



(19) ES	(11) NUMERO 473.172	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 7 septiembre 78	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 894.027	(32) FECHA 6 abril 1.978	(33) PAIS Estados Unidos
---	-----------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B 29 D	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION METODO DE FABRICACION DE UN MATERIAL PARA CORREA TRANSPORTADORA.

(7) SOLICITANTE (S) ALBANY INTERNATIONAL CORP.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1. Sage Road - Menands, New York 12204 - ESTADOS UNIDOS.

(72) INVENTOR (ES) Paul J. Sick y James W. Hazel, ambos de nacionalidad estadounidense

(73) TITULAR (ES) El mismo solicitante.
--

(74) REPRESENTANTE DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.
--

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Se describe un material para correa transportadora
con superficie impresa y un método para su fabricación. El ma
terial para correa incluye una pluralidad de hilos textiles
sustancialmente paralelos de un carácter específico, integra
5 dos (en una estructura unitaria) con una capa de fibras cortas
consolidadas y encapsuladas en una matriz de elastómero o de
sina flexible. Incluida en la estructura integral, se halla
una superficie de desgaste no lisa de material de matriz par
cialmente aislado que contiene una parte de las fibras cortas
10 consolidadas (haz de fibras) que se anclan de manera continua
en una parte de la matriz de material para correa no aislada.
El material para correa según la invención, es útil para fabri
car correas transportadoras no laminadas, con superficie no
lisa, que presentan propiedades ventajosas de resistencia al
15 desgaste, estabilidad durante su utilización e integridad es
tructural.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION1. Ambito de la Invención

La invención se refiere a material para correas
20 transportadoras no laminadas, con superficie impresa, y a los
métodos para fabricar este material.

2. Breve Descripción de la Técnica Anterior

Una revista de la técnica anterior está contenida
en Man Made Textile Encyclopedia, páginas 309-312. En general,
25 los materiales para correas transportadoras a base de textil
se hacen con el método llamado "cloruro de polivinilo tejido
en estado húmedo" en el cual unos hilos de urdimbre de poliés
ter se sumergen en un compuesto de cloruro de polivinilo y a
continuación se tejen conjuntamente en estado húmedo. En va
30 riante, el material para correa puede realizarse laminando te

1 jidos textiles con hojas elastómeras. El material para correa
resultante no es totalmente satisfactorio para todas las apli
caciones. Por ejemplo, las correas laminadas son propensas a
delaminación y a fallos estructurales durante su utilización.
5 Además, el método de la técnica anterior para producir un ma
terial para correa con superficie impresa incluía las opera
ciones que consistían en coser o tejer un haz de fibras o un
"botón" de tejido, o una protuberancia parecida sobre la super
ficie del tejido del material para correa y en revestir super
10 ficialmente el tejido resultante con un elastómero. El "botón",
haz de fibras, era particularmente sensible a la acción abradi
va y se desgastaba fácilmente en el material básico para correa,
o se aplastaba. Se necesitaba también mucha mano de obra hacien
do que este método de la técnica anterior fuera laborioso y
15 costoso.

El método y el material para correa según la inven
ción representan unas mejoras en esta técnica. El método de
fabricación es económico, eficaz y permite obtener un producto
no laminado, ventajoso. El material para correa según la inven
20 ción es útil para la fabricación de correas transportadoras
con superficie impresa que presentan propiedades ventajosas
de resistencia a la abrasión (particularmente en los bordes)
y al desgaste, así como de flexibilidad y estabilidad estruc
tural y de utilización. El material para correa no laminado
25 según la invención, elimina los problemas de delaminación de
la técnica anterior. El material para correa con superficie
impresa es útil en aplicaciones de transportadores para la
clasificación y la separación de artículos, en particular ma
teriales en forma de hoja, tales como hojas de tabaco y elemen
30 tos parecidos.

1

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se refiere a un material para correa transportadora, no laminado, con superficie impresa, que incluye:

5

una pluralidad de hilos textiles sustancialmente paralelos caracterizados por su elevada resistencia a la tracción, su reducido alargamiento y su uniformidad de encogimiento;

10

una capa de material fibroso en forma de fibras cortas, discretas, estando dicha capa consolidada debido al enmarañado de las fibras individuales y estando unida a dichos hilos por el enmarañado de las fibras con ella, siendo dicho enmarañado del tipo que se obtiene por medio de una operación de agujeteado; y

15

una matriz de polímero sintético flexible no celular que encapsula sustancialmente la capa, las fibras individuales de la misma y los hilos integrados; teniendo dicha capa y dicha matriz conjuntamente una superficie plana que es discontinua con porciones en relieve seleccionadas de elementos de fibras en relieve encapsuladas.

20

La invención incluye también un método de fabricación de material para correa no laminado con superficie impresa que incluye las operaciones que consisten en:

25

prever una pluralidad de hilos textiles sustancialmente paralelos caracterizados por su elevada resistencia a la tracción, su reducido alargamiento y la uniformidad de su encogimiento;

agujetear en dichos hilos una capa de fibras cortas discretas;

30

termoendurecer el material agujeteado;

1 impregnar el material termoendurecido con un líquido de formación de polímero sintético flexible, resistente, no celular;

5 moldear el material impregnado para obtener una superficie plana del mismo con porciones en relieve, discontinuas de fibras de encapsulación de matriz de dicha capa; y endurecer el líquido para degradar el polímero.

10 La invención incluye también correas transportadoras no laminadas con superficie impresa, hechas con el material para correa según la invención, así como la utilización del material para correa en aplicaciones de correas transportadoras.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 La figura 1 es una vista lateral en sección transversal de un modo de realización de componente de tejido utilizado en la fabricación del material para correa según la invención.

20 La figura 2 es una vista en alzado lateral, en sección transversal, del tejido representado en la figura 1, en capsulado en una capa de matriz de acuerdo con el método de la invención.

 La figura 3 es una vista lateral en sección transversal, de un modo de realización del material para correa según la invención.

25 La figura 4 es un organigrama que representa el método según la invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS DE LA INVENCION.

30 El método según la invención consiste en (1) prever un soporte de tejido agujeteado, (2) envolver el tejido en una

1 matriz de polímero y (3) formar una configuración de superfi-
cie impresa en una superficie de la matriz como se indica en
el organigrama de la figura 4, el cual representa el método
según la invención.

5 Para llevar a la práctica el método según la inven-
ción, el tejido agujeteado que soporta los hilos textiles pue-
de presentarse incorporado en un género tejido. Por ejemplo,
los hilos textiles utilizados pueden tener la forma de hilos
longitudinales en un género tejido o su equivalente en un géne-
10 ro tricotado. Sin embargo, esto no es esencial, y los hilos
pueden presentarse bajo la forma de un conjunto de hilos de
urdimbre sustancialmente paralelos, siendo los hilos indepen-
dientes los unos de los otros. El término "sustancialmente pa-
ralelo" que se utiliza aquí, significa que los hilos, en su
15 mayor parte, no se cruzan indiscriminadamente. Los hilos tex-
tiles utilizados necesitan una resistencia a la tracción rela-
tivamente elevada, por ejemplo del orden de aproximadamente
9,06 kg (20 libras) cada uno.

De manera ventajosa, el hilo textil utilizado tendrá
20 propiedades de reducido alargamiento, por ejemplo del orden de
4 a 5% como menos (mitad de la carga de rotura nominal) a 15-
20%.

Es importante que los hilos presenten una buena uni-
formidad de sus características de encogimiento, es decir que
25 hilos de mayor grado de encogimiento no estén mezclados con
hilos de menor grado de encogimiento para reducir la forma de
arrugas o de ondulaciones en el material para correa.

Los hilos utilizados pueden ser elegidos entre una
amplia variedad de hilos sintéticos, tales como hilos de poli-
30 éster, poliamida, etc. Preferentemente, los hilos serán hilos

1 obtenidos por hilatura o parecidos, que tienen una tendencia
a absorber y retener los líquidos de formación de polímeros
sólidos.

5 En un modo de realización de la invención, los hilos
textiles se presentan en un cañamazo de ligamento abierto bajo
la forma de hilos longitudinales. Puede utilizarse cualquier
ligamento, siendo estable y ventajoso un ligamento tafetán. En
este modo de realización, la naturaleza de los hilos transver
sales no es crítica y puede utilizarse cualquier hilo de fi
10 bras sintéticas o naturales de tipo convencional. De manera
ventajosa el denier de los hilos y la densidad del ligamento
se eligen para obtener un peso de cañamazo incluido aproxima
damente entre 156 y 1.560 g/m² (4 y 40 onzas/yarda²) para obte
ner la resistencia óptima.

15 En la siguiente operación del método según la inven
ción, unas fibras cortadas discretas que se presentan en una
capa fibrosa no tejida, se agujetean a los hilos textiles des
critos más arriba. Las capas pueden estar constituidas por fi
bras cortadas orientadas de manera aleatoria, tales como fi
20 bras sintéticas de poliamida, poliéster, poliolefina, fibras
acrílicas, etc, mezclas de las mismas inclusive, y fibras natu
rales, tales como fibras de yute y mezclas de estas fibras.
Si se desea, las fibras pueden ser orientadas direccionalmente
en las capas por métodos conocidos en esta técnica.

25 Las capas de fibras cortadas elegidas para ser agujete
teadas en los hilos textiles, tienen ventajosamente un peso
incluido entre, aproximadamente, 78 y 780 g /m² (2 y 20 onzas/
yarda²). Las fibras cortadas pueden tener una amplia gama de
denier. Las capas de fibras pueden ser pre-agujeteadas, utili
30 zando técnicas convencionales para obtener un cierto grado de

1 integridad de las fibras antes de agujetearlas en los hilos.

Cuando se agujetea las capas fibrosas en los hilos, se forma una capa de fibras cortas consolidadas, las cuales, mediante su enmarañado con los hilos se solidarizan con estos.

5 Si se agujetea capas fibrosas solamente en un lado de los hilos, una cierta cantidad de fibras son arrastradas hasta el lado opuesto y producen una ligera "pelusa" de extremidades de fibras en este lado que envuelven los hilos. En otro modo de realización de la invención, las capas fibrosas se agujetean en ambos lados de los hilos textiles para producir un tejido agujeteado más grueso.

10 Las técnicas de agujeteado de las capas fibrosas en los hilos y en los géneros tejidos o tricotados a partir de hilos textiles son bien conocidas y no es preciso describirlas aquí de manera detallada. El grosor de las agujas de filtrado empleadas, las configuraciones de las púas, el número, el tamaño y otras variables de las agujas dependen un poco del grado de abertura entre los hilos textiles, con el fin de evitar la rotura de los hilos textiles. En general, se ha comprobado que una aguja de calibre n° 28 con las púas orientadas de modo que no corten los hilos longitudinales, es adecuada para el agujeteado. El marco de agujeteado puede estar dotado de placas de agujas de densidad elevada o reducida, y a título ilustrativo puede mencionarse una placa de agujas de densidad 34. La operación de agujeteado se efectúa preferentemente para producir un tejido agujeteado que tiene un peso incluido en la gama de aproximadamente 234 a 3.510 g/m² (6 a 90 onzas/yarda²).

Después del agujeteado resulta ventajoso calendrar estos materiales agujeteados cuando se desea una consolidación.

1 suplementaria, particularmente en aquellos modos de realiza
ción en los cuales se ha agujeteado una capa de fibras sola
mente en un lado de los hilos. El calandrado comprime más
completamente y consolida las fibras cortadas, reduciendo así
5 la permeabilidad a los fluidos del tejido agujeteado. Esto me
jora la retención del compuesto líquido de polímero recibido
por el material agujeteado en la operación de impregnación.
De manera general, es conveniente que el tejido previsto para
la impregnación esté caracterizado por su capacidad de aceptar
10 y retener el precursor líquido de polímero hasta que se produz
ca la solidificación. Si el tejido agujeteado carece de esta
característica, el calandrado puede ser ventajoso. Generalmen
te, el calandrado no es necesario si las capas fibrosas han
sido agujeteadas en ambos lados de los hilos textiles.

15 En la siguiente operación del método según la inven
ción, el tejido agujeteado y eventualmente calandrado se endu
rece térmicamente en un horno para encoger selectivamente el
tejido. Durante el endurecimiento térmico, el tejido puede so
meterse a una tensión en la dirección longitudinal (en el sen
20 tido del eje de los hilos textiles, con una fuerza incluida
entre 0,089 y 3,56 kg o más por cada cm de ancho del tejido
(0,5 a 20 libras/pulg), Esto elimina una gran parte del alarga
miento en el producto final y evita la formación de arrugas
a través de la anchura y en el sentido longitudinal de la
25 correa producida de acuerdo con la invención. El termoendure
cimiento se efectúa a temperaturas que dependen de la natura
leza de las fibras y de los hilos utilizados en el tejido agu
jeteado. Los expertos en la materia saben cómo elegir la tem
peratura. Por ejemplo, cuando se utilizan componentes total
30 mente constituidos por poliéster, el termoendurecimiento pue

1 de efectuarse a temperaturas incluidas en la gama de aproxima
damente 148,8 a 215,5°C (300 a 420°F).

El material agujeteado que ha sido termoendurecido se impregna a continuación con un compuesto líquido de políme
5 ro no celular. Esta operación puede efectuarse sumergiendo el material del tejido en el líquido. Se observará que una sola inmersión puede ser suficiente para impregnar ciertos materia
les mientras que inmersiones múltiples con complejión intermi
tente o fases de secado parciales pueden ser necesarias para
10 impregnar totalmente las capas fibrosas tensas en otros teji
dos agujeteados. La saturación del tejido es ventajosa.

Es posible utilizar una amplia gama de agentes de sa
turación líquidos que se eligen entre los precursores de elas
tómicos o resinas sintéticas. A título ilustrativo pueden men
15 cionarse los precursores líquidos para poliuretano, cloruro de polivinilo, neopreno, estireno-butadieno y resinas polímeras sintéticas o elastómeros no celulares parecidos. Una clase particularmente preferida de agente de impregnación líquido son los látex copolímeros líquidos de acrilonitrilocarboxila
20 do/butadieno. Los elastómeros copolímeros de acrilonitrilo/butadieno formados a partir de estos látex son extremadamente flexibles, resistentes a la formación de grietas, incluso a bajas temperaturas y forman uniones fuertes con los componentes textiles de los tejidos de la invención. Los agentes de impreg
25 nación líquidos sin soportes y/o solventes pueden ser utiliza
dos. Sin embargo, el látex que utiliza un soporte acuoso es ventajoso. También pueden utilizarse, como lo saben los exper
tos en la materia, agentes de impregnación líquidos que utili
zan solventes y soportes orgánicos.

30 De manera conveniente, la impregnación del tejido

1 termoendurecido y agujeteado proporcionará una elevada carga
de polímero sólido, que penetra sustancialmente en el tejido
textil para encapsular la capa consolidada, fibras individua
5 les e hilos. De manera ventajosa, las cavidades presentes en
el tejido textil se llenarán con polímero de modo que este úl
timo se distribuya en toda la masa de producto final. Ventajo
samente, la impregnación se hará de tal manera que el material
para correa según la invención incluya una matriz de polímero
endurecida que constituye de 50 a 500%, y preferentemente de
10 100 a 350% del peso del componente de tejido textil.

La siguiente operación, de acuerdo con el método se
15 gún la invención, para preparar tejidos para correa según la
invención consiste en moldear el material impregnado para for
mar por lo menos una superficie plana con unas discontinuida
des o porciones en relieve, es decir una superficie impresa.
Las discontinuidades en relieve están constituidas por material
de la matriz que encapsula extremidades de la capa fibrosa,
anclada en los hilos textiles. Después del moldeo se endurece
el agente de impregnación. El endurecimiento puede efectuarse
20 por cualquier medio adecuado para la matriz de polímero que ha
de ser formada. Por ejemplo, se utiliza calor para las resinas
termoendurecibles. De manera ventajosa, en este caso, el mate
rial saturado se hace pasar a través de una prensa de platos
calentados o aparato parecido con una superficie de moldeo de
25 impresión, a una temperatura suficiente para endurecer la resi
na. Esto asegura el moldeo y el endurecimiento del material
impregnado. De manera ventajosa, el material impregnado se so
mete simultáneamente a una presión para producir un material
para correa. Unas presiones incluidas entre aproximadamente
30 1,75 y 14 kg/cm² (25 y 200 lib/pulg²) son prácticas e ilustra

1 tivas de las presiones que pueden ser utilizadas. Preferente-
mente, el tejido impregnado se somete a presión y se endurece
bajo presiones incluidas aproximadamente entre 6,3 y 9,1 kg/
cm² (90 y 130 lib/pulg²).

5 Observando la figura 1, se ve una vista en alzado
lateral y en sección transversal de una parte de un modo de
realización de componente de tejido 12 útil para la fabrica-
ción del material para correa según la invención. El tejido
12 incluye una pluralidad de hilos longitudinales 14 (se re-
10 presenta uno) en un ligamento sencillo con hilos transversales
16. Los hilos 14, 16, mediante agujeteado y después de termo-
endurecimiento, constituyen una capa fibrosa (para más sencí-
llez de ilustración se representan solamente algunas fibras 18
en la figura 1).

15 La figura 2 es una vista en alzado lateral y en sec-
ción transversal del tejido 12, encapsulado en una capa de ma-
triz de agente de saturación endurecible de formación de polí-
mero sólido 20 para formar un precursor de material para correa
30. Esta estructura 30 se obtiene saturando el tejido 12 con
20 un agente de saturación líquido de compuesto polímero 20.

 Haciendo referencia a la figura 3 puede verse en
ella una vista en alzado lateral y en sección transversal am-
pliada de un modo de realización de material para correa 40
según la invención, preparado por el método descrito más arri-
25 ba de la invención. El material para correa 40 consiste en el
tejido 12 de cañamazo tejido describo más arriba. Los hilos
longitudinales 14 y los hilos transversales 16 pueden ser, por
ejemplo, hilos de poliéster obtenidos por hilatura.. Integra-
da en el cañamazo 12 se halla una capa distinta hecha de una
30 pluralidad de fibras cortadas 18, tales como fibras de poliés

1 ter, agujeteadas en el cañamazo 12 y consolidadas por éste.
En la realización del material para correa 40, se han aguje
teado capas de fibras cortadas en las superficies inferior y
superior del cañamazo 12. Se forma así una densa capa de fi
5 bras (a título de ilustración se ha representado solamente un
número reducido de fibras 18 en las figuras 2 y 3), enmaraña
das con el cañamazo 12. El cañamazo 12 y las fibras enmaraña
das 18 están totalmente encapsulados en una matriz de polímero
endurecido 20. El material para correa 40 está exento de cavi
10 dades y existe un elevado grado de unión entre el polímero 20,
las fibras 18, y los hilos 14, 16. El material para correa fi
nal endurecido 40 se obtiene a partir del material no endure
cido 30 que se representa en la figura 2, haciendo pasar el ma
terial 30 a través de una prensa de platos calentados. Bajo el
15 efecto del calor y de la presión, el material 30 es comprimido
y el agente de impregnación se endurece de la manera represen
tada, obteniéndose el material para correa endurecido 40 de
la figura 3. Utilizando un plato con superficie grabada, el
material para correa 40 se moldea durante el endurecimiento y
20 presenta una superficie plana con discontinuidades en relieve
34.

Las discontinuidades en relieve 34 pueden tener cual
quier configuración geométrica, tal como hemisferas, barras,
etc, que se elevan encima de la porción inferior 32 del mate
25 rial para correa 40. La superficie discontinua formada por
las porciones en relieve 34 es una superficie de impresión.
Las discontinuidades en relieve 34 forman parte integrante de
la porción inferior 32. Las fibras 18 se extienden en las dis
continuidades 34 a partir de la porción inferior 32 y finalmen
30 te están ancladas en el tejido 12 como se ha descrito más arri

1 ba. Por tanto, las discontinuidades 34 están unidas íntimamen
te al resto de la estructura 40 y son altamente resistentes
a la separación de la misma por abrasión u otras fuerzas.

5 El siguiente ejemplo describe la manera y el proce
dimiento para realizar y utilizar la invención, e indica el
modo más favorable previsto por los solicitantes de la paten
te para llevar a la práctica la invención, pero sin embargo,
sin carácter limitativo.

Ejemplo

10 Se teje un tejido con ligamento tafetán utilizando
poliéster Multiplex Dacron de 5.000 denier (DuPont, tipo 97;
alargamiento medio 8,4% [mitad de la carga de rotura nominal],
resistencia a la rotura de 26,7 kg -59 lbs-; encogimiento
en presencia de calor seco a 160°C de 9,0%) en la dirección
15 longitudinal e hilo de poliéster de 1.150 denier en la direc
ción transversal. El género está constituido por 6,69 hilos
de urdimbre por cm (17 hilos de urdimbre por pulg) y 3,93 hi
los de trama por cm (10 hilos de trama por pulg) y pesa 546
g/m² (14 onzas/Yarda²). El paño está combinado con dos capas
20 agujeteadas de fibras de poliéster al 100% (no tejidas) que
pesan cada una 234, g/m² (6 onzas/yarda²), en dos pasadas a
través de un telar de agujas. En la primera pasada, se aplica
una capa de fibras a un lado del tejido; y en la segunda pasa
da se aplica una capa de fibras al lado opuesto del tejido. A
25 continuación, se termoendurece el tejido bajo una tensión lon
gitudinal moderada haciéndolo pasar a la velocidad de 273,6 cm/
min (9 pies/min) a través de un horno de 2.736 cm de largo
(90 pies) a una temperatura de 160°C (320°F) en la zona ini
cial, 176,6°C (350°F) en una zona intermedia, y 198,8°C (390°F)
30 en la zona final. A continuación, el tejido termoendurecido se

1 satura por inmersión en un compuesto de látex de nitrilo de la siguiente composición:

		Partes en peso en <u>estado húmedo</u>
5	68,151 Látex *	91,4
	Solución de amoniaco en agua a 28%	0,9
	Lechada de cimato de butilo al 50%**	0,2
	Dispersión de azufre al 68%	0,3
	Dispersión de óxido de cinc al 60%	2,1
10	Pigmento negro	4,2
	Coagulante WS ***	<u>0,9</u>
		100,0

* Látex de copolímero de acrílonitrilo carboxilado/butadieno; Tylac 68-151, Reichhold Chemicals, Inc., Bulletin TB-1

15 ** di-n-butilditiocarbamato de cinc.

*** poliéter-polisiloxano, Mobay Chemical Co.

20 A continuación se seca el tejido saturado sometiendo a la acción de lámparas de radiaciones infrarrojas durante 20 minutos y a continuación se sumerge de nuevo en la misma fórmula de compuesto de látex y se seca nuevamente con lámparas infrarrojas hasta un contenido de humedad de aproximadamente 5%.

25 El tejido impregnado se calienta a continuación en una prensa hidráulica de platos de estampación planos a 148,8°C (300°F) durante 4 min aproximadamente, y a continuación se somete durante 3 min a una presión de 8,4 kg/cm² (120 lib/pulg²) a una temperatura de 148,8°C (300°F) para obtener un material para correa flexible, estampado, con las siguientes propiedades físicas:

30 Espesor base de 3,429 mm (0,135 pulg) y una

1		porción de 4,826 mm (0,190 pulg) que incluye la parte en relieve.
	Peso	4.036 g/m ² (103,5 onzas/yarda ²)
5	Carga de rotura por tracción	196 kg/cm de ancho (1.100 lbs/pulg de ancho).
	Alargamiento	2,5% a 17,83 kg/cm de carga (100 lbs/pulg de carga).

Se calcula que el tejido producido contiene 2.847 g/m² (73 onzas/yarda²) de elastómero añadido en la fase de saturación. La superficie moldeada tiene la configuración de series paralelas de puntos o hemisferas. El material para correa recibe la forma de una correa transportadora sinfín y se utiliza para transportar hojas de tabaco en una operación de clasificación. Después de una temporada de utilización, el material para correa presenta mínimos signos de degradación en las condiciones de utilización y sigue funcionando de manera excelente.

Los expertos en la materia observarán que numerosas modificaciones pueden ser realizadas en los modos de realización descritos más arriba sin alejarse del espíritu y del alcance de la invención. Por ejemplo, el material para correa según la invención puede revestirse con otros materiales con el fin de mejorar su utilidad en zonas determinadas. Por ejemplo, el material para correa según la invención puede revestirse con poliuretano, cloruro de polivinilo, politetrafluoroetileno, caucho de silicona y revestimientos de polímero idénticos. Igualmente, el modo de realización preferido del material para correa 40 ha sido descrito como teniendo una superficie impresa que presenta un dibujo o una configuración de puntos. La superficie impresa puede tener la forma de barras,

1 barras interrumpidas, círculos, triángulos u otras formas
geométricas deseadas.

5 Como ejemplo suplementario de una modificación en
el procedimiento según la invención, el material para correa
transportadora con superficie impresa de la invención puede
moldearse de manera continua y puede también realizarse por
tandas sucesivas. En una operación continua, el polímero que
forma el tejido impregnado se hace pasar a través de una
10 unidad ROTO-CURE, y se prensa en caliente entre un rodillo
de impresión calentado y una correa móvil de acero. La su-
perficie impresa se moldea bajo calor y presión en el ROTO-
CURE y el agente de saturación se endurece cuando una hoja
continua de tejido impregnado atraviesa el aparato de mane-
ra continua.

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

REIVINDICACIONES

1. Método de fabricación de un material para correa
transportadora, no laminado, con superficie impresa, que con-
siste en:

20 prever una pluralidad de hilos textiles sustancial-
mente paralelos caracterizados por su elevada resistencia a
la tracción, su reducido alargamiento y la uniformidad de su
alargamiento; agujeteando en dichos hilos una capa de fibras
25 cortadas discretas;

termoendurecer el material agujeteado;

impregnar el material termoendurecido con un líquido
de formación de polímero sintético sólido flexible no celu-
lar;

30 moldear el material impregnado para obtener una su-

1 perficie plana del mismo con porciones en relieve, disconti-
nuas, de la matriz que encapsula las fibras de dicha capa; y
 endurecer el líquido para degradar el polímero.

2. Método según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque se agujetea una capa de fibras en cada lado de los
5 hilos.

3. Método según la reivindicación 2, caracteriza-
do porque los hilos están en un género tejido.

4. Método según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque el agujeteado se hace en un lado de los hilos y el
10 tejido agujeteado se calandra a continuación para consolidar
todavía más el tejido agujeteado.

5. Método según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque los hilos se mantienen bajo tensión mientras se en-
durece el material agujeteado.

15 6. Método según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque la impregnación se realiza por inmersión del mate-
rial termoendurecido en dicho líquido.

7. Método según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque dicho líquido es un látex acuoso y después de la
20 impregnación el material se seca para eliminar una parte del
agua.

8. Método según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque dicho líquido es una mezcla de dicha resina y de
un soporte líquido, y el líquido se evapora del material an-
25 tes del endurecimiento.

9. Método según la reivindicación 1, caracterizado
porque el material impregnado se seca y a continuación se en-
durece.

30 10. Método según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque el endurecimiento se realiza haciendo pasar el ma-

terial impregnado a través de una prensa de platos calientes.

11. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho moldeo se hace estampando la superficie del material impregnado con un plato de estampación.

5

12. Método según la reivindicación 11, caracterizado porque el moldeo y el endurecimiento se efectúan simultáneamente haciendo pasar el material saturado entre unos platos de estampación calientes.

10

13. Método según la reivindicación 12, caracterizado porque dicha estampación se efectúa de manera continua en un tramo continuo de material impregnado.

14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

15

METODO DE FABRICACION DE UN MATERIAL PARA CORREA TRANSPORTADORA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 7 septiembre 1.978

BERNARDO UNGRIA

[Handwritten signature]

25

30

FIG. 1

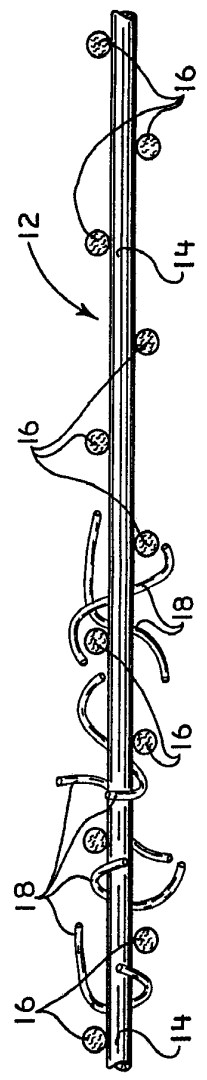


FIG. 2

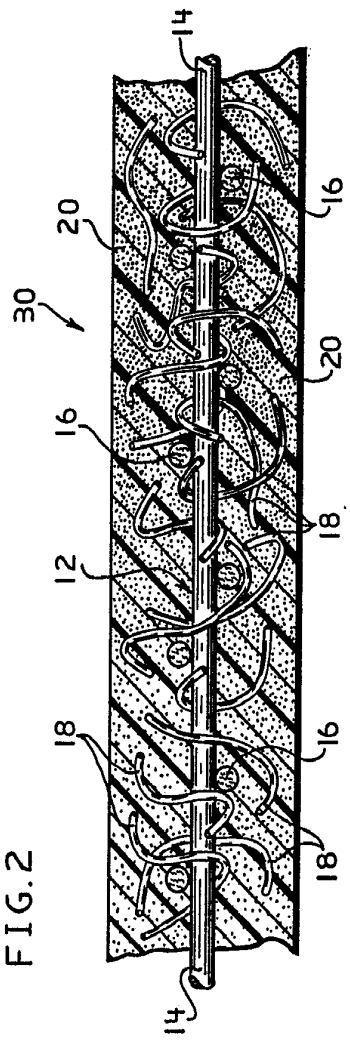


FIG. 3

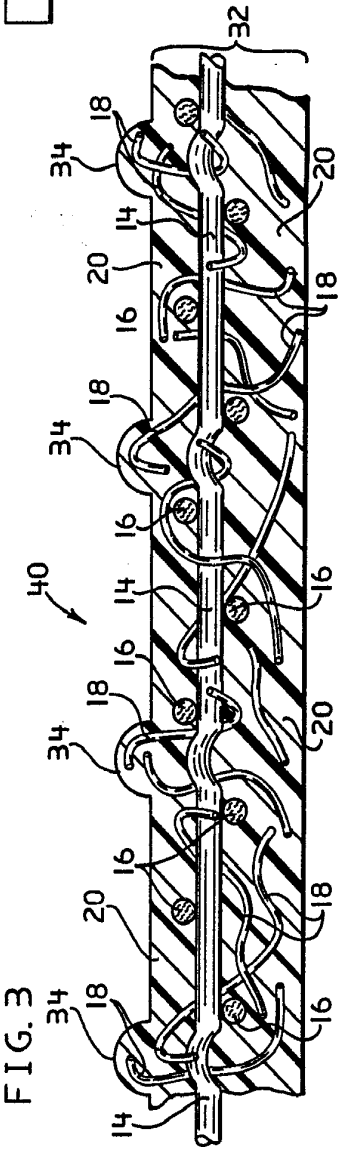
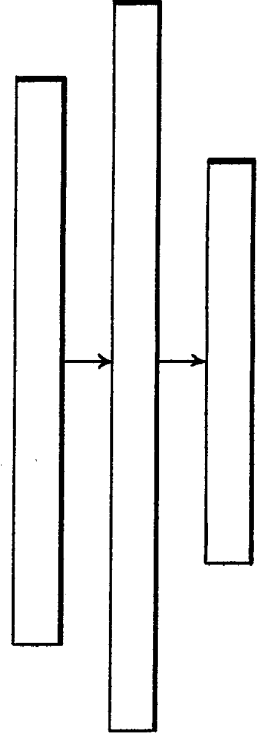


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 7 de Septiembre de 1978
 BEZERRA Y UNGRIA
 S.p.A.

FIG. 1

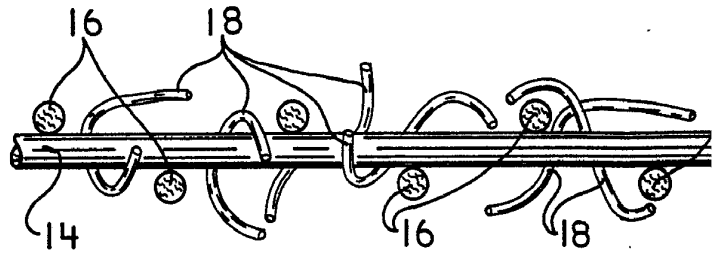


FIG. 2

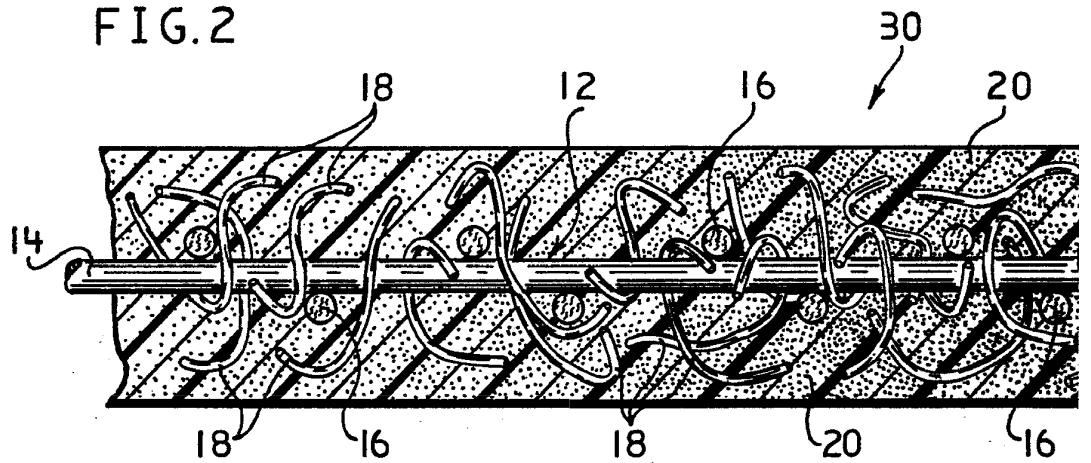
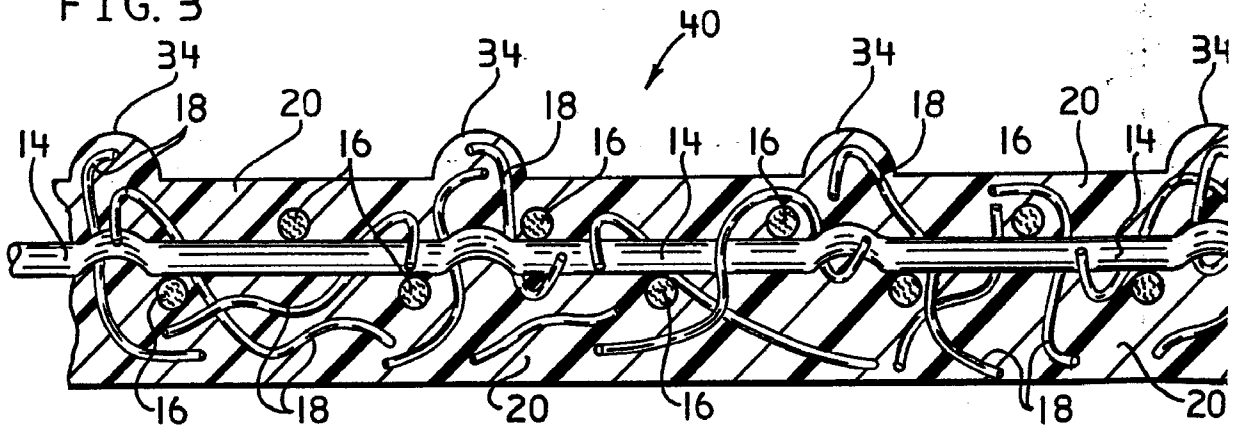


FIG. 3



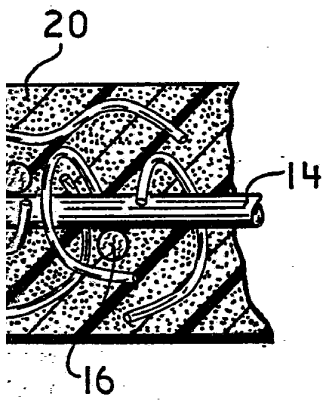
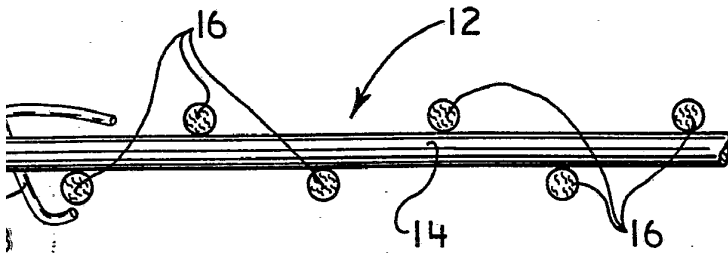
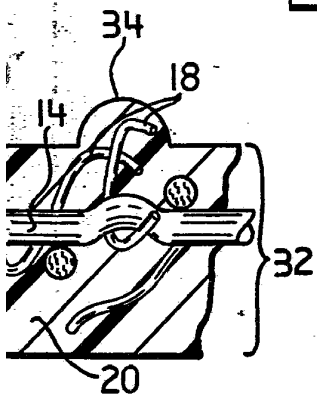
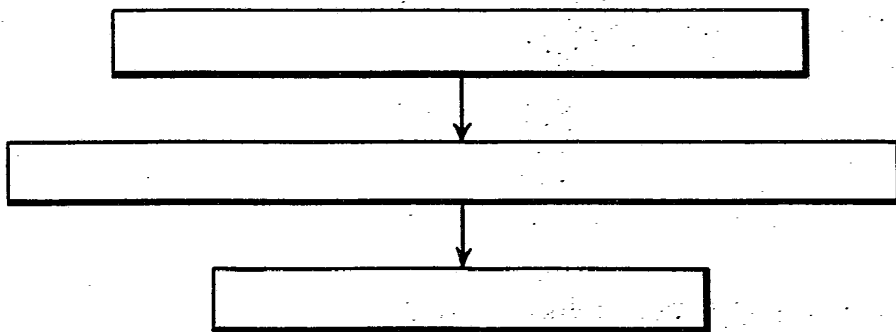


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 de Septiembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
D.P.