

375950

27



375950

ACIL
Cl. B32
Subclase B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KALLE AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: Postfach 9165, D- 6202 WIESBADEN-

BIEBRICH - ALEMANIA -

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA

LA FORMACION CONTINUA DE UNA ESTRUCTU-

RA PLANA DE VARIAS CAPAS".

Prioridad: Patente alemana nº P 19 04 278.5 del 29-1-69.

375950

27 ENE



1 El invento se refiere a un procedimiento para formar
una estructura plana de varias capas, consistente en una
cinta portadora textil que, en una de sus superficies, lle-
va una capa microporosa, o bien varias capas microporosas
5 superpuestas, de un material polímero.

El invento se refiere asimismo a un dispositivo para la
puesta en práctica del procedimiento conforme al invento.

Para la elaboración de capas microporosas de material
alto polímero sobre material portador textil, por ejemplo,
10 sobre un tejido o un velo de fibras aglutinado con agentes
químicos, es conocido un procedimiento, de acuerdo con el
cual se aplica mediante una rasqueta, sobre una de las su-
perficie de un velo de fibras o de un tejido, que sirven
como material portador, una solución fluida de poliuretano,
15 después de lo cual, y mediante la acción de vapor de agua
sobre la solución polímera, se precipita el polímero de la
solución para formar una capa coherente sobre el material
portador, adoptando la capa una estructura microporosa.

Un inconvenientes de este procedimiento conocido, es-
20 triba en que la coagulación se lleva a cabo sustancialmente
de manera unilateral a partir de la cara de la capa de la
solución de poliuretano opuesta al material portador, y no
también a la vez a partir de la cara de dicha capa vuelta
hacia el material portador, de lo que forzosamente resultan
25 tiempos de coagulación largos. Otro inconveniente de este
procedimiento conocido es el de que se forman cavidades en
la cara superior de la capa superficial de material políme-
ro, cavidades que se producen debido a que el disolvente ex-
pulsado de la capa superficial por la coagulación, se queda
30 en forma de charcos sobre la superficie todavía fácilmente

375950

27



1 deformable de la capa superficial microporosa de material
polímero. A los inconvenientes citados se viene a sumar to-
davía el que dicho procedimiento requiere un gran lujo de
aparatos y un gran gasto de tiempo, con lo que resulta cos-
5 toso en su puesta en práctica.

En otro procedimiento conocido se aplica una solución
polímera, asimismo mediante una rasqueta, sobre el material
portador que discurre en forma plana y horizontalmente, des-
pués de lo cual se introduce el material portador recubier-
10 to, bajo una determinada inclinación con respecto a la direc-
ción de avance del mismo, en un agente de coagulación líqui-
do. Como consecuencia de la técnica especial empleada, está
limitado este procedimiento a la aplicación de una solución
polímera más viscosa, ya que después de que el material por-
15 tador recubierto ha sido desviado de su dirección horizontal
de avance, siendo hecho discurrir en sentido inclinado hacia
abajo, resulta forzosamente una estructura del curso de la
capa de la solución polímera que, una vez endurecida la capa
superficial polímera, origina un aspecto agitado y, por con-
20 siguiente, desagradable de la superficie de dicha capa. Ade-
más de esto, los efectos de las tensiones superficiales re-
sultantes en este procedimiento entre el líquido que sirve
como agente coagulante, y la capa de la solución polímera
sobre el material portador, originan el que, al ser sumergi-
25 da la cinta recubierta en el agente coagulante, resulten so-
bre la superficie de la capa polímera estructuras que discu-
rren transversalmente respecto a la dirección de avance de
la cinta. Estas estructuras rebajan considerablemente la ca-
lidad de un material portador recubierto.

30 Otro inconveniente de este procedimiento conocido es-

375950

27 FNE



1 triba en que el material portador se hincha como consecuen-
cia del disolvente contenido eventualmente en la solución
polímera. Con ello resulta en primer término modificada la
superficie del material portador, de lo que, en segundo tér-
5 mino, resulta una variación indeseable de la superficie de
la capa de la solución polímera. Esta modificación desagra-
dable de la capa queda después fijada al iniciarse la coagu-
lación en la capa superficial microporosa de material alto
polímero.

10 Además de estos procedimientos conocidos, en los que la
capa de la solución polímera se aplica directamente sobre el
material portador y el polímero es coagulado a continuación,
es conocido otro procedimiento, en el que la capa microporo-
sa de material polímero se confecciona en una etapa separa-
15 da del procedimiento, empleando un portador auxiliar, y se
une en una segunda etapa de trabajo con la capa portadora
textil. Este procedimiento adolece del inconveniente de que
la capa microporosa tiene que ser unida con el material por-
tador textil mediante forrado, eventualmente empleando adi-
20 cionalmente pegamentos.

El invento se ha propuesto evitar los inconvenientes de
los procedimientos conocidos y proponer un procedimiento por
el que sea posible elaborar de manera sencilla una estructu-
ra plana de varias capas, consistente en una cinta portado-
25 ra textil que, en una superficie, lleve al menos una capa
de un material polímero de estructura microporosa, así como
proponer un dispositivo para la puesta en práctica del pro-
cedimiento.

El procedimiento para la confección de una estructura
30 plana de varias capas, consistente en una cinta portadora



27 E

375950

1 textil que, en una superficie, lleva una capa microporosa o
5 varias capas microporosas de material polímero, mediante la
aplicación de una capa o varias capas superpuestas de un ma-
terial polímero disuelto en un disolvente, sobre una superfi-
cie del material portador textil, y coagulando a continua-
ción el polímero contenido en la capa o capas mediante la
acción de un agente precipitante que no disuelva al polímero,
después de lo cual se seca la cinta recubierta, está caracte-
10 rizado por el hecho de que, en una primera etapa del proce-
dimiento, el material portador textil se impregna con un agen-
te líquido, mientras que en una segunda etapa del procedi-
miento se recubre unilateralmente con una solución del polí-
mero el material impregnado, todavía en estado húmedo, y en
una tercera etapa del procedimiento, inmediatamente después
15 del moldeo de la capa, se hacen actuar agentes precipitan-
tes por todos lados sobre la estructura plana recubierta.

La capa o capas a aplicar sobre el material portador
pueden formarse mediante la aplicación o aplicaciones suce-
sivas de una solución de polímero de una composición química
20 y viscosidad determinadas.

Ahora bien, en determinados casos es ventajoso aplicar
sobre la cinta portadora, en varias manos sucesivas, solu-
ciones de polímeros diferentes, consistiendo la diferencia
de las soluciones polímeras en la composición química de los
25 polímeros disueltos en cada una de ellas y/o en la viscosi-
dad de la correspondiente solución polímera y/o en la con-
centración de cada caso de materia sólida en estas soluciones.

A continuación se describe la puesta en práctica del pro-
cedimiento conforme al invento y el dispositivo correspondiente.
30 Procedente de un rollo de reserva, una cinta portadora

375950

27 ENE 1971



1

10

15

20

25

30

textil es introducida en un recipiente que contiene un agente de impregnación líquido, por el lado abierto del mismo y debajo de la superficie del agente de impregnación líquido y mediante un rodillo de inversión situado en las proximidades del fondo del recipiente, es hecha seguir rectamente en dirección horizontal por debajo de la superficie del líquido de impregnación, después de lo cual la cinta impregnada penetra, pasando a través de una ranura abierta en la pared frontal del recipiente y que se extiende sustancialmente formando ángulo recto con la dirección de avance de la cinta, directamente a un segundo recipiente que contiene una solución polímera líquida, atravesando para ello una ranura horizontal existente en la pared frontal de éste, y es hecha seguir, sin variar su dirección de hasta entonces, en línea recta y apoyada contra el fondo del recipiente. A este particular se encuentran las dos ranuras citadas simétricamente una encima de la otra, y su altura se corresponde sustancialmente con el grueso de la cinta portadora, o es tan sólo insignificamente algo más alta que ésta. El ancho de las ranuras se corresponde sustancialmente con el ancho de la cinta portadora. De una ranura recta, que discurre sustancialmente en el mismo plano que la ranura del primer recipiente y dispuesta en sentido horizontal en la otra pared frontal del segundo recipiente, actuando sus limitaciones a manera de rasquetas y cuya altura se corresponde con el espesor de la cinta portadora más el grueso deseado de la capa de la solución polímera, sale la cinta recubierta discurren- riendo todavía en línea recta y horizontal, para penetrar en una cubeta que contiene un agente precipitante líquido de acción coagulante; encontrándose la ranura de salida en

375950

27



1 la pared frontal del recipiente, por debajo del nivel del líquido del agente precipitante. Al mismo tiempo se encuentran los bordes inferiores de las ranuras existentes en las paredes frontales, en un mismo plano.

5 En el caso de que, conforme a una variante especialmente ventajosa del procedimiento, el material portador deba ser provisto de dos capas superpuestas de estructura microporosa, pudiendo la capa aplicada en primer lugar estar constituida por un polímero de otra composición química que la capa aplicada a continuación sobre ella, y/o distinguiéndose las dos capas en cuanto a viscosidad y/o contenido de sustancia sólida y/o proporción de materia de carga, se puede poner el procedimiento en práctica también de modo que

10 la cinta portadora provista de la capa de solución polímera aplicada en primer lugar, no desemboque desde la ranura del segundo recipiente, que limita el grueso de la capa, directamente en el baño precipitante, sino por lo pronto en un

15 segundo recipiente que, por ejemplo, contiene una solución polímera de una composición distinta que la del recipiente por el que ha pasado ya la cinta. El nivel del líquido de la solución polímera en el tercer recipiente está regulado

20 al mismo tiempo de tal modo, que la cinta portadora textil, provista ya de una capa de la solución polímera de composición distinta, penetra en el tercer recipiente por debajo de la superficie de la solución polímera. La cinta portadora

25 textil sigue discurriendo a este respecto en línea recta y en el mismo plano que en el recipiente que ha recorrido anteriormente. A través de otra ranura que se extiende horizontalmente en la pared frontal del tercer recipiente, encontrándose su borde inferior en un mismo plano con los

30

375950

27 ENE



1
5
10
15
20
25
30

bordes inferiores de las restantes ranuras, se establece en el paso de la cinta a través de dicha ranura una segunda capa de una solución polímera, que se diferencia en su composición de la capa primera. La altura de esta ranura se corresponde con el grueso de la cinta portadora de las capas, más el grueso deseado de la segunda capa de polímero. La cinta portadora textil saliente de la ranura citada en último lugar, provista entonces ya de dos capas distintas de solución polímera superpuestas, penetra directamente en un agente precipitante líquido, haciendo su entrada por debajo del nivel del líquido de dicho baño, que recorre hasta que tiene lugar la coagulación de los polímeros. En caso necesario puede ser puesta también en práctica esta variante del procedimiento naturalmente de modo que se apliquen más de dos capas microporosas de material polímero una sobre otras sobre la cinta portadora textil. Para ello es necesario exclusivamente disponer del modo descrito varios recipientes unos tras otros, que contengan soluciones polímeras.

En la puesta en práctica de esta variante especialmente ventajosa del procedimiento, se procederá convenientemente de modo que se emplee un único recipiente del tamaño suficiente, por ejemplo, de forma rectangular y que esté subdividido mediante uno ó, eventualmente, varios tabiques que discurren paralelos entre sí y con respecto a las paredes frontales del recipiente. Los tabiques se elevan a este respecto desde la superficie del fondo del recipiente, preferentemente plana y horizontal, verticalmente hacia arriba. Mediante esta disposición de los tabiques en el recipiente, queda éste subdividido en varias cámaras. Los tabiques y la pared frontal del recipiente situada frente al lado de

375950

27. EN



1
5
10
15
20
25
30

entrada de la cinta portadora en el recipiente, presentan los orificios rectos de forma de ranuras. Estas ranuras están dispuestas de tal modo entre sí, que sus bordes inferiores se encuentran en un mismo plano, extendiéndose las ranuras horizontalmente en los tabiques o la pared frontal del recipiente. En lugar de orificios de forma de ranura en los tabiques y la pared frontal del recipiente, la abertura de paso en forma de ranura se forma en una forma de realización preferente del dispositivo por el hecho de que entre el borde inferior del tabique o de la pared frontal del recipiente, y la superficie del fondo de este último, se extiende un espacio libre.

El ancho de los orificios de forma de ranura se corresponde a este particular sustancialmente con el ancho de la cinta portadora textil. Esta medida no es válida únicamente para el caso especial descrito, sino en general para la forma de realización de las ranuras en el dispositivo de recubrimiento.

Es especialmente ventajoso disponer los tabiques en el recipiente y, eventualmente, la pared frontal del recipiente provista de una ranura, de modo que cada una de dichas paredes pueda ser subida y bajada individualmente y ser fijada en su posición, de la que resulte la altura deseada de la ranura, con lo que de este modo se pueden generar los gruesos de capa definidos, deseados en cada caso, de la solución polímera sobre la cinta portadora. Resulta especialmente ventajoso que la cámara o cámaras llenas de solución polímera estén hechas de tal forma, que el fondo de las cámaras tenga forma de tamiz. Por debajo de los fondos de tamiz se encuentra al mismo tiempo un receptáculo, una de

375950

27



1

5

10

15

20

25

30

cuyas superficies de limitación es el fondo de tamiz de la cámara situada por encima del receptáculo. En este receptáculo desemboca una conducción para aire de aspiración, dotada de una válvula reguladora. La forma del fondo de la cámara citada anteriormente, con receptáculo evacuable unido por debajo de dicho fondo, hace posible en la puesta en práctica del procedimiento una penetración más fácil de la solución polímera en el tejido portador textil. En una forma de realización preferente del dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento en el que la altura de la ranura está formada por la superficie del fondo de la cámara y el borde inferior del tabique o de una pared frontal del recipiente, la cinta portadora textil, conducida primeramente en la cámara del recipiente que contiene el líquido de impregnación, es hecha seguir, después de desviada por un rodillo de desviación, en forma que se apoya con una de sus caras sobre el fondo de la cámara. En esta posición, la cinta portadora impregnada entonces con el agente de impregnación, sale por la ranura del tabique de la cámara que contiene el agente de impregnación, para penetrar inmediatamente en la cámara siguiente, que contiene la solución polímera. Al mismo tiempo se ajusta la altura de la ranura de tal modo, que se corresponda sustancialmente con el grueso de la cinta portadora textil, o bien sea insignificamente más alta que el grueso de la cinta.

Esta medida citada últimamente es válida no solamente en el caso especial descrito, sino es aplicable a todas las ranuras de las superficies de los tabiques, a través de las cuales pasa una cinta portadora textil no recubierta todavía.

-11-
375950

27



1 En otra variante especialmente ventajosa del procedi-
miento se pone en práctica el procedimiento con ayuda de
un dispositivo preferente, de modo que el agente precipitan-
te líquido se encuentra en una cubeta, por encima de la
5 cual se encuentra el recipiente de recubrimiento, subdivi-
dido en cámaras, que está dispuesto en forma que pueda ser
elevado y bajado, estando las dimensiones de la cubeta y
el recipiente ajustadas entre sí de tal manera, que el re-
cipiente puede ser sumergido en la cubeta, existiendo una
10 separación suficiente entre la pared frontal del recipien-
te y la pared frontal de la cubeta.

Al comienzo del recubrimiento, poco después de que la
cinta portadora recubierta sale por la abertura de rasqueta
en forma de ranura existente en la pared frontal del reci-
15 piente de recubrimiento, es hecho descender éste hasta tal
punto en la cubeta, que la abertura de forma de ranura exis-
tente en la pared frontal del recipiente se encuentra por
debajo del nivel de líquido del agente coagulante. En esta
posición del recipiente, la cinta portadora textil que sale
20 por la ranura para penetrar directamente en el agente preci-
pitante, recorre el baño de precipitación en la cubeta has-
ta que ha tenido lugar la coagulación del polímero conteni-
do en la capa.

En otro dispositivo preferente para la puesta en prác-
25 tica del procedimiento se encuentra fijada en la pared fron-
tal del recipiente de recubrimiento, hecha en forma de ras-
queta, una pared frontal de una cubeta que contiene un agen-
te precipitante, de tal modo que la cinta portadora textil
recubierta, que sale de la ranura a manera de rasqueta del
30 recipiente, penetra en la cubeta, a saber, por debajo del

375950

27 E



1
5
10
15
20
25
30

nivel de líquido del agente precipitante existente en esta cubeta. Al mismo tiempo se puede dar al dispositivo una forma tal, que la pared frontal del recipiente de recubrimiento, realizada a manera de rasqueta, está sujeta mediante bridas a una pared frontal de la cubeta, que asimismo presenta una ranura a manera de rasqueta, de las mismas dimensiones que la ranura de la pared del recipiente, estando las dos ranuras situadas simétricamente una encima de la otra. En otra forma de realización del dispositivo, que asimismo es preferente, puede la pared frontal en cuestión de la cubeta estar fijada en el lado exterior de la pared frontal del recipiente, apoyada en forma tan estrecha sobre ella, que el borde superior de la pared frontal de esta cubeta quede alineada con el borde inferior de la abertura de forma de ranura existente en la pared frontal del recipiente. Al mismo tiempo las paredes laterales y la otra pared frontal de la cubeta son tan altas, que terminan por encima del plano del orificio en forma de ranura del recipiente. Debido a que la ranura de salida del recipiente de recubrimiento se encuentra por debajo del nivel del líquido del agente precipitador en la cubeta, y a que la cinta portadora recubierta, una vez que ha salido de la ranura de salida a manera de rasqueta, discurre por debajo de la superficie de líquido del agente precipitante, resulta que inmediatamente después de salir la cinta recubierta por dicha ranura de la pared frontal del recipiente, no entra en contacto con la cinta recubierta ningún otro agente que no sea el agente precipitante líquido, hasta que una vez que ha tenido lugar la coagulación del polímero en la capa situada sobre el material portador textil para formar una capa super-

375950



1 ficial microporosa, es sacada del baño de coagulación la estructura plana de varias capas.

5 La estructura plana textil, provista de la capa microporosa de material polímero, es lavada entonces cuidadosamente y secada en otras etapas de trabajo.

Polímeros apropiados para la elaboración de la capa microporosa sobre el material portador textil, son poliamidas, poliacrilonitrilo, polímeros de la serie vinílica, pero prefiriéndose en especial los poliuretanos.

10 La obtención de los poliuretanos se realiza mediante la reacción de poliéteres, poliésteres o ésteres de poliéteres que presentan grupos OH en los extremos, con di o poliisocianatos, y mediante prolongación de la cadena. Al mismo tiempo puede trabajarse pasando por la etapa de un polímero previo que contenga grupos NCO, o bien también conforme a la denominada técnica del "one-shot". La obtención de los polímeros no es objeto del invento.

15 Como disolvente para los polímeros citados, destinados a la obtención de una solución polímera que se aplica en forma de capa sobre una superficie del material portador textil, se emplean disolventes orgánicos, con preferencia los que pueden mezclarse con agua. Para la preparación de soluciones de poliuretano se emplean con preferencia disolventes fuertemente polares, miscibles con agua, por ejemplo dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metilpirrolidona, así como sulfóxido de dimetilo. Para recubrir la cinta portadora textil se emplean preferentemente soluciones de poliuretanos o de poliacrilonitrilo, o bien mezclas de poliuretanos con polímeros de la serie vinílica, por ejemplo, cloruro de polivinilo, acetato de polivinilo, en los disolventes

20

25

30

375950

27 ENE



polares citados, con preferencia en dimetilformamida.

1

La solución polímera, de consistencia pastosa, presenta una concentración de sustancia sólida polímera comprendida en la gama de entre 10 y 40 % en peso, con relación al peso de la solución. Ventajosamente posee la solución polímera un contenido de sustancia sólida polímera comprendida en la gama de 25 a 35 % en peso.

5

Como materiales portadores textiles son apropiados tejidos, géneros de punto, fieltros o velos de fibras consistentes en las fibras sintéticas siguientes: Poliamida, poliéster, poliacrilonitrilo, polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, alcohol polivinílico, o bien las fibras naturales que se citan a continuación: Algodón, lana. Son apropiados también materiales portadores, que consisten en mezclas de fibras sintéticas y naturales.

10

Como agente de acción coagulante son apropiados agentes líquidos, que no sean capaces de disolver el polímero contenido en la solución polímera, pero que puedan mezclarse con el disolvente utilizado para disolver el polímero.

15

Los agentes precipitantes no deben hinchar o disolver las fibras del material portador textil.

20

Agentes precipitantes preferidos, son el agua o mezclas a base de agua y dimetilformamida. El contenido de dimetilformamida de tales mezclas oscila a este particular ventajosamente entre 10 y 50 % en peso, especialmente entre 15 y 25 % en peso, con relación al peso de la mezcla. Si la pasta de recubrimiento consiste en una solución de polímeros compuesta por poliamidas disueltas en alcohol, entonces se emplea como agente precipitante de manera conveniente agua o la mezcla de agua con alcoholes.

25

30

- 15 -
375950



1 Ha demostrado ser especialmente ventajoso hacer que el agente precipitante actúe sobre la cinta portadora recubierta a temperaturas comprendidas en la gama de entre 20 y 60°C.

5 Ha demostrado ser ventajoso llevar a cabo en la primera cámara del dispositivo de recubrimiento una impregnación previa de la cinta textil entrante. Esta impregnación previa sirve para hacer flexible la cinta textil, y para obtener una mejor aptitud de humectación de la cinta en el
10 proceso siguiente de recubrimiento. La impregnación previa se lleva a cabo convenientemente con el mismo disolvente que forma parte de la pasta de recubrimiento. En el recubrimiento con soluciones de poliuretano se emplea como agente de impregnación dimetilformamida líquida, eventualmente
15 mezcladas con agua, prefiriéndose una relación de mezcla dimetilformamida/agua de 1 : 1 hasta 4 : 1.

El procedimiento conforme al invento ofrece asimismo la posibilidad de incorporar aglutinantes a la cinta portadora textil. Para ello se emplea, como agente de impregnación líquido, una solución consistente en materias polímeras disueltas en disolventes. Materias polímeras especialmente apropiadas, son los poliuretanos.

20 Resulta ventajoso emplear para la impregnación del material portador textil, a efectos de la aglutinación, una solución polímera que contenga el mismo polímero que sirve para la preparación de la solución que se aplica como capa pastosa sobre una superficie de la cinta portadora textil.

25 El agente líquido empleado para la impregnación del material portador textil tiene, en caso de tratarse de la solución de poliuretano en un disolvente orgánico, una con-
30



1

centración de sustancia sólida comprendida en la gama de 10 a 30 % en peso, con relación al peso de la solución. La solución polímera que sirve para el recubrimiento para el material portador textil, así como el agente líquido de impregnación, pueden ser modificados mediante la adición de materias de carga, pigmentos, plastificantes y otros agentes auxiliares.

5

10

Naturalmente puede prescindirse de la impregnación previa de la cinta portadora textil con agente de impregnación líquido, siempre que la cinta textil a recubrir presente flexibilidad y/o capacidad de humectación suficiente ya antes de penetrar en el dispositivo de recubrimiento.

15

20

Por el procedimiento conforme al invento se obtienen estructuras planas de varias capas, consistentes en un portador textil y al menos una capa microporosa de polímero situada sobre una superficie del mismo, que se caracterizan por su flexibilidad y superficie visible agradable de la capa aplicada, pudiendo servir, después de la aplicación de un apresto usual, en lugar de cuero natural para la fabricación de material para palas de calzado, revestimientos de cojines, artículos de marroquinería o similares.

25

30

Ventajas del procedimiento conforme al invento son:

- 1º. La cinta portadora textil recubierta entra, después del moldeo de una capa de solución polímera pastosa situada sobre una superficie de la cinta, directamente en contacto por todos lados con el líquido de acción coagulante.
- 2º. La coagulación de la capa de solución polímera aplicada sobre la cinta portadora textil, tiene lugar desde dos lados, a saber

375950

27



1

a) desde la superficie de la capa de solución polímera opuesta a la superficie de la capa portadora, y

5

b) desde el lado de la capa de material polímero vuelta hacia la superficie del material portador, para lo cual el agente coagulante atraviesa la cinta portadora.

10

37. La capa de solución polímera pastosa aplicada sobre una superficie del material portador textil entra, directamente después de moldeada la capa sobre el material portador, en contacto con el agente coagulante líquido, de modo que el disolvente contenido en la capa polímera no tiene prácticamente posibilidad de hinchar el material portador.

15

Debido a la precipitación del polímero, se separa el disolvente de la solución polímera, siendo recibido por el agente coagulante líquido.

20

El dispositivo conforme al invento para la puesta en práctica del procedimiento continuo consiste, en una realización especialmente ventajosa, en un recipiente rectangular abierto por arriba, con superficie de fondo plana y paredes laterales sustancialmente igual de altas. El recipiente está provisto de un dispositivo para subir y bajar verticalmente el recipiente. El dispositivo consiste asimismo en una cubeta abierta por arriba, con superficie de fondo plana y paredes laterales sustancialmente igual de altas. El recipiente se encuentra dispuesto a este particular por encima de la abertura de la cubeta, y ésta está dimensionada de tal modo, que el recipiente puede ser hecho descender hasta el espacio interior de la cubeta con ayuda del

30

375950 27



1 dispositivo de subida y bajada. Por encima del recipiente está dispuesto un rollo de reserva para la cinta portadora.

5 El recipiente está provisto de varios tabiques que se extienden hacia arriba, perpendicularmente con respecto al plano del fondo del recipiente; discurriendo al mismo tiempo paralelos y a cierta distancia unos de otros, así como paralelamente y a cierta distancia de las paredes frontales del recipiente. Los tabiques, así como una de las paredes frontales del recipiente, están hechos en forma que puedan ser subidos y bajados. Pueden ser fijados en una posición
10 deseada. En las proximidades del fondo y de las paredes frontales de la cámara del recipiente cuya pared frontal no es izable y descendible, se encuentra un rodillo desviador, cuyo eje discurre paralelo con respecto a la pared frontal. Entre la pared frontal izable y descendible del recipiente,
15 y la pared de la cubeta contigua a ella, se ha previsto una separación suficientemente grande. Una o varias cámaras del recipiente presentan fondos preferentemente perforados. Por debajo del fondo perforado se halla dispuesto al mismo tiempo un receptáculo cerrado por todos lados, una de cuyas
20 paredes es el fondo perforado de la cámara. En este receptáculo desemboca una conducción para aire de aspiración, dotada de una válvula reguladora.

25 Otro dispositivo especialmente ventajoso para la puesta en práctica del procedimiento, consiste en el recipiente descrito más arriba, pero exento del dispositivo para subir y bajar el mismo, y en una cubeta rectangular, cuyas paredes frontales son al menos igual de anchas que la ranura de salida existente en la superficie frontal del recipiente.
30 Dos superficies laterales y una pared frontal de dicha cube-

3759¹⁹50



1 ta son sustancialmente igual de altas, mientras que la se-
gunda pared frontal de la cubeta es más baja que las restan-
tes paredes de la misma. La cubeta está al mismo tiempo uni-
da por su pare frontal más baja en forma apoyada estrecha-
5 mente contra la pared frontal del recipiente dotada de la
ranura de salida, de tal modo que el borde superior de la
superficie frontal más baja de la cubeta queda alineada con
el borde inferior de la ranura de salida del recipiente.

A base del dibujo será explicada mediante las fig. 1 y
10 2 la puesta en práctica del procedimiento con ayuda de los
dispositivos especialmente preferentes.

La fig. 1 muestra, en sección longitudinal y en repre-
sentación esquemática, un recipiente hecho en forma izable y
descendible, que está dividido por tabiques en cámaras indi-
15 viduales, pudiendo ser hecho descender al interior de una
cubeta de dimensiones apropiadas, situada debajo de dicho
recipiente. El recipiente presenta en un lado frontal una
ranura de salida. Entre el fondo del recipiente o de una cá-
mara del recipiente, y el extremo inferior de los tabiques
20 o de una pared frontal del recipiente, se han previsto ranu-
ras en forma de hendiduras. La limitación inferior de las
ranuras rectas viene dada por el recipiente o por el fondo
de las cámaras. El recipiente se encuentra durante el proce-
so de recubrimiento sumergido hasta tal punto en la cubeta
25 llena de líquido, que la ranura de salida existente en la
pared frontal del recipiente viene a caer por debajo del ni-
vel del líquido existente en la cubeta.

En la fig. 2 se ha mostrado el mismo recipiente que en
la fig. 1, si bien sin dispositivo para subir y bajarlo,
30 mientras que la cubeta que forma parte del dispositivo pre-

375950



1970

1 senta dos paredes laterales y una pared frontal que son igual
de altas, y tiene otra pared frontal, que es más baja que
las paredes restantes. Esta pared frontal de la cubeta está
unida en forma apoyada estrechamente con la pared frontal
8 del recipiente dotada de la abertura de salida del recipien-
te, de tal modo que el borde superior de la pared frontal
más baja de la cubeta está alineada con el borde inferior de
la ranura de salida del recipiente. Las otras paredes de la
cubeta se extienden al mismo tiempo hacia arriba hasta tal
10 punto, que su borde superior viene a caer por encima de la
abertura de la ranura existente en la pared frontal del re-
cipiente.

En la fig. 1 representa 1 un rollo de reserva, del que
se retira una cinta portadora textil 2; esta cinta se mueve
15 perpendicularmente al plano de la abertura del recipiente,
para penetrar en el recipiente de recubrimiento 3, de forma
rectangular y abierto por arriba, y que presenta una super-
ficie de fondo 3a plana, y paredes laterales que discurren
perpendicularmente hacia arriba con respecto al fondo y que
20 son sustancialmente igual de altas, habiéndose designado las
paredes frontales con 4 y 4a. El recipiente está subdividido
por tabiques 5a y 5b en cámaras 6a, 6b y 6c. Los tabiques
discurren perpendicularmente con respecto al plano del fondo
del recipiente y paralelos con respecto a las paredes fron-
25 tales. Los tabiques, fijados en su posición, terminan a cier-
ta distancia por encima de la superficie del fondo del reci-
piente. La ranura en forma de hendidura formada por esta dis-
posición ha sido designada con 7. El tabique 5b tiene en es-
ta disposición la función de una rasqueta. Del mismo modo
30 termina la pared frontal 4a del recipiente a cierta distan-



27 E

375950

1 cia del fondo, con lo que también allí se produce una abertu-
ra 7 en forma de ranura. Esta ranura en forma de hendidura
citada en último lugar forma la abertura de salida del reci-
piente para la cinta portadora textil recubierta. Esta ranura
5 proporciona su forma definitiva a la capa de solución políme-
ra aplicada. La altura de la ranura limitada por la superfi-
cie de fondo 3a y el borde inferior del tabique 5a, se co-
rresponde a este particular sustancialmente con el grueso de
la cinta portadora. La altura de la ranura comprendida entre
10 la superficie de fondo 3a y el borde inferior del tabique 5b
se corresponde con el grueso de la cinta más el grueso desea-
do de la capa húmeda de la solución polímera, siendo menor
que la altura de la ranura de salida que viene dada por la
superficie de fondo 3a y el borde inferior de la pared fron-
15 tal 4. Los fondos de las cámaras 6b y 6c están perforados.
La cámara 6a está llena de solución de impregnación 8, la
cámara 6b con solución polímera 9, y la cámara 6c, con solu-
ción polímera 9a de composición química distinta a la de la
solución polímera 9a.

20 Los receptáculos 10 y 10a acoplados al lado inferior de
los fondos perforados de las cámaras y una de cuyas superfi-
cias de pared está formada por un fondo perforado de una cá-
mara, pueden ser evacuados. Para este fin se encuentran co-
nectados a una conducción 11 para aire de aspiración, que es-
25 tá provista de válvulas reguladoras 12, de modo que cada
una de las cámaras puede ser puesta individualmente a un va-
cío parcial distinto.

30 En la cámara 6a, en las proximidades de su fondo y con-
tiguos a la pared frontal 4 del recipiente, está fijado de
manera giratoria un rodillo desviador 13, cuyo eje discurre

375950²⁷



1 paralelo a la pared frontal. 14 representa un dispositivo
para elevar y descender verticalmente el recipiente 3. 15 es
una cubeta rectangular, abierta por arriba, en la que se en-
cuentra líquido 16 de acción coagulante. El recipiente 3 es-
5. tá descendido hasta tal punto en la cubeta 15, que la ranura
de salida del recipiente se encuentra por debajo del nivel
del agente precipitante 16. El recipiente 3 puede, antes de
comenzar el proceso de recubrimiento o después de terminado
el recubrimiento, ser sacado hacia arriba de la cubeta con
ayuda del dispositivo elevador 14, hasta tal punto que la
10 ranura de salida 7 del recipiente venga a caer por encima del
nivel del líquido existente en la cubeta 15.

Para la puesta en práctica del procedimiento continuo,
el material portador textil desenrollado del rollo de reser-
15 va es introducido a una velocidad constante en la cámara 6a
y, mediante el rodillo de inversión 13, es desviado a la di-
rección horizontal de avance, conduciéndose seguidamente de
tal modo, que la cinta portadora limita con una cara contra
la superficie del fondo de la cámara 6a. A continuación se
20 cargan en las cámaras de cada caso los correspondientes agen-
tes líquidos. La cinta de tejido, impregnada con el líquido
de impregnación, abandona la cámara 6a a través de la ranura
7, que tiene sustancialmente la misma altura que corresponde
al grueso de la cinta portadora, y penetra en la cámara 6b
25 discurrendo asimismo horizontalmente y en línea recta. La
cámara 6b está llena de una solución polímera. En su paso
continuo por esta cámara, la cinta portadora se sigue apo-
yando contra la superficie del fondo de la cámara. La cinta
abandona la cámara 6b a través de la ranura 7, que está for-
30 mada por el borde inferior del tabique 5b y el fondo del re-

375950



ENE. 1970

1 cipiente. Esta ranura es más alta que lo que corresponde al
grueso de la cinta de tejido. Al penetrar la cinta en esta
abertura de la ranura, se constituye sobre la superficie de
la cinta una capa de la solución polímera. El grueso de la
5. capa aplicada se corresponde a este respecto con la altura
de la ranura, descontado el grueso de la cinta portadora.
Después de salir la cinta de tejido de la cámara 6b, pene-
tra la cinta, provista ahora ya de una capa de la solución
polímera 9, en la cámara 6c. Si la cinta de tejido ha de ser
10 impregnada con la solución polímera, entonces la altura de
la ranura se ajusta de tal modo, que se corresponda sustan-
cialmente con el grueso de la cinta de tejido.

La solución polímera 9a existente en esta cámara puede
diferenciarse en su composición química de la solución polí-
15 mera existente en la cámara 6b. El nivel de líquido en las
cámaras 6a, 6b y 6c se regula de tal modo, que se encuentre
sustancialmente a la misma altura. La cinta portadora aban-
dona la cámara 6c, discurrendo sobre el fondo de la misma,
a través de la ranura de salida 7 existente en el lado fron-
20 tal del recipiente. La altura de esta ranura, que viene dada
por la superficie interior del fondo de la cámara 6c y el
borde inferior de la pared frontal 4a del recipiente, es ma-
yor que la altura de la cinta portadora, inclusive la capa
de solución polímera 9 aplicada primeramente. La altura de
25 la ranura determina el grueso de la capa de polímero 9a
aplicada en segundo lugar.

Después de abandonar la ranura de salida 7 del reci-
piente, la cinta portadora textil, provista ahora ya de dos
capas superpuestas de soluciones polímeras distintas, sigue
30 discurrendo en el plano de la abertura de la ranura, para



375950

27

1 penetrar en la cubeta 15 por debajo de la superficie del
agente precipitante 16 existente dentro de ésta. De este mo-
do el material portador provisto de la capa de solución po-
límica se vé rodeado por todas partes por el agente preci-
5 pitante inmediatamente después de salir de la ranura 7 de la
pared frontal del recipiente.

Después de recorrer el baño de coagulación 16 en esta
disposición, la cinta portadora textil, provista de dos ca-
pas microporosas superpuestas de material polímero como con-
10 secuencia de la coagulación del polímero, es conducida ha-
cia arriba mediante un rodillo de inversión, sacándose de la
cubeta 15, para ser lavada y secada en procesos dispuestos a
continuación.

En la fig. 2, las cifras 1,2,3,4,4a,5a,5b,6a,6b,6c,7,
15 8,9,9a,10,10a,11,12,13,15 y 16 tienen el mismo significado
que en la fig. 1. En la fig. 2 se ha designado con I el ni-
vel del líquido del baño precipitador 16 en la cubeta 15,
nivel que se ajusta antes del comienzo del procedimiento y
después de realizado el recubrimiento. Con II ha sido desig-
20 nada la superficie del líquido del baño 16, tal como se man-
tiene durante el proceso de recubrimiento.

El invento será explicado más detalladamente a base de
los ejemplos siguientes. En todos los ejemplos es conducida
la cinta portadora a velocidad constante a través del dis-
25 positivo de recubrimiento y del baño de precipitación.

Ejemplo 1

Para la preparación de la solución polimera se hacen
reaccionar durante 30 minutos, a 75° C, 5.650 g de 4,4'-di-
30 fenilmetano-diisocianato (Desmodur 44 de la Farbenfabriken
Bayer, Leverkusen) con 14.350 g de un poliéster con una ci-

375950²⁷ E



1 fra OH de 66, a base de ácido adípico y glicol de dibutile-
no, para obtener un polímero previo con 6,2 % de grupos NCO.
Después de disolverse el polímero previo en 52.000 g de di-
metilformamida anhidra y de agregar 3.600 g de polvo de ce-
5 lulosa, así como 400 g de negro de humo, se añade una mezcla
consistente en 750 g de agua y 4.000 g de dimetilformamida.
Se obtiene una solución de poliuretano con contenido de ma-
teria de carga y con una viscosidad de 10.000 cP y una pro-
porción de sustancia sólida total de 30 % en peso.

10 De manera continua se introduce en el recipiente de re-
cubrimiento una cinta de velo de 1 mm de grueso, consisten-
te en un velo enmarañado aglutinado químicamente de fibras
de poliéster de 1-2 deniers, consistiendo el aglutinante en
un copolímero de acrilonitributadieno, y dicha cinta se hace
15 pasar a través de las ranuras formadas por los bordes infe-
riores de los tabiques 5a y 5b, o bién de la pared frontal
4a del dispositivo de recubrimiento conforme a la fig. 1
del dibujo, por un lado, y por el fondo del recipiente, por
otro lado. Los tabiques 5a y 5b están hechos a este particu-
lar de tal forma, que sus bordes inferiores están en contac-
20 to con la superficie del velo, mientras que la pared frontal
4a, realizada a manera de rasqueta, termina con su borde in-
ferior a una distancia de 1,0 mm por encima de la superficie
del velo. La solución polímera preparada de la manera des-
crita más arriba, se carga en las cámaras 6b y 6c, teniendo
25 en la cámara 6b la designación 9 y, en la cámara 6c, la de-
signación 9a. Seguidamente se vierte en la cámara 6a el lí-
quido de impregnación 8, consistiendo éste en 50 partes de
agua y 50 partes de dimetilformamida.

30 Al comienzo del recubrimiento, y una vez salida la cin-



1
5
10
15
20
25
30

ta de la ranura 7 de la pared frontal 4a del recipiente de recubrimiento, se hace descender este último de tal modo en el baño de agente precipitante 16, consistente en agua a 20°C y que se encuentra en la cubeta 15, que la abertura de salida en forma de ranura del recipiente se encuentra por debajo del nivel del líquido 16 existente en el recipiente 15. La cinta recubierta pasa por consiguiente, procedente del recipiente, directamente al agente coagulador, por el que es rodeada por todos lados. La cinta recubierta recorre el baño de agente precipitante 16, con lo que el polímero disuelto en la solución polímera se coagula. Por medio de un par de rodillos de inversión se saca la cinta recubierta del baño precipitador 16, así como del recipiente 15. Después de abandonar el baño precipitante, la cinta provista de la capa polímera se lava con agua nueva en otra fase de trabajo a efectos de eliminar de la capa polímera el exceso de disolvente, y a continuación se seca en una estufa secadora a 110°C. De la manera descrita se obtiene un material estratificado flexible, consistente en un velo de fibras aglutinado y una capa microporosa de poliuretano adherida fijamente sobre su superficie, siendo lisa la superficie de la capa polímera. La permeabilidad respecto al aire de dicho material asciende a 200 l/dm²/24 horas; su permeabilidad frente al vapor de agua asciende a 3 mg/cm²/hora. El material estratificado posee una resistencia excelente a la rotura, la abrasión y la flexión continua. El material estratificado es apropiado como material de recambio para la fabricación de palas de calzado.

Ejemplo 2

Se repite el método de procedimiento conforme al ejem-

375050



1970

1
5
plo 1 en el dispositivo de acuerdo con la fig. 1 del dibujo, con la excepción de que como líquido de impregnación 8, se emplea en la cámara 6a una mezcla a base de 50 partes de acetona y 50 partes de agua, así como, en calidad de agente precipitante 16, una mezcla a base de 80 partes de acetona y 20 partes de agua, temperada a 20°C. Se obtiene con ello un material estratificado microporoso, que sustancialmente presenta las mismas propiedades que el obtenido conforme al ejemplo 1.

10
Ejemplo 3

15
20
25
30
A 8.000 g de la solución de poliuretano con materias de carga obtenida conforme al ejemplo 1, se le agregan, agitando, otros 1.600 g de polvo de celulosa. La pasta muy viscosa obtenida, tiene una viscosidad de 400.000 cP. Esta pasta se carga en la cámara 6b del dispositivo de recubrimiento de la fig. 1 del dibujo, y se designa con 9, mientras que en la cámara 6c se vierte la pasta obtenida conforme al ejemplo 1, que recibe la designación 9a. En la cámara 6a se encuentra el líquido de impregnación 8, que consiste en 50 partes de dimetilformamida y 50 partes de agua. El tabique 5a se encuentra a este particular en contacto con la superficie del velo a través de su borde inferior. El borde inferior del tabique 5b termina 0,5 mm, y el borde inferior de la pared frontal 4a, 1,0 mm por encima de la superficie del velo. Por el procedimiento de acuerdo con el ej. 1, se obtiene un material de varias capas, que consiste en un velo de fibras aglutinado mediante un polímero y un revestimiento sobre la superficie del velo de fibras, constituido por dos capas microporosas poliuretanas. La permeabilidad frente al aire del material de varias capas asciende a 150 l/dm²/24 horas; la permeabilidad de vapor de agua asciende a 3,5 mg /cm cuadrado

375050



MAR 1970

1 hora. El material estratificado se caracteriza por una superficie uniforme de la capa polímera, así como por una resistencia muy buena a la flexión continua.

5. Ejemplo 4

Para la obtención de la solución polímera, se hacen reaccionar 4.900 g de 4,4'-difenilmetan-diisocianato (Desmodur 44 de la Farbenfabriken Bayer, Leverkusen) con 15.100 g de un poliéster anhidro de la cifra OH de 56, a base de ácido adípico y glicol de etileno a 80°C, y durante 40 minutos, con lo que se obtiene un polímero previo con 4,8 % de grupos NCO. Después de disuelto este polímero previo en 176.000 g de dimetilformamida y de agregar 650 g de agua en 4.000 g de dimetilformamida, se obtiene una solución de poliuretano con una viscosidad de 180 cP.

15 En el dispositivo de recubrimiento conforme a la fig. 1 del dibujo, se introduce un velo de fibras enmarañadas obtenido en una carda a partir de fibras de perlón de dos deniers, con un peso de 160 g/m² y un grueso de 0,85 mm. Los tabiques 5a y 5b del recipiente 3 hacen contacto con su borde inferior sobre la superficie del velo, mientras que el borde inferior de la pared frontal 4a termina 1 mm por encima de la superficie del velo. Después de llenarse la cámara 6b con la solución de poliuretano descrita más arriba, de una viscosidad de 180 cP, y de cargarse la cámara 6c con la solución de poliuretano con contenido de sustancias de carga y de la viscosidad de 10.000 cP, que se ha obtenido de acuerdo con el ejemplo 1, se genera, mediante la aplicación de un vacío en el receptáculo 10, un vacío parcial en dicho receptáculo que, a través del fondo 3a perforado de la cámara 6b, actúa sobre el velo apoyado sobre dicho

20

25

30



375050

1 fondo. Mediante esta acción se fomenta la penetración de
la solución de poliuretano en el velo. Por el procedimiento
del ejemplo 1 se impregna el velo en el recipiente de recu-
brimiento, primeramente en la cámara 6b con la solución po-
5 límera de la viscosidad de 180 cP designada más arriba, y
seguidamente, a su paso a través de la ranura 7 de la pared
frontal 4a del recipiente 3, se recubre con la solución de
poliuretano de 10.000 cP existente en la cámara 6c, que se
ha obtenido de la manera indicada en el ejemplo 1. Inmedia-
tamente después de salir la cinta portadora recubierta de
10 la hendidura 7 existente en la pared frontal 4a, penetra
la cinta redubierta en la cubeta 15, llena con el agente
precipitante 16 que consiste en agua de 20°C. El curso ul-
terior del procedimiento tiene lugar de la manera que ha
15 sido descrita en el ejemplo 1. Se obtiene de este modo un
material de varias capas, consistente en un velo aglutinado
mediante poliuretano y que, sobre una de sus caras, lleva
una capa microporosa de poliuretano. La permeabilidad fren-
te al aire de este material de varias capas asciende a 170
20 l/dm²/24 horas; su permeabilidad frente al vapor de agua
tiene un valor de 2,5 mg/cm²/hora. El material de varias
capas presenta una notable elasticidad de agrietamiento y
una resistencia excelente de adhesión.

Ejemplo 5

25 Un tejido de algodón con grueso de aproximadamente 1
mm y un peso de 150 g/m² es conducido, de la manera descri-
ta en el ejemplo 1, a través del dispositivo de acuerdo con
la fig. 1 del dibujo. Los tabiques 5a y 5b entran con ello
en contacto con su borde inferior sobre la superficie del
30 velo. La pared frontal 4a del recipiente 3 termina 0,5 mm



1

5

10

15

20

25

30

por encima de la superficie de la cinta de tejido. La cámara 6a del recipiente de recubrimiento 3 está llena de líquido de impregnación 8, consistente en 50 partes de etanol y 50 partes de agua. Las cámaras 6b y 6c están llenas cada una de ellas con una solución al 20 %, con relación al contenido de materia sólida de polímero, de una copoliamida a base de caprolactama y nylon 6,6 (Ultramid 6A de la Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen). La cubeta 15 contiene como agente precipitante 16 un líquido consistente en una mezcla de 20 partes de etanol y 80 partes de agua. El baño de precipitación se mantiene a una temperatura de 30°C. El secado del material portador provisto de una capa microporosa tiene lugar después de lavado el material recubierto, con agua fresca, en una estufa de desecación a 80°C, en una etapa de trabajo siguiente.

Una vez que ha finalizado todo el proceso de recubrimiento, se saca el recipiente de recubrimiento 3, mediante el dispositivo 14 destinado a izarlo y bajarlo, hasta tal punto de la cubeta 15, que la ranura 7 de la pared frontal 4a del recipiente 3 viene a caer por encima del nivel del líquido 16 existente en la cubeta 15. Esta medida se pone en práctica también después de finalizado el proceso de recubrimiento conforme a los ejemplos 1 a 4. El material estratificado obtenido conforme al ejemplo 5 presenta una buena flexibilidad y buena permeabilidad frente al aire y al vapor de agua, siendo apropiado para forros de cojines y fines de vestimenta.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

375950



ENE. 1970

- REIVINDICACIONES -

1

1. Un procedimiento y dispositivo para la formación continua de una estructura plana de varias capas consistente en una cinta portadora textil que, sobre una superficie, presenta una capa microporosa o varias capas microporosas de material polímero, mediante la aplicación de una o varias capas de material polímero disuelto en un disolvente, sobre una superficie del material portador textil, y coagulación a continuación del polímero contenido en la capa o las capas por medio de la acción de un baño precipitante que no disuelva el polímero, y secado a continuación de la cinta recubierta, caracterizado el procedimiento porque en una primera etapa del procedimiento se impregna la cinta portadora textil, hecha avanzar a velocidad continua, con un agente líquido, mientras que en una segunda etapa del procedimiento se recubre el material impregnado, en estado todavía húmedo, por una cara con una solución polímera, y en una tercera etapa del procedimiento, inmediatamente después de moldeada la capa sobre la estructura plana recubierta, se hace actuar por todos lados un agente precipitante líquido.

5

10

15

20

25

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se aplican sucesivamente varias capas de una solución polímera, una sobre otras, sobre el material portador textil, haciéndose actuar por todos lados sobre la cinta portadora textil recubierta un agente precipitante líquido, inmediatamente después de moldeada la capa aplicada en último lugar.

30

3. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el material portador se

375950



1

impregna con una solución polímera que presenta una viscosidad inferior que la solución o soluciones polímeras empleadas para el recubrimiento.

5

4. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque durante la impregnación y el recubrimiento se expone la cara inferior de la cinta portadora textil a un vacío parcial.

10

5. Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque consiste en una cubeta abierta y en un recipiente sumergible en dicha cubeta, así como en un rollo de reserva dispuesto por encima del recipiente, presentando el recipiente un dispositivo para izarlo y descenderlo, así como al menos un tabique dispuesto en el espacio interior del recipiente paralelamente y a cierta distancia de la pared frontal del mismo, que subdivide al recipiente en cámaras, y estando previstas entre el borde inferior o los bordes inferiores del tabique o de los tabiques y una pared frontal del recipiente, por un lado, y el fondo del recipiente, por otro lado, sendas ranuras que discurren horizontalmente, encontrándose las limitaciones inferiores de las ranuras en un mismo plano y encontrándose en la cámara del recipiente, cuya pared frontal no presenta ninguna abertura en forma de ranura, un rodillo de inversión, mientras que la ranura existente en la pared frontal del recipiente se encuentra dispuesta, en la puesta en práctica del procedimiento, por debajo de la superficie del líquido existente en la cubeta.

15

20

25

30

6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5 para la puesta en práctica del procedimiento conforme a la

33
375950



1
5
10
15
20
25
30

reivindicación 4, caracterizado porque al menos una de las cámaras del recipiente presenta un fondo perforado, estando acoplado al lado inferior del mismo un receptáculo, en el que desemboca una conducción para aire de aspiración.

7. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 para la puesta en práctica del procedimiento, caracterizado porque los tabiques existentes en el recipiente, así como una pared frontal del mismo, están hechos en forma izable y descendible.

8. Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque consiste en un recipiente abierto que presenta al menos un tabique dispuesto paralelamente y a cierta distancia de la pared frontal, que subdivide en cámaras el espacio interior del recipiente, terminando el borde inferior del tabique, así como el de una pared frontal del recipiente, por encima del fondo del recipiente, y encontrándose en la cámara del recipiente cuya pared frontal no presenta ninguna abertura en forma de ranura, un rodillo de inversión, así como en una cubeta abierta con dos paredes laterales y una pared frontal de la misma altura, así como con una pared frontal que es más baja que las paredes restantes, estando el recipiente y la cubeta unidos fijamente uno con el otro de tal modo, que el borde de la pared frontal más baja de la cubeta está fijada de tal modo a la pared frontal del recipiente dotada de una ranura de salida, que el borde superior de la citada pared frontal de la cubeta está alineado con el borde inferior de la ranura de la pared frontal del recipiente, mientras que las restantes paredes de la cubeta terminan por encima del plano de la ranura.

375950 27



ra existente en la pared frontal del recipiente.

1

9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque al menos una cámara del recipiente presenta un fondo perforado, y porque en el lado inferior del fondo está acoplado un receptáculo, en el que desemboca una conducción para aire de aspiración.

5

10. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 9 caracterizado porque los tabiques existentes en el recipiente y una pared frontal del recipiente están realizados en forma deslizante y descendible.

10

11. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la cubeta y el recipiente están hechos en forma rectangular.

15

12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita : "UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FORMACION CONTINUA DE UNA ESTRUCTURA PLANA DE VARIAS CAPAS".

20

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de treinta y cuatro páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 de Enero de 1.970

BERNARDO UNGRIA
p.p.

25

30