



ESPAÑA

| | | |
|---------|--|---------|
| (10) ES | (11) NUMERO 457.997 | (12) AI |
| (21) | (22) FECHA DE PRESENTACION 20 abril 1.977 | |

PATENTE DE INVENCION

| (30) PRIORIDADES: | (31) NUMERO | (32) FECHA | (33) PAIS |
|-------------------|--------------|------------|------------|
| | No. 16342/76 | 22.4.1976 | Inglaterra |
| | No. 45528/76 | 2.11.1976 | Inglaterra |
| | No. 45727/76 | 3.11.1976 | Inglaterra |

| | | |
|--------------------------|--|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B32B;D04H;D06C | (52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|--------------------------|--|--|

(64) TITULO DE LA INVENCION
UN METODO DE FABRICACION DE UN TEJIDO PLANO.

(71) SOLICITANTE (S)
SYNTHETIC FABRICS (SCOTLAND) LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Victoria Works - Don Street - Forfar, Angus - Escocia.

(72) INVENTOR (ES)
Alexander Duncan Den McKay y James Orchison Grubb, ambos de nacionalidad británica.

(73) TITULAR (ES)
El mismo solicitante.

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

El presente registro de la memoria de la invención figura en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

1 El invento se refiere a tejidos planos, en los cua
les la urdimbre y la trama están hechas con material resinoso
sintético. Un ejemplo particular de un tejido plano de este
tipo es el que está destinado a ser utilizado como refuerzo
5 de alfombra y que está constituido con cintas planas de urdim
bre y de trama, hechas de material resinoso sintético, por
ejemplo polipropileno.

Cuando se dice que un tejido plano está constituido
con "cintas de urdimbre y de trama" se entiende que las cin
10 tas tienen una sección transversal, en la cual la dimensión
máxima o anchura es sustancialmente superior al espesor más
importante. Corrientemente, se obtienen las cintas de urdim
bre y de trama mediante extrusión individual o mediante corte
de una película extruida de material resinoso sintético. Cuan
15 do se emplea la expresión "cintas de urdimbre y trama" esta
expresión no está destinada a determinar cualquier estado par
ticular respecto a torsión y/o plegado. Cuando se dice que un
tejido plano está hecho de "cintas planas de urdimbre y trama"
esto quiere decir que las cintas están sustancialmente exentas
20 de torsión en el tejido plano y presentan un aspecto plano.
Sin embargo, en un tejido plano, del cual se dice que está
hecho de cintas planas de urdimbre y trama, existe generalmen
te un cierto grado de torsión o de plegado presente, particu
larmente en el caso de la trama.

25 De acuerdo con el presente invento, se proporciona
un tejido plano, que incluye una urdimbre y una trama de mate
rial resinoso sintético, habiendo sido tratado el material te
jido para dividir la urdimbre y la trama en una multiplicidad
de fibrilas.

30 Cuando se dice que las cintas de urdimbre y de trama

1 del tejido plano, se dividen en una multiplicidad de fibrilas,
esto significa que cualquier sección transversal a través de
una cinta de urdimbre o de trama tratada, es igualmente una
sección transversal a través de una multiplicidad de fibrilas.
5 Los elementos resinosos sintéticos que constituyen las cintas
de urdimbre y de trama del tejido plano, están sometidos a
una multiplicidad de cortes longitudinales, de tal manera que
cada cinta de trama y de urdimbre se transforma desde un ele
mento que tiene una superficie continua, en un elemento que
10 incluye fibrilas, las cuales están en general unidas conjunta
mente bajo la forma de una red aleatoria. El proceso que pro
duce este cambio, es un proceso de fibrilación, que hace que
el aspecto de las superficies de los componentes de trama y
de urdimbre del tejido plano cambien desde una superficie con
15 t^unua y brillante en una superficie de aspecto mate. Por con
siguiente, el tejido plano que tiene su urdimbre y su trama
divididas en una multiplicidad de fibrilas, de acuerdo con el
invento, presenta una propiedad reflectante netamente diferen
te en su superficie, en comparación con el tejido plano antes
20 del tratamiento destinado a producir las fibrilas. El tejido
plano, después del tratamiento, tiene una superficie relativa
mente mate, que contrasta con la naturaleza generalmente re
flectante de la superficie antes de su tratamiento.

Un tejido plano de acuerdo con el invento, tiene pre
25 ferentemente su trama y su urdimbre constituida por cintas
planas de trama y de urdimbre, que están divididas en una mul
tiplicidad de fibrilas.

La fibrilación de las cintas planas de trama y de ur
30 dimbre, hechas de material resinoso sintético del tejido pla
no, hace que las fibrilas que constituyen la trama y la urdim

1 bre en el tejido plano fibrilado no estén agrupadas conjunta
mente, de tal manera que cada elemento de trama o de urdimbre
presenta una sección circular u ovalada, como puede ocurrir
cuando se teje el tejido utilizando componentes fibrilados.

5 Por el contrario, las fibrilas que constituyen los elementos
de trama y de urdimbre de un tejido plano de acuerdo con el
invento, presentan a la vista el aspecto de estar situadas
las unas al lado de las otras, y los elementos de trama y de
urdimbre, o ambos elementos, tienen frecuentemente una anchu
10 ra superior a la anchura de las cintas a partir de las cuales
han sido obtenidos. Puede decirse que cada elemento de trama
y de urdimbre está constituido por un grupo plano de fibrilas,
es decir que el grupo de fibrilas definen, conjuntamente, un
componente esencialmente plano para la trama o para la urdim
15 bre, en lugar de un componente de trama o de urdimbre de sec
ción transversal circular u ovalada. Sin embargo, inevitable
mente, las fibras individuales de cada grupo plano de fibrilas
no están todas situadas en un mismo plano.

La fibrilación realizada in situ tiene el efecto
20 de dispersar las cintas fibriladas y hacer que el recubrimien
to del tejido sea más uniforme, cuando la constitución origi
nal del tejido lo permite.

De manera ventajosa, la urdimbre y la trama de un
tejido plano de acuerdo con el invento, se fibrilan pinchándo
25 las repetidamente con agujas.

La operación que consiste en pinchar repetidamente
con agujas el tejido plano, y que produce la fibrilación de
la trama y de la urdimbre de acuerdo con el invento, es una
operación en la cual el tejido plano está sometido a un núme
30 ro extremadamente importante de perforaciones con agujas. Con

1 el objeto de obtener una fibrilación capaz de producir una re
ducción notable del poder reflectante de la superficie del te
jido plano, se estima que cada centímetro cuadrado del tejido
plano ha de ser sometido, por lo menos, a 800 pinchazos con
5 aguja. Preferentemente, cada centímetro cuadrado del tejido
plano se somete, por lo menos a 1800 pinchazos con aguja, y
en un modo de realización del invento, que se describirá aquí,
cada centímetro cuadrado del tejido plano constituido por ele
mentos de urdimbre y de trama hechos de material resinoso sin
10 tético, se someterá aproximadamente a 3.000 pinchazos con agu
ja.

De manera ventajosa, la fibrilación de los elementos
de urdimbre y de trama del tejido plano se efectúa pinchando
repetidas veces el tejido plano, utilizando agujas de sección
15 transversal circular. Las agujas utilizadas para la operación
de pinchado de acuerdo con el invento, son distintas de las
agujas utilizadas en el telar de agujas convencional, las cua
les son de sección transversal triangular.

Aunque la división de los elementos individuales de
20 urdimbre y trama se efectúa en el modo de realización preferi
do del invento utilizando estas agujas de sección transversal
circular, se ha previsto efectuar la fibrilación de estos ele
mentos mediante pinchados repetidos del tejido plano utilizan
do agujas de otra sección transversal, siempre y cuando tengan
25 una sección transversal lisa o redonda, es decir, siempre y
cuando las periferias de las agujas no incluyan discontinuida
des de dirección, tales como las que existen, por ejemplo, en
una aguja de sección transversal triangular.

Mediante la utilización de agujas de sección trans
30 versal lisa o redondeada, se evita cualquier corte lateral sus

1 tancial de la urdimbre y de la trama y se produce una superfi
cie mate relativamente exenta de bello superficial.

De manera ventajosa, para llevar a la práctica el
invento, se utiliza una densidad de agujas, por lo menos en
5 una parte de la placa de agujas, del orden de 100 a 150 agu
jas por centímetro cuadrado. Se estima que, en comparación
con la práctica convencional del telar de agujas en la cual
se utilizan densidades de aproximadamente dos agujas por cen
tímetro cuadrado, se necesita una densidad mucho más elevada.

10 El grado y la forma del incremento de anchura efi
caz de los elementos de urdimbre y trama, que resulta de la
fibrilación producida por los pinchazos efectuados de la mane
ra descrita más arriba, dependen de la constitución inicial
del tejido plano.

15 Cuanto más prieta es la constitución del tejido pla
no utilizado, más limitado será el incremento de anchura. En
la mayor parte de las constituciones de tejidos planos, el in
cremento de anchura eficaz de la urdimbre, está más o menos
limitado a la longitud que pasa encima de los elementos de tra
20 ma individuales.

De manera ventajosa, un tejido plano de acuerdo con
el invento, está hecho con un material resinoso sintético,
que lleva incorporado un componente teñible. Cuando dicho te
jido plano se tiñe con un colorante adecuado, se demuestra
25 que presenta una coloración sustancialmente más intensa que
un tejido plano que incluye cintas del mismo material resino
so sintético (por ejemplo, polipropileno) que incorpora la mis
ma cantidad de componente teñible y se somete al mismo trata
miento con el colorante.

30 Un tejido plano de acuerdo con el invento puede lle

1 var adherido en él un material de revestimiento (por ejemplo
un material a base de látex). La adherencia de un material
de revestimiento puede servir para estabilizar las dimensiones
del tejido plano. Se ha comprobado que la adhesión de un
5 material de revestimiento en un tejido plano, de acuerdo con
el presente invento, se obtiene mucho más fácilmente que con
un tejido plano que incluye elementos de urdimbre y de trama
hechos de material resinoso sintético extruido y no fibrilado.
Se cree que la mejora de adherencia se debe a la presencia
10 cia en el tejido plano de acuerdo con el invento, de una multip
tiplicidad de superficies marginales, presentadas por las fibras.

Haciendo que un material teñible se adhiera a un teji
do plano de acuerdo con el invento, se obtiene que el teji
15 do plano pueda ser teñido más fácilmente. De manera conveniente,
te, el material teñible que se adhiere a un tejido plano de
acuerdo con el invento, es una resina teñible con un colorante
te ácido.

Un tejido plano de acuerdo con el presente invento,
20 puede someterse a una fibrilación más completa mediante pinch
chazos repetidos. En este caso, el denier de las fibrilas
disminuirá todavía más, y las formas de muchas de las fibras
se alejará de una forma rectangular, debido a la eliminación
de algunas de las esquinas. Esto dará lugar, conforme se aumente
25 te el número de pinchazos, a un tejido más blando, más pareci
cido por la sensación que da y por su manipulación, a los teji
tidos fibrosos.

Un tejido plano de acuerdo con el invento, es capaz
de utilizarse en numerosas fabricaciones, por ejemplo como
30 revestimiento de alfombras, tejido industrial, o tejido para

1 muebles, como tejido de recubrimiento de paredes, como toldo
y como un elemento de un compuesto constituido por varias ca
pas.

Debido a la mayor capacidad del tejido plano para
5 adherirse en otros materiales, el tejido plano de acuerdo con
el invento, puede ser utilizado de manera particularmente ven
tajosa como recubrimiento secundario de alfombra. Sin embargo,
el tejido plano de acuerdo con el presente invento, facilita
un número importante de ventajas cuando se utiliza como reves
10 timiento principal de alfombra en la fabricación de alfombras
constituidas por ramilletes de fibras.

El revestimiento convencional de las alfombras teji
das está constituido por cintas de urdimbre y de trama, hechas
de polipropileno, que tienen una sección transversal rectangu
15 lar. Dicho revestimiento presenta, inevitablemente, una super
ficie desigual a la aguja de formación de los ramilletes de
fibras. Por consiguiente, el emplazamiento del hilo de atadu
ra de los ramilletes de fibras en los materiales de revesti
miento tejidos puede variar, haciendo que la superficie de
20 las fibras de una alfombra constituida por ramilletes de fibras
realizada a partir de un revestimiento de alfombra tejido pre
sente irregularidades. Existen otros inconvenientes en la uti
lización de un revestimiento tejido para alfombra, hecho con
cintas de resina sintética. Por ejemplo, las cintas que lo
25 constituyen pueden ser desplazadas por la aguja de formación y
de sujeción de los ramilletes de fibras (características cono
cidas y que se llama a continuación "desvío debido a la aguja")
lo que da lugar a una configuración irregular de los ramille
tes de fibras en la alfombra terminada. Igualmente, el reves
30 timiento presenta una respuesta reducida o nula a los coloran

1 tes apropiados a la mayoría de los materiales corrientes (en particular, las poliamidas) utilizados en la operación de sujeción de los ramilletes de fibras para formar la alfombra. Este defecto, así como la superficie brillante de los revestimientos tejidos convencionales para alfombras, puede conducir a un fenómeno conocido bajo el nombre de "grinning" (Muecas) en el cual el revestimiento puede verse entre los ramilletes de fibras, particularmente cuando se dobla la alfombra y los ramilletes se separan.

10 Estos últimos inconvenientes han demostrado ser tan importantes en algunos casos, que se ha sujetado una capa de fibras en el revestimiento de la alfombra para cubrir la superficie de revestimiento, antes de que sea dotado de ramilletes de fibras para obtener la alfombra. Un producto de este tipo hace que, en el caso de que los ramilletes de fibras se separen, se vea la capa de fibras entre los ramilletes, y no se produce ninguna reflexión de luz a partir del revestimiento propiamente dicho. Igualmente, la capa de fibras puede ser teñida con un color similar al color de las fibras que constituyen los ramilletes de la alfombra. Sin embargo, se observará que la introducción de una capa de fibras previamente a la operación de sujeción de los ramilletes de fibras aumenta el coste de revestimiento de la alfombra.

25 La utilización de un tejido plano, de acuerdo con el presente invento, permite obtener una mejora notable cuando se utiliza como revestimiento para alfombra, ya que su superficie es relativamente mate en comparación con la superficie de los recubrimientos tejidos actualmente utilizados para las alfombras, que no están provistos de una capa de fibras.

30 Se ha comprobado igualmente, que es posible hacer que el teji

1 do plano, de acuerdo con el invento, pueda ser teñido de mane
ra relativamente fácil, utilizando colorantes de utilización
corriente para teñir las fibras frontales de la alfombra.

5 Otra ventaja del tejido plano de acuerdo con el in
vento, cuando se utiliza como soporte principal de alfombra
consiste en que se reduce mucho el efecto de desvío producido
por las agujas.

10 Por consiguiente, de acuerdo con el presente inven
to, se proporciona una alfombra que incluye un material de
soporte de alfombra, constituido por un tejido plano de acuer
do con el presente invento, y que está dotado de fibras en
forma de ramilletes sujetas en él.

15 De acuerdo con el presente invento, se proporciona
además, un método de fabricación de un material tejido que in
cluye, después de la operación que consiste en fabricar un
tejido plano que incluye unas cintas de urdimbre y de trama
de material resinoso sintético, la operación que consiste en
fibrilar las cintas de urdimbre y de trama.

20 De acuerdo con el presente invento, se proporciona
igualmente un aparato para tratar un tejido plano, que inclu
ye una placa de agujas, una multiplicidad de agujas de sección
transversal generalmente redonda, montadas en la placa de agu
jas, con las puntas de las agujas situadas todas sustancial
mente en el mismo plano y dispuestas con una densidad de, por
25 lo menos, 75 agujas por centímetro cuadrado, sobre por lo me
nos una parte de la superficie de la placa de agujas, un dis
positivo para hacer que la placa de agujas efectúe un movi
miento de vaivén, de modo que las agujas se desplacen axial
mente y un soporte capaz de mantener un tejido plano en una
30 configuración sustancialmente plana durante el movimiento de

1 vaivén de la placa de agujas, de tal manera que las agujas pe
netren en la urdimbre y en la trama del tejido plano, recibiendo
do el soporte, sin desperfectos en las agujas, las puntas de
las agujas que penetran en el tejido plano.

5 Preferentemente, las agujas están montadas en la
placa de agujas con una densidad del orden de 120 agujas por
centímetro cuadrado, sobre por lo menos una parte de la superficie
ficie de la placa de agujas.

En los modos de realización del aparato según el inven
10 vento, que se describirán más adelante, el soporte incluye
una base que tiene en él un recubrimiento de cuero cromado.
Sin embargo, también puede utilizarse un tejido flocado como
recubrimiento de la base.

De manera ventajosa, el aparato está dispuesto y
15 construido de tal manera, que la placa de agujas realice un
movimiento de vaivén en sentido vertical, un número de veces
suficiente en cada centímetro cuadrado del tejido plano, de
modo que éste sea sometido aproximadamente a 3.000 penetracio
nes de aguja.

20 El presente invento se entenderá más claramente le
yendo la presente descripción detallada, que se da a título
de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos
en los cuales:

la figura 1 es una vista lateral del aparato que sir
25 ve para tratar un tejido plano o unas cintas planas de urdimbre
bre y trama hechas de polipropileno,

la figura 2 es una vista en sección transversal am
pliada de una parte del aparato de la figura 1, tomada a lo
largo de la línea II-II de la figura 1,

30 la figura 3 es una vista en perspectiva muy ampliada

1 de una aguja utilizada en el aparato de la figura 1,

la figura 4 es una vista en planta muy ampliada de un tejido plano, constituido por cintas de polipropileno antes de su tratamiento de acuerdo con el invento,

5 la figura 5 es una vista similar, del mismo tejido plano después del tratamiento utilizando el aparato de las figuras 1 a 3, y

las figuras 6 y 7 son diagramas del proceso de fabricación esquemáticos, que representan las fases de las variantes de procedimiento de realización de tejidos planos de acuerdo con el invento.

En los dibujos, las piezas idénticas o similares están designadas por números de referencia idénticos.

Haciendo referencia a los dibujos, se representa en la figura 1 un tejido plano 1 que está constituido por cintas planas de urdimbre y de trama, hechas ambas con un material resinoso sintético. Convenientemente, ambas cintas de urdimbre y de trama son cintas de polipropileno de sección transversal rectangular, teniendo por ejemplo las cintas de trama una anchura del orden de 2,5 mm, mientras que las cintas de urdimbre tienen una anchura del orden de 1,25 mm. El tejido plano 1 se desplaza en la dirección de la flecha 2 hacia el aparato de fibrilación 3.

Durante su avance en la dirección de la flecha 2, el tejido plano 1 (al cual puede aplicarse un lubricante adecuado) pasa a través del aparato de fibrilación 3, que puede describirse de manera general, como máquina de perforación con agujas. Sin embargo, el aparato de fibrilación 3 es diferente de un telar de agujas convencional, ya que incluye una placa de agujas especial 4 y también un soporte especial que

1 sostiene el tejido plano 1 durante el funcionamiento de la placa de agujas 4.

La placa de agujas 4 soporta unas agujas 5 de sección transversal circular, las cuales son agujas finas dispuestas en la placa de agujas en grupos densos 5a, 5b, 5c, etc. (véase figura 1). Cada grupo de agujas 5 contiene cuatro tiras de agujas 5 que se extienden lateralmente a través de la anchura del aparato de fibrilación 3, según se representa en la figura 2, constituyendo las agujas de cada tira una hilera que
10 contiene aproximadamente 16 agujas por cada centímetro de longitud de la tira. La anchura general de cada grupo 5a, 5b, 5c etc de agujas es aproximadamente de 5 mm, lo que hace que cada superficie de la placa de agujas 4 que lleva un grupo de agujas 5a, 5b, 5c etc, lleva agujas montadas con una densidad
15 del orden de 120 por centímetro cuadrado. Existe una separación del orden de 10 mm entre los grupos separados 5a, 5b, 5c, etc, de agujas.

Mientras el tejido plano 1 atraviesa el aparato de fibrilación 3, está soportado por un recubrimiento superficial 6 situado en una base o bancada maciza 7.
20

El recubrimiento superficial 6 utilizado en la bancada 7 es ventajosamente cuero cromado. Cuando se utiliza cuero, la placa de agujas 4 efectúa preferentemente un movimiento de vaivén, de modo que las agujas 5 perforan la superficie del recubrimiento de cuero de la bancada 7 en ausencia de cualquier tejido plano 1, formando así en la superficie del cuero pequeños agujeros destinados a recibir las puntas de las agujas 5, mientras que el resto de la superficie del cuero constituye un soporte para el tejido plano 1 alrededor de las zonas donde las agujas 5 chocan con el tejido plano 1.
25
30

1 Mientras el tejido plano 1 se desplaza paso a paso
a través del aparato de fibrilación 3, la placa de agujas 4
efectúa un movimiento de vaivén con una frecuencia suficiente
para realizar 3.000 penetraciones de aguja por centímetro cua
5 drado.

 En la figura 3 se ilustra una de las agujas 5 que
están montadas de manera densa en las zonas de la placa de
agujas 4 que se ilustran en las figuras 1 y 2. La aguja 5 tie
ne una sección transversal circular.

10 Durante el funcionamiento del aparato de fibrila
ción 3, por lo menos las puntas de las agujas 5 tienen que pe
netrar a través del tejido plano 1.

 Unas variaciones en el acabado obtenido por el tra
tamiento de un tejido plano utilizando el método según el in
15 vento pueden obtenerse ajustando el grado de penetración de
las puntas de las agujas y la densidad de las perforaciones.
La densidad de las perforaciones depende de la densidad con
la cual las agujas están montadas en el aparato, y de la velo
cidad a la cual el tejido plano se desplaza a través del apar
20 to conjuntamente con la frecuencia con la cual las agujas efec
túan el movimiento de vaivén en el aparato.

 La penetración repetida de las cintas de urdimbre
y trama que constituyen el tejido plano 1 por las agujas 5 da
lugar a un gran número de divisiones en cada cinta de urdim
25 bre y trama y, por tanto, en cualquier sección transversal
de una cinta de urdimbre y trama se forman una multiplicidad
de fibrilas. Por consiguiente, las superficies brillantes
presentes en las cintas de urdimbre y trama cuando el tejido
plano 1 se acerca al aparato de fibrilación 3, se transforman
30 en una superficie interrumpida que consiste en una multiplici

1 dad de fibrilas, de tal manera que los componentes de urdim
bre y trama están constituidas por fibrilas. El efecto de la
interrupción de las superficies de las cintas de urdimbre y
trama por el aparato de fibrilación 3 es tal, que el grado de
5 reflectividad del tejido plano 1, que sale del aparato de fi
brilación 3, se ve sustancialmente reducido en comparación
con la reflectividad que presentaba antes de su tratamiento
por el aparato de fibrilación 3.

10 El tejido plano 1, que ha sido tratado en el apar
to de fibrilación 3 de acuerdo con el invento, tiene una su
perficie relativamente mate, debido al hecho de que el tejido
plano está constituido por elementos de urdimbre y trama que
han sido obtenidos cada uno mediante la fibrilación de una
cinta de urdimbre o de trama in situ en el tejido plano. Por
15 tanto, cada elemento de urdimbre o de trama está constituido
por una multiplicidad de fibrilas que constituyen un grupo
plano, dando la impresión visual de que las fibrilas están si
tuadas sustancialmente en el mismo plano.

20 La fibrilación de las cintas de urdimbre y trama
del tejido plano 1 por medio de la acción del aparato de fibri
lación 3, tiene el efecto de hacer que los elementos de urdim
bre y trama tiendan a separarse y, por tanto, si esta separa
ción es posible, las fibrilas que constituyen cada elemento
de urdimbre y de trama después del tratamiento de fibrilación
25 presentan una anchura combinada más importante que la anchura
de la cinta correspondiente antes del tratamiento de fibrila
ción. Es probable que esta separación de los elementos de ur
dimbre y trama del tejido plano 1 durante el tratamiento de
fibrilación está facilitado si se hace que las agujas 5 pene
30 tren algo más allá de sus puntas en las cintas del tejido pla

1 no.

Las figuras 4 y 5 de los dibujos adjuntos ilustran el aspecto superficial del tejido plano 1 antes y después del tratamiento con el aparato de fibrilación 3.

5

Haciendo referencia a la figura 4, se representa en ella unas cintas de urdimbre 11 y unas cintas de trama 12 hechas, cada una de polipropileno. Las superficies de las cintas 11 y 12 que están descubiertas en el tejido plano 1 son lisas y brillantes debido a que las cintas se obtienen mediante extrusión de una película de polipropileno. Se observará igualmente en la figura 4, que existe una tendencia a la formación de espacios entre las cintas de urdimbre 11 y las cintas de trama 12.

10

15

20

25

Haciendo ahora referencia a la figura 5, el tejido plano, después del tratamiento por el aparato de fibrilación 3 tiene unos elementos de urdimbre y trama 13 y 14 constituidos por una multiplicidad de fibrilas, que dan al tejido plano de la figura 5 el aspecto de un ligamente esterilla. La rotura de cada cinta 11 y 12 por su división en una multiplicidad de fibrilas hace que la superficie del tejido plano de la figura 5 sea relativamente mate en comparación con la superficie del tejido plano de la figura 4. Igualmente, la división de las cintas de urdimbre individuales 11 y de las cintas de trama 12, cada una en una multiplicidad de fibrilas, hace que ambas se separen con el resultado de que cualquier intervalo que existía anteriormente entre los bordes de los componentes de urdimbre y trama del tejido plano 1 se reducen sustancialmente.

30

En general, la rotura de las cintas de urdimbre 11 y de trama 12 en una multiplicidad de fibras que constituyen

1 los elementos de urdimbre 13 y de trama 14, hará que los com
ponentes resultantes de trama y de urdimbre presenten una ma
yor anchura que las cintas originales, según se ha descrito
más arriba, por lo menos cuando los elementos de urdimbre y
5 trama constituyen la superficie descubierta del tejido plano
1, es decir en los puntos donde un elemento de urdimbre está
soportado por un elemento de trama. Sin embargo, la capacidad
que tienen los elementos de urdimbre y trama a separarse pue
de ser limitada en los tejidos que tienen una construcción
10 inicial apretada.

El tratamiento de acuerdo con el invento, para efec
tuar la rotura de cada elemento de urdimbre y de trama en una
multiplicidad de fibrilas, puede efectuarse con un número de
penetraciones de aguja inferior a 3.000 por centímetro cuadra
15 do.

Se darán ahora unos ejemplos de tejidos planos tra
tados mediante la fibrilación de las cintas de urdimbre y de
trama in situ en el tejido plano.

EJEMPLO 1

20 Se ha formado un tejido plano con cintas de urdim
bre y de trama de polipropileno, ambas de sección transversal
generalmente rectangular. Las cintas de urdimbre, estiradas
con una relación de estirado de 6:1, tenían una anchura de
1,25 mm aproximadamente, las cintas de trama, estiradas con
25 una relación de estirado de 7:1 tenían una anchura de 2,5 mm
aproximadamente, y las cintas de urdimbre y de trama tenían
ambas un espesor del orden de 5 micrones, siendo las cintas
de urdimbre de aproximadamente 500 deniers y las cintas de
trama de aproximadamente 1.000 deniers. En el tejido plano
30 formado a partir de estas cintas de urdimbre y de trama exis

1 tían 94 elementos de urdimbre cada 10 centímetros y 51 elemen
tos de trama cada 10 centímetros.

 Cada centímetro cuadrado de este tejido plano se so
metió a aproximadamente 3.000 penetraciones de aguja, utili
5 zando el aparato de fibrilación 3, que se describe más arriba
con referencia a las figuras 1 a 3 de los dibujos. El produc
to resultante es un tejido plano que tiene una urdimbre y una
trama constituidas cada una por manojos planos de fibrilas,
siendo las fibrilas individuales generalmente de sección trans
10 versal rectangular. Los componentes de urdimbre están consti
tuidos por fibrilas de 40 deniers como promedio en una gama
que varía entre 13 a 70 deniers, mientras que los componentes
de trama están constituidos por fibrilas de 27 deniers como
promedio, con una gama que se extiende entre 8 a 50 deniers.

15 EJEMPLO 2

 El tejido plano fibrilado producido según el Ejem
plo 1 se hizo pasar a través del aparato de fibrilación 3 de
la misma manera en dos ocasiones suplementarias. El tejido
plano resultante ya había sido sometido aproximadamente a
20 10.000 penetraciones de aguja por centímetro cuadrado, era
un tejido notablemente más blando que el producto del Ejemplo
1.

 El exámen del tejido plano que ha sido sometido
aproximadamente a 10.000 penetraciones de aguja por centíme
25 tro cuadrado ha demostrado que se ha producido un cambio en
las formas de las fibrilas de este tejido en comparación con
las del producto del ejemplo 1. El producto del presente ejem
plo era un tejido plano constituido por fibrilas teniendo un
denier medio inferior, y muchas de las fibrilas tenían unas
30 porciones que habían dejado de tener una sección transversal

1 rectangular, debido a la eliminación de sus esquinas.

Las fibrilas de los componentes de urdimbre del tejido plano resultantes de 9.000 penetraciones de aguja por centímetro cuadrado, tenían un promedio de 18 deniers y variaban entre 6 a 35 deniers. Las fibrilas de los componentes de trama tenían un promedio de 11 deniers y variaban entre 7 deniers y 18 deniers.

EJEMPLO 3

Sometiendo el producto del Ejemplo 2 a otras dos pasadas suplementarias a través del aparato de fibrilación 3 de modo que cada centímetro cuadrado de tejido plano sea sometido aproximadamente a 15.000 penetraciones de aguja, se obtuvo un ablandamiento suplementario del producto resultante.

EJEMPLO 4

Unas cintas de polipropileno de aproximadamente 1.000 deniers se utilizaron al mismo tiempo como urdimbre y como trama para tejer un tejido plano, teniendo 39 elementos de urdimbre por cada 10 cm y 51 elementos de trama por cada 10 cm. Este tejido plano se fibriló a continuación utilizando el aparato de fibrilación 3, descrito más arriba, con el objeto de someter cada centímetro cuadrado del tejido plano a 10.000 penetraciones de aguja aproximadamente.

Los productos de los Ejemplos 2 y 3 son tejidos planos basados en material resinoso sintético (polipropileno), que han sido obtenidos por un proceso sustancialmente más económico que los métodos conocidos convencionales de producción de un tejido que da al tacto una impresión similar y que tiene propiedades parecidas, hecho de fibras sintéticas. El producto del Ejemplo 4, que es un tejido plano obtenido tejiendo cintas de polipropileno de 1.000 deniers con 39 elementos de

1 urdimbre por cada 10 cm y 51 elementos de trama por cada 10
cm con tratamiento ulterior de fibrilación, de acuerdo con el
presente invento, resulta de un proceso de fabricación más
económico que el que consiste en tejer un tejido con fibras
5 sintéticas, incluyendo por ejemplo 200 ó 250 elementos de ur
dimbre o de trama cada 10 cm.

El tejido plano del Ejemplo 1 descrito más arriba,
y que tiene la forma ilustrada en la figura 5, presenta una
ventaja sustancial con relación a la adherencia en él de un
10 material tal como el látex. Es conocido sujetar a un tejido
plano tal como el que se ilustra en la figura 4, cuando está
destinado a ser utilizado como material convencional de sopor
te de alfombra, un revestimiento o una capa de látex para dar
al tejido plano una resistencia a la distorsión, es decir una
15 resistencia a la deformación del tejido plano a partir de su
forma, generalmente rectangular, hacia una forma de paralelo
gramo o de rombo. Sin embargo, el polipropileno es un material
hidrofóbico, y las superficies de las cintas de polipropileno
que constituyen las cintas de urdimbre 11 y las cintas de tra
20 ma 12 no se adhieren fácilmente a un material adhesivo tal co
mo el látex. Por consiguiente, se sujeta un revestimiento de
látex en el tejido plano de la figura 4 por medio de un siste
ma de fijación o de sujeción mecánica del látex en los inter
valos formados entre las cintas de polipropileno de los ele
25 mentos de urdimbre y de trama, y para obtener esta sujeción
mecánica del látex en el tejido, es necesario utilizar una
capa de látex relativamente gruesa.

Sin embargo, el producto del Ejemplo 1 y de la figu
ra 5 permite adherir mucho más fácilmente un revestimiento,
30 por ejemplo de látex, en el tejido plano. Las fibrilas de los

1 elementos de urdimbre y de trama 13 y 14 presentan numerosos
bordes descubiertos, que permiten la adherencia del látex, y
por consiguiente, puede aplicarse una capa o un revestimiento
de látex al tejido plano de la figura 5 con un espesor muy in-
5 ferior al que es necesario para sujetar una capa de látex en
el tejido plano de la figura 4. Igualmente, se ha comprobado
que se obtiene una dispersión mucho más uniforme del látex.

Esta característica es muy ventajosa respecto a la
economía de la cantidad de látex utilizada. Otra ventaja con-
10 siste en que la capa más fina de látex que puede ser empleado
para impedir la distorsión mecánica del tejido plano de la fi-
gura 5 puede ser perforada de manera relativamente fácil por
medio de la aguja de sujeción de los ramilletes de fibras
cuando se utiliza el tejido plano como material de soporte de
15 alfombra. Esta característica contrasta con la dificultad que
experimenta la aguja de sujeción de los ramilletes de fibras
a la hora de perforar el tejido plano de la figura 4, el cual
necesita un revestimiento de látex sustancialmente más grueso
para obtener la adherencia entre el tejido y el látex, hacien-
20 do que la aguja de sujeción de los ramilletes de fibras pue-
da llegar a perforar agujeros en el tejido y, por tanto, dete-
riorar el material de soporte.

Una ventaja suplementaria y muy importante del teji-
do plano de la figura 5, es la posibilidad de dar un color al
25 tejido plano a base de polipropileno. Hasta la fecha, uno de
los principales inconvenientes de los tejidos planos a base de
polipropileno, cuando se utilizaban como soporte de alfombras,
era que resultaban difíciles de teñir y, por tanto, el mate-
rial de soporte era particularmente propenso a ser visible a
30 través de las fibras teñidas que constituyen los ramilletes

1 de fibras de la alfombra. Los solicitantes de la presente pa
tente han descubierto que el tejido plano tratado de la mane
ra descrita de acuerdo con el invento, y que se ilustra en la
figura 5, puede ser fácilmente teñido por medio de colorantes
5 apropiados. Esto se consigue aplicando al tejido plano de la
figura 5 un látex que puede ser teñido. Un látex teniendo la
capacidad de ser teñido, por ejemplo por medio de un coloran
te ácido (llamado a continuación "látex teñible con colorante
ácido), puede adquirirse, por ejemplo en la firma Rohm & Haas.
10 El látex se aplica al tejido plano de la figura 5 por cual
quier método adecuado, por ejemplo pulverizándolo o utilizando
una cuchilla para distribuirlo o haciendo pasar el tejido pla
no en contacto con la superficie superior de un rodillo, cuya
superficie inferior atraviesa un baño de látex teñible. Un
15 aplicador 15 para aplicar el látex teñible se representa es
quemáticamente en la figura 6, la cual es un diagrama de pro
ceso de fabricación que ilustra este aspecto del presente in
vento.

Los solicitantes han hecho pruebas comparativas, en
20 las cuales se han aplicado a los tejidos planos de las figu
ras 4 y 5 cantidades similares de látex teñible con colorante
ácido. Estas pruebas han demostrado que, cuando los dos teji
dos planos, que llevan cada uno capas similares de látex te
ñible con colorante ácido, se tratan en un baño de colorante
25 ácido, el tejido plano de la figura 4 presenta una coloración
general reducida, mientras que una coloración intensa y uni
forme aparece en el tejido plano revestido de látex de la fi
gura 5. Una buena coloración del tejido plano de la figura 5
ha sido obtenida añadiendo solamente 12,5% en peso solamente
30 de látex teñible con colorante ácido. Por tanto, el tejido

1 plano de la figura 5 con látex teñible con colorante ácido
es adecuado para ser utilizado como soporte principal para
alfombras del tipo de ramilletes de fibras constituidas por
un material tal como poliamida, que se tiñe a continuación
5 utilizando un colorante ácido.

El exámen del tejido plano de la figura 4 después
del tratamiento con un colorante ácido, demuestra que la colo
ración que presenta existe principalmente en los bordes de
las cintas de polipropileno, que constituyón los elementos
10 de urdimbre 11 y los elementos de trama 12. Es probable que
la mejora muy notable de la coloración que se produce como
resultado del tratamiento con colorante ácido del tejido pla
no de la figura 5 después de su revestimiento con látex teñi
ble con colorante ácido, es una consecuencia de la presencia
15 de una multiplicidad de superficies marginales en el material
a base de polipropileno, que constituyen los elementos de ur
dimbre y trama 13 y 14 en razón de la fibrilación de las cin
tas de urdimbre y trama durante el paso del tejido plano 1 a
través del aparato de fibrilación 3.

20 Por consiguiente, el tejido plano de la figura 5, en
el cual los elementos de urdimbre y trama 13 y 14 están in
terruptos hasta el punto de que cada elemento de urdimbre
o de trama está constituido esencialmente por un manojo plano
de fibrilas, constituye un material de soporte utilizable en
25 la fabricación de alfombras a base de ramilletes de fibras y
que puede ser utilizado con éxito para reducir la posibilidad
de que se produzca el efecto de "grinning".

Sin embargo, se ha demostrado que el tejido plano
de la figura 5, que presenta un gran número de superficies
30 marginales en las fibrilas de los elementos de urdimbre y tra

1 ma 13 y 14, puede ser también coloreado tiñiéndolo si el teji
do plano está hecho con un material resinoso sintético teñi
ble, tal como un poliéster, una poliamida, un poliacrilonitri
lo, un alcohol de polivinilo, un cloruro de polivinilo, un ace
5 tato de celulosa o un material a base de viscosa. El tejido
plano que se ilustra en la figura 5, puede ser teñido también
cuando está hecho con un material resinoso sintético, general
mente no teñible, si se incorpora un componente teñible en el
material resinoso sintético generalmente no teñible, tal como
10 polipropileno, antes de efectuar la extrusión de este material
para darle la forma de cintas, y antes de tejerlo y fibrilarlo.

La figura 7 ilustra el diagrama de proceso de fabri
cación para llevar a la práctica este proceso. Se ha comproba
do que, cuando se incluye un agente colorante disperso en el
15 polipropileno con el cual está hecho el tejido plano, el teji
do plano que se ilustra en la figura 5 puede ser teñido con
una buena coloración -notablemente superior a la coloración
obtenida cuando se tiñe un tejido plano hecho con el mismo
polipropileno y el mismo agente colorante disperso, bajo la
20 forma del producto de la figura 4. El "producto de la figura
4 absorbe una cierta cantidad de color, pero no mucho; la co
loración del producto de la figura 4 no ha sido adecuada para
numerosas aplicaciones del tejido plano, incluyendo su utili
zación como soporte principal para alfombra.

25 Otro método para dar color al tejido plano 1 cuyos
elementos de urdimbre y trama han sido fibrilados utilizando
el aparato de fibrilación 3, consiste en añadir un pigmento
al material resinoso sintético (por ejemplo polipropileno) en
el momento de la extrusión de este material. Este tejido pla
30 no pigmentado, después de su fibrilación para obtener el pro

1 ducto de la figura 5, es particularmente útil como tejido pa
ra muebles o como tejido para revestimiento de paredes, en ra
zón de su acabado mate, que es muy preferible al acabado bri
llante.

5 Como se ha indicado ya, un tejido plano 1 de acuerdo
con el invento y según se ilustra en la figura 5, presenta sus
tanciales ventajas cuando se utiliza como soporte principal
para alfombras del tipo de ramilletes de fibras. Una de las
ventajas más importantes consiste en una mejora sustancial en
10 la superación del defecto conocido bajo el nombre de desvío
debido a las agujas, que se describirá más adelante, con rela
ción a los productos de las figuras 4 y 5.

En el tejido plano de la figura 4, existe una ten
dencia a que se formen espacios entre las cintas de urdimbre
15 11 y las cintas de trama 12 y, por tanto, existen cuatro posi
bilidades para que la aguja de sujeción de los ramilletes de
fibra choque con el tejido plano de la figura 4. La aguja de
sujeción de los ramilletes de fibras puede chocar con una cin
ta de urdimbre 11 en una posición donde no está soportada por
20 una cinta de trama 12, o puede chocar con una cinta de trama
12 en una posición en la cual la cinta de trama no está sopor
tada por una cinta de urdimbre 11, o puede chocar con el teji
do plano en una posición donde la cinta de urdimbre y de tra
ma 11 y 12 se soportan mutuamente, o puede chocar con el teji
25 do plano en una posición donde existe un intervalo entre los
bordes de una cinta de urdimbre 11 y de una cinta de trama 12.
Como consecuencia de esta variación considerable de las posi
bilidades que se ofrecen a la aguja de sujeción de los ramille
tes de fibras, el hilo de formación de los ramilletes de fibra
30 que se sujeta en el tejido plano de la figura 4 durante la

1 operación de fijación de los ramilletes de fibras, presentará una superficie de fibras desigual.

En el tejido plano de la figura 5, los elementos de urdimbre y de trama han sido divididos en una multiplicidad de fibrilas y son menos propensos a presentar el defecto de desvío debido a la aguja, ya que esta última tiene muchas más posibilidades de penetrar en un intervalo entre fibrilas. Por consiguiente, el tejido plano de la figura 5 presenta una mayor uniformidad a la aguja de sujeción de ramilletes que el tejido plano de la figura 4 y facilita una superficie de fibras mucho más uniforme en la alfombra final, que la que se obtiene en la alfombra a base de ramilletes de fibras obtenida a partir del tejido plano convencional de la figura 4.

Debido a la sustancial reducción de la reflectividad de las superficies de los componentes de urdimbre y trama que constituyen el tejido plano, como resultado del tratamiento de acuerdo con el invento, el tejido plano de la figura 5 constituye una forma mucho más aceptable de material de soporte para alfombras del tipo de ramilletes de fibras.

Cuando el tejido plano de la figura 5 se cubre con ramilletes de fibras para producir una alfombra, se obtiene una separación más regular y uniforme de las líneas de ramilletes, que la que se obtiene cuando se cubre con ramilletes de fibras el tejido plano de la figura 4. Esto se debe a que la superficie del tejido plano de la figura 5 acepta de manera relativamente fácil la aguja de sujeción de ramilletes de fibras, en el sentido de que, cualquiera que sea el punto donde la aguja de sujeción de ramilletes choque con la superficie del tejido plano de la figura 5, podrá penetrar entre fibrilas adyacentes, sin producir ningún desvío notable de la aguja.

1 Los ramilletes de fibras se situarán así sustancialmente en los emplazamientos donde las agujas de sujeción de los ramilletes chocan con las superficies del tejido plano. Por el contrario, el tejido plano de la figura 4 no recibe fácilmente la aguja de sujeción de ramilletes de fibras, porque esta aguja puede atravesar la superficie de una cinta de urdimbre 11 o de una cinta de trama 12, y en algunos casos, (particularmente cerca de los bordes de las cintas de urdimbre y de trama) la aguja de sujeción de los ramilletes de fibras no podrá
5 penetrar en las cintas, sino que desplazará las cintas de urdimbre y de trama hacia un lado y, por tanto, se formará una separación desigual entre este ramillete de fibras particular
10 y el ramillete de fibras adyacente.

Cuando un tejido plano que está destinado a ser utilizado como soporte de alfombra se fibrila de acuerdo con el
15 invento, el tratamiento de fibrilación puede ser aplicado a la parte central principal del tejido plano aunque se dejen sin tratar algunas franjas a lo largo de las porciones marginales opuestas del tejido plano. El hacer que las porciones
20 laterales del tejido plano no sean tratadas, tiene por objeto el conservar las buenas propiedades de estas porciones marginales para que puedan ser sujetas mecánicamente durante su tratamiento ulterior, recortándose eventualmente las porciones no tratadas del tejido plano, antes de que se formen rollos
25 con la alfombra terminada.

La fibrilación de las cintas del tejido plano hecho de material resinoso sintético, tal como polipropileno, utilizando el aparato de fibrilación 3 de la manera descrita más arriba no ha de ser confundida con el proceso bien conocido
30 de " pinchado con agujas " de este tejido plano. En un proceso

1 de pinchado con agujas, el tejido plano se hace pasar a tra
vés de un telar de agujas, similar al que se emplea para per
forar un revestimiento de fibras sobre un tejido plano antes
de sujetar los ramilletes de fibras, tal y como se ha descri
5 to más arriba, pero sin introducir fibra alguna. Solamente
las puntas de las agujas pueden perforar las cintas del teji
do plano, manteniéndose las esquinas de las agujas alejadas
de las superficies de las cintas. El objeto de esta operación,
que consiste en pinchar el tejido con agujas, es el de inten
10 tar dividir las cintas para que puedan recibir más fácilmente
la aguja de sujeción de las fibras, reduciendo así la posibi
lidad de que se produzca un desvío de la aguja, pero en la
práctica, la utilización del proceso de pinchado con agujas
aumenta el coste de fabricación del soporte tejido de la al
15 fombra, sin llegar a ser totalmente satisfactorio para elimi
nar el desvío de aguja. Además, las superficies de los sopor
tes de alfombra, después de su tratamiento en una operación
de pinchado con agujas, conservan su brillo y se ha demostrado
que resulta difícil distinguir un soporte pinchado con agujas
20 de un soporte que no ha sido sometido a este tratamiento.

Se cree que existen dos motivos principales por los
cuales el proceso conocido de pinchado con agujas no ha dado
los resultados ventajosos que se obtienen de acuerdo con el
presente invento, En primer lugar, el pinchado con agujas se
25 ha efectuado con agujas que tienen una sección triangular, En
segundo lugar, la densidad de las perforaciones realizadas en
una operación de pinchado con agujas es del orden de solamen
te 50 a 100 (generalmente 80 más o menos) perforaciones por
centímetro cuadrado, es decir de un orden completamente dife
30 rente del que se utiliza en el proceso según el invento, el

1 cual, como se ha indicado más arriba, es de por lo menos 800
perforaciones por centímetro cuadrado y, preferentemente,
1.800 perforaciones por centímetro cuadrado.

Otra diferencia notable entre el aparato de fibrila
5 ción descrito en la presente memoria y el telar de agujas co
nocado, es la naturaleza del soporte del tejido mientras está
tratado por las agujas del aparato de fibrilación. De acuerdo
con el presente invento, el soporte de base, es decir el cue
ro cromado asegura un soporte firme contra la superficie pos
10 terior del tejido plano, de modo que el tejido está soportado
eficazmente, pero al mismo tiempo, el material de soporte pue
de recibir las puntas de las agujas sin producir desperfectos
en las agujas del aparato de fibrilación. El soporte que se
utiliza en un telar de agujas convencional consiste en una
15 placa metálica, que ha sido provista de un agujero o de una
ranura para recibir cada una de las agujas. La complicación
de la obtención de dicha placa metálica en un aparato de fi
brilación de acuerdo con el invento es enorme y se piensa que
es imposible de realizar.

20 Con el objeto de facilitar la penetración de las
agujas sin desplazamiento del tejido plano, se ha comprobado
que era ventajoso mantener el tejido bajo tensión sustancial
durante la operación de perforación con agujas.

En el funcionamiento preferido del aparato según el
25 invento, con las agujas de la forma que se ilustra en la figu
ra 3 de los dibujos adjuntos, las agujas perforan el tejido
pero no se extienden a una distancia importante, más allá de
la superficie posterior sostenida del tejido plano. Las pun
tas de las agujas se extienden, generalmente, a una distancia
30 variable entre aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 3 mm

1 más allá de la superficie posterior del tejido plano, y la
acción de todas las agujas en el tejido es similar. Esta uni-
formidad sustancial en el efecto de las agujas sobre el tejido
plano, se obtiene mediante el montaje preciso de las agujas
5 en la placa de agujas, de tal manera que las puntas de todas
las agujas se sitúen sustancialmente en el mismo plano, y uti-
lizando para soportar la superficie posterior del tejido pla-
no un soporte situado cerca del tejido y que presenta una su-
perficie continua pero que puede ser penetrada por las agujas
10 sin desperfectos en ellas.

Se observará que la disposición del aparato de fi-
brilación que se ilustra en las figuras 1 a 3 de los dibujos
adjuntos, es la del aparato preferido. Aunque resulta muy con-
veniente que la placa de agujas esté montada encima del teji-
do plano, el cual a su vez está situado encima del soporte de
15 cuero, otras disposiciones pueden ser utilizadas. Por ejemplo,
el tejido plano podría ser dispuesto en posición tensa encima
de la placa de agujas, la cual tendría sus agujas orientadas
hacia arriba, situando el soporte del tejido plano encima del
tejido plano. En variante, el tejido podría desplazarse en un
20 plano vertical entre el soporte y las agujas del aparato de
fibrilación.

Solamente la utilización del aparato según el inven-
to permite que las cintas que constituyen los elementos de
25 urdimbre y de trama del tejido plano puedan ser reducidos ver-
daderamente en una multiplicidad de fibrilas exentas, sin em-
bargo, de bello superficial. Estas características facilitan
las mejoras notables de reducción de brillo, mejor adherencia,
mayor capacidad de coloración y reducción de desvío de agujas
30 que se han descrito aquí.

1 En resumen, la presente patente de invención que
se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de un tejido plano
que incluye las etapas de tejer un tejido plano que tiene
5 unas cintas de urdimbre y de trama de material resinoso sin-
tético y fibrilar las cintas de urdimbre y de trama después
de tejer el tejido plano, caracterizado porque la etapa de
fibrilación se efectúa sometiendo cada centímetro cuadrado
del tejido plano a por lo menos 800 penetraciones de aguja
10 utilizando agujas lisas de sección transversal circular, por
lo que se produce un tejido plano sustancialmente exento de
bello superficial.

2. Un método según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque el tejido plano se somete a por lo menos 1.800
15 penetraciones de aguja por centímetro cuadrado.

3. Un método según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque las perforaciones con agujas se repiten hasta
que la mayoría de las fibrilas incluyan porciones de sección
transversal no rectangular.

20 4. Un método según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque la operación de perforación con agujas se efec-
túa utilizando agujas de sección transversal circular.

25 5. Un método según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque se incluye un componente teñible en el mate-
rial sintético resinoso.

6. Un método según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque incluye la operación adicional de adherir un
material de revestimiento en el tejido plano fibrilado.

30 7. Un método según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque incluye la operación adicional que consiste en

ME

1 adherir un material de revestimiento en el tejido plano fibrilado.

8. Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque una resina teñible con colorante ácido se adhiere en el tejido plano fibrilado.

5 9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN METODO DE FABRICACION DE UN TEJIDO PLANO.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y dos páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 20 abril 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30

m/e

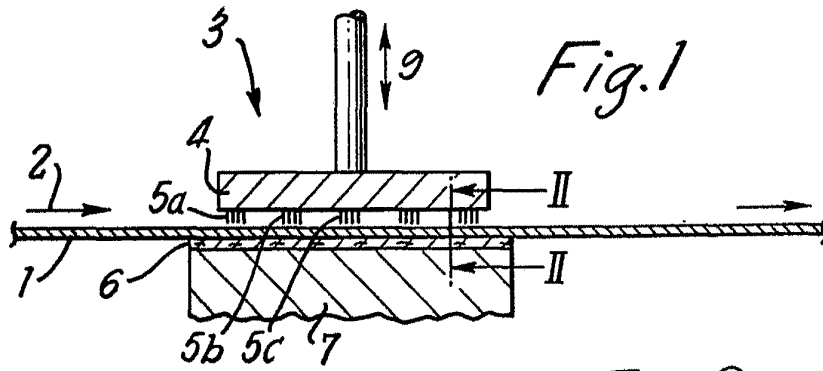


Fig. 1

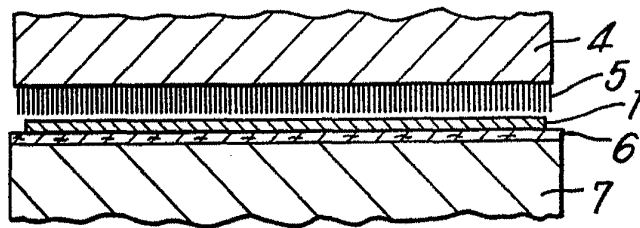


Fig. 2

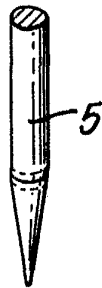


Fig. 3

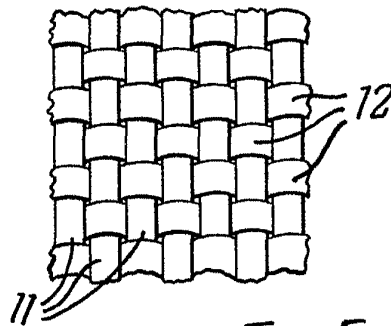


Fig. 4

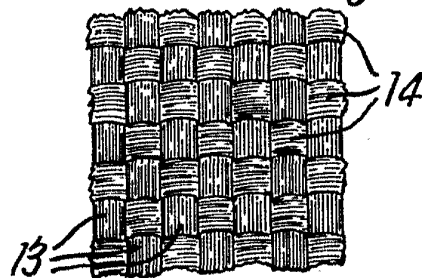


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 de Abril de 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.

Fig. 6

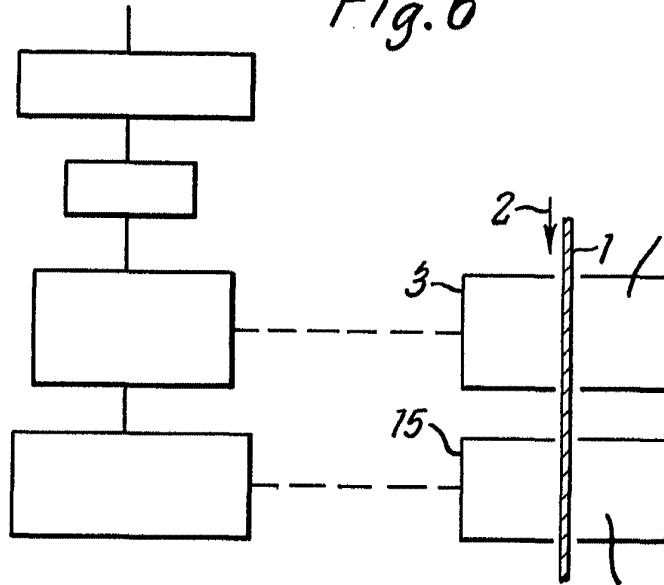
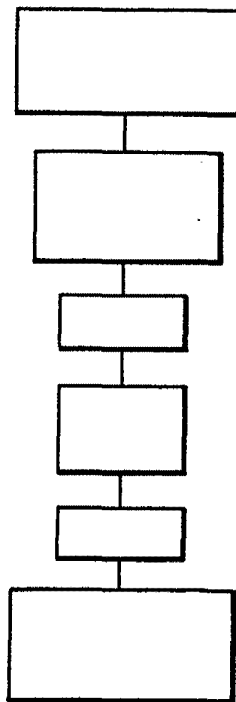


Fig. 7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 de Abril de 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.