

436 063

PATENTE DE INVENCION

Le A 15 657-Sp.

Inv. No.	D04H

## Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA EL PRE-REFORZADO DE UN VELLON DE  
FIBRAS TEXTILES NO TEJIDO

-----

*Solicitante:* BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

-----

Los vellones de fibras textiles ligadas (textiles no tejidos) se obtienen generalmente preparando primero el vellón seco de fibras textiles y después impregnando con un látex de resina sintética o látex de goma y ulterior precipitación de la resina sintética o de la goma.

Los vellones de fibras textiles se pueden obtener cardando las fibras textiles y después colocándolas formando un vellón o bien mezclando homogéneamente las fibras, soplándolas contra un tamiz y depositando así un vellón.

5 Este procedimiento permite solo la producción de vellones en una proporción de 1 - 2 metros por minuto. Los vellones textiles no tejidos se pueden obtener mucho más rápidamente mediante un proceso húmedo similar al empleado para la fabricación de papel. Las fibras de celulosa empleadas para la  
10 manufactura de papel se sueldan entre sí ya durante la fabricación del vellón, de manera que este vellón, también en estado húmedo, tiene una resistencia suficiente y se puede levantar de su sustrato. Las fibras textiles, por otra parte, no se sueldan entre sí. Los vellones de fibras producidos por un  
15 método similar al empleado para la fabricación del papel no tienen, por lo tanto, coherencia y no pueden ser separados de su soporte. Por esta razón tampoco se puede impregnar y aún después de secar sobre el soporte, los vellones no son lo suficientemente firmes para una ulterior impregnación. Se ha in-  
20 tentado añadir resina sintética o látex de caucho a la pulpa de fibra, es decir a la suspensión de las fibras en agua y a continuación coagular el látex o añadir desde un principio un látex precoagulado. Sin embargo, tampoco de esta manera se ob-  
tiene un vellón que se pueda impregnar en estado húmedo.

25 El objeto de la invención es un procedimiento para presolidificar un vellón de fibras textiles obtenido por el procedimiento húmedo, caracterizado porque una mezcla de látex polímero, sensible al calor, cuya temperatura de coagulación no varíe sustancialmente al diluir, se aplica en forma  
30 finamente particulada sobre la superficie de un vellón de fi-

bras húmedo y el vellón se calienta entonces a una temperatura bajo la cual coagule la mezcla de látex polímero, formando una película polímera gelatinosa.

5 La mezcla de látex polímero, sensible al calor, se pulveriza generalmente sobre el vellón después de haber retirado por vía mecánica la mayor parte del agua de la pulpa. El método más simple para calentar el vellón a la temperatura de coagulación necesaria es exponerle al calor de una irradiación de rayos infrarrojos.

10 Después de este tratamiento térmico, el vellón está suficientemente solidificado por la película de polímero gelatinosa para poder exprimir mecánicamente la mayor parte de agua aún contenida. El vellón se puede levantar entonces de su sustrato sin daño alguno y ser impregnado sin ninguna etapa de  
15 secado intermedio.

Las mezclas de látex de polímero sensibles al calor, de una concentración dada, tienen generalmente una temperatura de coagulación bien definida. Esta temperatura, sin embargo, depende de la concentración y aumenta según disminuye la  
20 concentración de látex. En el presente caso, el látex se aplica a un vellón húmedo y por lo tanto está considerablemente diluido. Por lo tanto se han de emplear mezclas de látex de polímero sensibles al calor cuya temperatura de coagulación sea sustancialmente independiente de su concentración.

25 Las mezclas de látex sensibles al calor son conocidas. La mayoría de ellas se basan en látex de caucho natural o sintético, por ejemplo, cauchos que contienen grupos carboxílicos, tales como copolímeros de uno o más monómeros etilénicamente insaturados con ácido acrílico y/o ácido metacrílico  
30 co conteniendo de 1 a 6 % en peso de grupos carboxilo. Monóme

ros etilénicamente insaturados son, especialmente, butadieno, cloropreno, acrilonitrilo, estireno, ésteres alquílicos del ácido acrílico y metacrílico, conteniendo de 1 a 6 átomos de carbono en el grupo alquilo (por ejemplo, acrilato de etilo, metacrilato de metilo) o las mezclas de los mismos. Asimismo se pueden emplear como monómeros adicionales la acrilamida, metacrilamida, y acrilamidometiloléter.

Tienen preferencia los copolímeros del butadieno, acrilonitrilo y ácido metacrílico y los polímeros de éster del ácido acrílico y ácido metacrílico.

Adicionalmente a los emulsionantes pueden contener agentes sensibilizadores al calor, por ejemplo, un silano funcional (véase patente alemana 1.268.828). Las temperaturas de coagulación de tales mezclas de látex sensibles al calor dependen de su concentración. Para obtener mezclas de látex sensibles al calor, que tengan temperaturas de coagulación esencialmente independientes de la concentración, se deberá aumentar la cantidad del agente sensibilizador hasta que el látex sea solo justamente estable a 20°C debiéndose agregar entonces un estabilizador adicional que sea inefectivo a una temperatura más alta. Tales estabilizadores adicionales son, por ejemplo, alcoholes de cadena larga etoxilados, ácidos y fenoles, especialmente fenilfenoles etoxilados y alcanoles etoxilados conteniendo de 8 a 18 átomos de carbono y de 8 a 20 unidades etoxi. Tienen especial preferencia las combinaciones de fenoles etoxilados y alcanoles etoxilados. La cantidad del agente sensibilizador al calor en el látex es generalmente de 0,5 a 8, preferentemente de 1 a 5 partes en peso por 100 partes en peso de sólidos en el látex. Los estabilizadores adicionales se emplean generalmente en cantidades de 0,8 - 6 partes en pe

so por 10 partes en peso de sólidos en el látex. De esta manera se mantiene constante la temperatura de coagulación, también cuando la concentración se reduzca, ya que la coagulación solamente se inicia cuando el estabilizador adicional quede inefectivo y la cantidad aumentada de agente sensibilizador asegura que, también después de diluir, la concentración del sensibilizador es aún suficiente para ser eficaz.

Las mezclas de látex sensibles al calor pueden contener, como aditivos adicionales, precondensador de resina de melamina/formaldehído (por ejemplo, de 1 a 10 % en peso, calculado sobre el contenido en sólidos) y sales inorgánicas hidrosolubles tales como  $MgCl_2$ ,  $Al_2(SO_4)_3$ , o  $NH_4Cl$  (en cantidades hasta un 1 % en peso, calculado sobre el contenido en sólidos del látex).

El procedimiento de la presente invención se puede aplicar, en principio, a cualquier vellón de fibras textiles no tejidas, pero se da preferencia a los vellones con una mezcla de fibras compuestas de poliamida, poliéster, mechones de rayón o poliacrilonitrilo.

Se emplea con especial preferencia en las fibras rizadas.

La cantidad de látex sensible al calor empleada se calcula de manera que, después de la coagulación del látex, el vellón contenga de 1 a 50 % de caucho, calculado sobre el peso de la fibra en seco. Los puntos de coagulación se encuentran generalmente entre 30 y 70°C.

#### Ejemplo

Una mezcla de 40 % de fibras de poliamida (2,2 dtex/6 mm), 40 % de fibras de poliamida (2,2 dtex/12 mm), 10 % de viscosa (3,3 dtex/10 mm) y 10 % de viscosa (1.7 dtex/6 mm) se

suspenden en 20 veces su peso de agua. De esta pulpa se prepara un vellón en una máquina de fabricación de papel de trabajo continuo convencional (hidroformer). La cantidad principal del agua se separa por tamización y se succiona. El vellón, así obtenido, tiene un peso de  $280 \text{ g/m}^2$  y un contenido en agua de un 300 %, calculado sobre el peso de las fibras. Sobre el vellón se pulverizan  $20 \text{ g/m}^2$  de una dispersión con un contenido en sólidos de aproximadamente un 50 % de la siguiente composición:

- 10 200,0 partes en peso de un látex al 50 % de un copolímero de 60 partes en peso de butadieno, 36 partes en peso de acrilonitrilo y 4 partes en peso de ácido metacrílico;
- 10,0 partes en peso de una solución al 20 % de fenilfenol etoxilado, conteniendo 14 grupos etoxilo, en agua;
- 15 10,0 partes en peso de una solución al 20 % de un alcohol cetílico etoxilado, teniendo 14 grupos etoxilo, en agua;
- 1,0 partes en peso de solución al 30 % de amoníaco
- 6,0 partes en peso de una solución acuosa al 55 % de precondensado de melamina/formaldehido;
- 20 3,0 partes en peso de un polisiloxano etoxilado de fórmula  $[\text{CH}_3\text{SiO}]_3 [\text{(CH}_3)_2\text{SiO}]_{20} [\text{C}_2\text{H}_4\text{O}]_{4,3} [\text{C}_3\text{H}_6\text{O}]_{3\text{C}_4\text{H}_9}]_3$ ; y
- 5,0 partes en peso de solución acuosa al 10 % de cloruro de magnesio.

25 El punto de coagulación de la mezcla es de  $36^\circ\text{C}$  a la concentración dada y de unos  $40^\circ\text{C}$  cuando la mezcla se diluye con 2 veces su cantidad de agua.

30 El vellón se expone a radiación de rayos infrarrojos de 20 kw durante 5 a 10 segundos. El látex se transforma así en una película gelatinosa que refuerza el vellón lo suficiente para permitir que pueda ser retirado del tamiz de la máquina.

na. El vellón está listo para ser empleado en el proceso de ligado usual.

N O T A

5            Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania, 10            bajo el número P 24 15 602.3, de fecha de 30 de marzo de 1974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en Vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Pa-  
15            tente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA EL PRE-REFORZADO DE UN VELLON DE FIBRAS TEXTILES NO TEJIDO; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Procedimiento para el pre-reforzado de un vellón de fibras textiles no tejido, obtenido por el proceso húmedo, caracterizado porque sobre la superficie del vellón se aplica 20            mientras está húmedo, una mezcla de látex sensible al calor cuyo punto de coagulación no cambie sustancialmente tras dilución, en forma finamente repartida, y después se calienta el vellón a una temperatura bajo la cual la mezcla del látex coagule formando una película gelatinosa.

25            2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla de látex se pulveriza sobre el vellón húmedo.

30            3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la coagulación se efectúa por exposición al calor radiante de rayos infrarrojos.

5 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la mezcla de látex comprende un copolímero de butadieno, acrilonitrilo y ácido metacrílico y/o un copolímero de éster de ácido acrílico y ácido metacrílico.

5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la mezcla de látex comprende como mínimo un agente sensible y/o un emulsionante y/o un estabilizador adicional.

10 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el agente sensibilizador al calor está presente en una cantidad de 0,5 a 8,0 partes en peso por 100 partes en peso de sólidos del látex.

15 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el agente sensibilizador al calor está presente en una cantidad de 0,1 a 5,0 partes.

20 8.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el estabilizador adicional está presente en una cantidad de 0,8 a 6,0 partes en peso por 100 partes en peso de sólidos del látex.

9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el vellón está compuesto de poliamida, poliéster, mechones de rayón o de poliacrilonitrilo.

25 10.- Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque las fibras están rizadas.

30 11.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque después de la coagulación, el vellón contiene de 1 a 5 % de caucho, calculado sobre el peso de la fibra en seco.

12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el punto de coagulación de la mezcla de látex es de 30 a 70°C.

13.- Procedimiento para el pre-reforzado de un vellón de fibras textiles no tejido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 MAR. 1975  
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT,

GÓMEZ ACEDO Y C<sup>DA</sup>

Por el Firmado: L. Gaeta Forcadell

