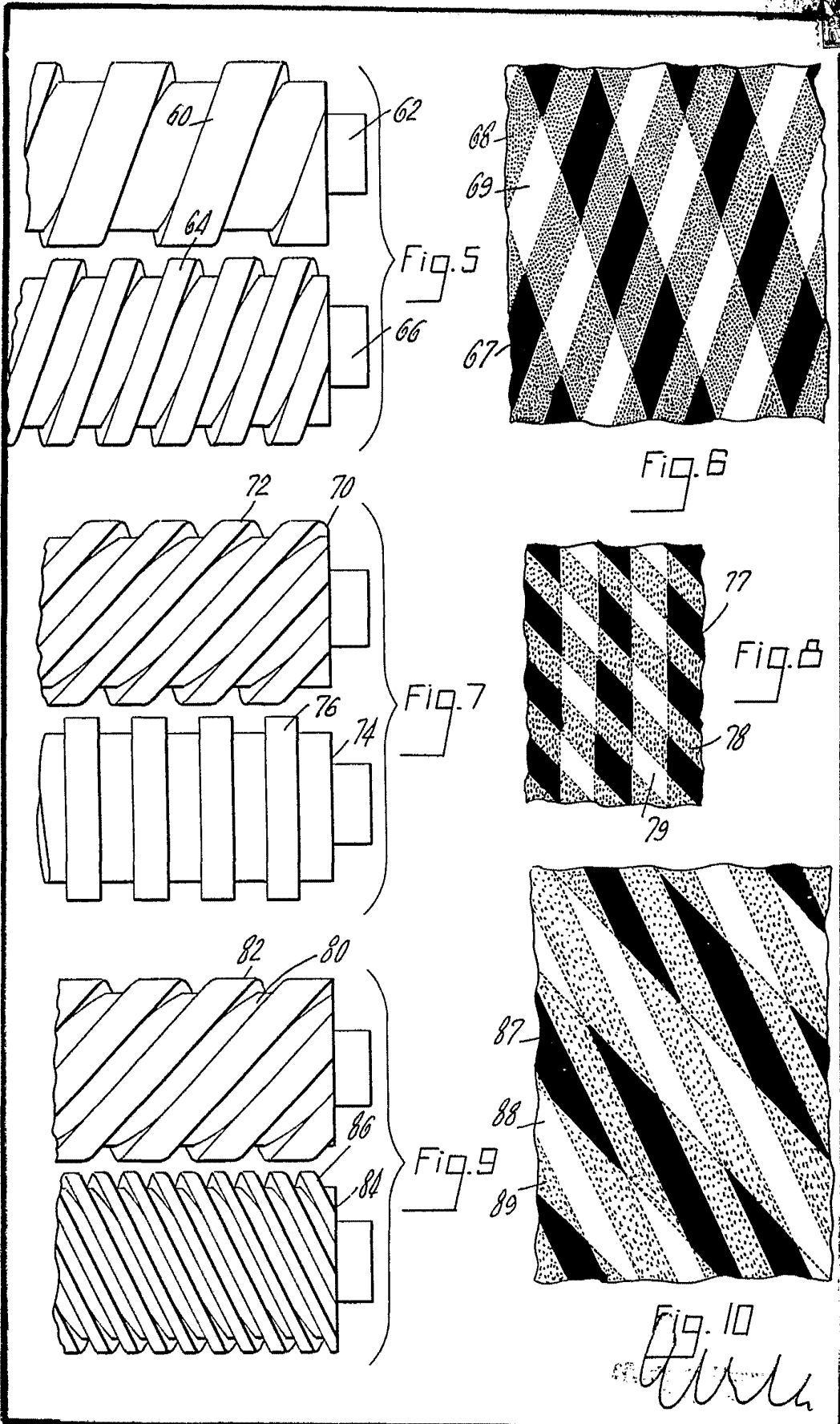
Alberto de Ezabara
Alberto de Ezabara

8.7.67

LBG.



W. R. ...



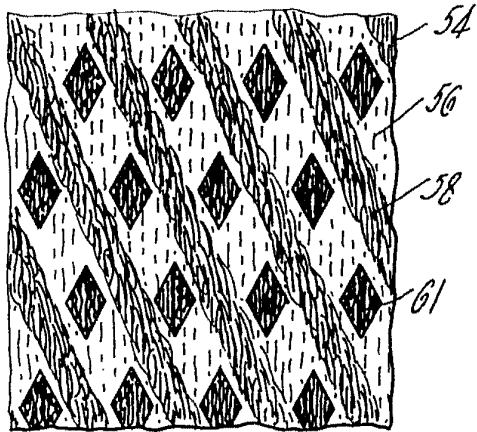


Fig. 11

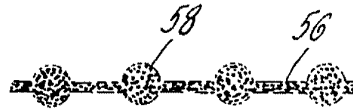
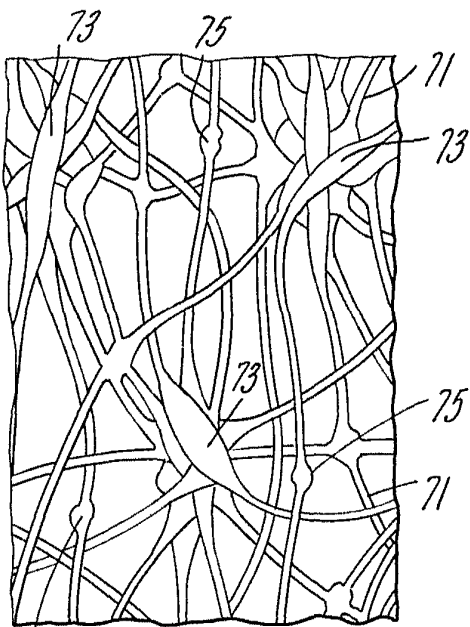


Fig. 12



74 Fig. 13

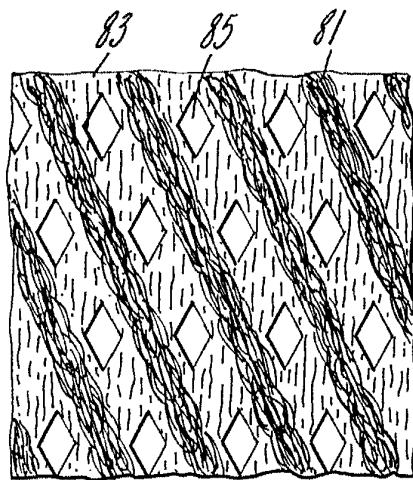


Fig. 14

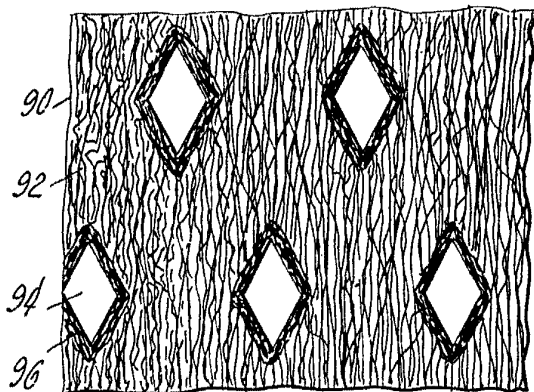


Fig. 15
W. M. M.