

317874

PATENTE DE INVENCION

Le A 9036-Sp.

317874



Memoria Descriptiva
sobre

" PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRIMACION EN CALIENTE
DE TEJIDOS TEXTILES ".

=====

Solicitante: FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT,
entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk,
Alemania.

=====

La presente invención se refiere
a un procedimiento para la imprimación en ca-
liente de tejidos textiles.

Es conocido el que el polietileno,
5. gracias a su propiedad de fluir o bien fundir



- a temperaturas comprendidas entre 90 y 130°C y después de enfriar unirse con materiales textiles, se puede emplear para la imprimación en caliente de objetos en forma de superficies textiles.
5. Las imprimaciones efectuadas con polvos de polietileno tienen sin embargo la desventaja de no poder sufrir una limpieza a base de disolventes, tal como por ejemplo con tricloroetileno o bencina de lavado, debido a su hinchamiento o solubilidad. Durante la limpieza se presenta aquí una disolución del polietileno de la base, ante todo en la limpieza a las temperaturas usualmente variables entre 20 hasta 60°C. Tampoco la solidez con relación al lavado por hervor con los detergentes usuales es suficiente si como material para la imprimación se emplea polietileno.
- 10.
- 15.

- Se ha descubierto que se pueden conseguir imprimaciones en caliente de buena adhesión, sólidas a los disolventes y al lavado por hervor si como masas de imprimación, se emplean copolimerizados de etileno/acetato vinílico parcial o totalmente saponificados que antes de la saponificación contienen el acetato vinílico y el etileno en una proporción molecular de 1:4 hasta 1:50, preferentemente 1:6 hasta 1:30 y que están saponificados hasta un grado de hidrólisis del 50 al 100 %, preferentemente del 70 al 95 %. Las masas de imprimación en caliente se pueden emplear por si solas o también en mez-
- 20.
- 25.
- 30.

5. cla con otros materiales termoplásticos, tales como por ejemplo, polietileno, polipropileno, bajo circunstancias con adición de los reblan-
decadores usuales, de parafina, de medios protectores contra el envejecimiento, colorantes, pigmentos, etc.



10. La preparación de los copolimerizados de etileno/acetato vinílico, que se pueden emplear como productos de partida para las masas de imprimación en caliente aquí reivindicadas se puede realizar según métodos arbitrarios a presiones de 200 hasta 4000 atmósferas y temperaturas de 30 hasta 250°. El peso molecular medio de los polimerizados puede variar entre amplios márgenes, se da preferencia a los polimerizados con pesos moleculares medios de 10.000 hasta 50.000, ya que se ha descubierto que las características tecnológicas en esta zona son especialmente favorables para la elaboración. En los
15. productos de elevada molecularidad es muy reducida la velocidad de reblandecimiento, mientras que los productos de baja molecularidad tienen propiedades mecánicas desfavorables, tal como
20. por ejemplo, reducida adhesión, reducida tenacidad y una fragilidad más elevada.
- 25.

30. La saponificación de los copolimerizados de etileno/acetato vinílico se puede realizar asimismo según métodos conocidos arbitrarios. Ventajosamente se efectúa sin embargo en medio anhidro en presencia de catalizadores alcalinos

o ácidos una reacción con alcoholes alifáticos.

Como catalizadores de reesterificación alcalinos se emplean preferentemente los alcoholatos de metal alcalino, tales como por ejemplo el



5. metilato sódico, etilato potásico y otros; como catalizadores ácidos los hidrácidos halogenados, tal como por ejemplo el ácido clorhídrico, el ácido sulfúrico o los ácidos sulfónicos orgánicos, tal como por ejemplo, el ácido

10. toluenosulfónico. Para lograr una rápida y amplia alcoholólisis del copolimerizado de etileno/acetato vinílico se emplean como alcoholes alifáticos preferentemente el alcohol metílico o etílico. Es

15. especialmente en el primero de los casos se puede desplazar el equilibrio de reesterificación mediante evacuación por destilación del acetato metílico, como parte más fácilmente volátil, a favor del polimerizado saponificado.

20. La composición de los copolimerizados de etileno/acetato vinílico saponificado es de importancia decisiva para su idoneidad como masas de imprimación en caliente. Como se ha descubierto, para una buena solidez a los disolventes es necesario un determinado contenido en alcohol vinílico, mientras que el contenido

25. aumentado de acetato vinílico con igual contenido en alcohol vinílico fomenta la solubilidad del polimerizado en aquellos disolventes orgánicos que generalmente se emplean co-

mo medios para la limpieza de textiles, tales como por ejemplo, tricloroetileno, bencina de lavado y otros. Contenidos demasiados elevados de alcohol vinílico en el polimerizado le hacen a

28 SEP



5. éste por otra parte demasiado hidrófilo, con lo que disminuye su estabilidad con relación a las lejías acuosas de lavado. Además, los copolimerizados de etileno/acetato vinílico saponificados con un elevado contenido en alcohol vinílico
10. poseen elevados puntos de fluencia o de fusión, lo que puede repercutir desfavorablemente en la velocidad de imprimación o en la temperatura. Los más adecuados como masas de imprimación en caliente son los copolimerizados de etileno/acetato vinílico saponificados que antes de la saponificación contienen el acetato vinílico y el etileno polimerizados en una proporción molecular de 1:4 hasta 1:50, preferentemente 1:6 hasta 1:30 y están saponificados hasta un grado de hidrólisis del
15. 50 - 100 %, preferentemente 70 - 95 %, Tales copolimerizados de etileno/acetato vinílico contienen con un grado de hidrólisis del 100 % de 3 hasta
20. 30 % en peso de alcohol vinílico.

- La realización del procedimiento según la presente invención se puede efectuar con los distintos polimerizados en forma de polvo, en forma de hilos, tejidos o vellones.
- 25.

- Para la realización de la imprimación en caliente con material en forma de polvo tiene
30. importancia el tamaño de grano del polimerizado

28 SEP.



saponificado.

Con tamaños de grano demasiado pequeños se presenta una excesiva penetración en el material textil, mientras que partículas demasiado grandes dificultan una cobertura igualada. Para la aplicación se emplean por lo tanto copolimerizados de etileno/acetato vinílico saponificados o parcialmente saponificados en forma de polvo con un tamaño medio de partícula de 0,02 hasta 0,5 mm, preferentemente 0,05 hasta 0,3 mm.

Tales tamaños de partículas se obtienen después de correspondientes procesos de molturación y tamizado o bien mediante operaciones adecuadas durante el relleno de soluciones que contengan polimerizado.

Además, se pueden emplear los copolimerizados de etileno/acetato vinílico total o parcialmente saponificados en forma de hilos, tejidos o vellones. Esta forma de aplicación hace posible una distribución especialmente simple dirigida y económica de la masa de imprimación sin dispositivos especiales para la distribución del material de imprimación. En el presente caso queda excluida una pérdida de material de imprimación al emplearse esparciéndole o espolvoreándole en forma pulverulenta.

Mediante la colocación de hilos de copolimerizados de etileno/acetato vinílico parcial o totalmente saponificado entre superficies

textiles y planchando se pueden obtener por ejemplo con facilidad costuras de soldadura.

Al emplear tejidos y vellones de copolimerizados de etileno/acetato vinílico par-

5. cial o totalmente saponificados, estos se colocan simplemente entre superficies textiles y se planchan entre si. La aglutinación no se efectúa

en toda la superficie sino solo en lugares definidos que están dados por la estructura del ma-

10. terial de imprimación y/o por la estructura de las superficies a imprimir. Además, después de la aglutinación quedan suficientes espacios para mantener las superficies tratadas porosas y de esta manera permeables al aire.

15. La temperatura del planchado puede ascender por ejemplo a 120 - 170°, preferentemente a 130 - 150°.

20. La obtención de hilos se puede realizar según métodos conocidos arbitrarios, por ejemplo, según el proceso de fusión, secado o precipitación, tal y como por ejemplo están descritos en el "Lehrbuch der Textilchemie (Manual de la Química textil) de Hermann Rath, Springer Verlag. 2ª Ed. págs. 141 - 149. El título de

25. los hilos o de las fibras puede ser de 0,5 - 200 denier, preferentemente 1,4-10 denier, la longitud de mechón de 10 - 200 mm, preferentemente 30 - 100 mm.

30. El número de mallas del tejido de imprimación empleado o bien la densidad y el es-



pesor del vellón influencia las propiedades de los tejidos imprimados, así por ejemplo, su permeabilidad al aire y a la humedad, su rigidez y su tacto.



5. Según la finalidad de uso se emplean por lo tanto tejidos o vellones del material de imprimación más o menos densamente dispuesto.

10. Para el procedimiento de la presente invención no solo son adecuados los cuerpos tejidos descritos sino también los hilos o las fibras individuales.

15. Los mencionados tejidos y géneros de punto se obtienen según procedimientos conocidos de hilos o de hilos sin fin o bien grupos de hilos.

Los vellones de las fibras mencionadas se puede fabricar según los procedimientos generalmente conocidos en la industria textil.

20. En relación con esto es de mencionar que las fibras descritas se pueden elaborar solas, pero también en cualquier proporción de mezcla con otras fibras naturales o sintéticas. La solidificación de los vellones se puede efectuar por vía mecánica, por ejemplo, mediante agujas, pero

25. también mediante adhesión, es decir, con ayuda de aglutinantes o mediante soldadura o aglutinación entre sí, por ejemplo, con ayuda de otros termoplásticos. La formación de vellones y la solidificación de las fibras se puede rea-

30. lizar también en un solo proceso de trabajo se-

gún el procedimiento conocido bajo la denominación "spun-bonding".

La obtención de vellones esta ^{28 SEP} ~~esta~~



5. ejemplo, descrita en el "Schweizerische Vereinigung von Faerbereifachleuten" (Asociación Suiza de Teñidores) Organo especial para el Ennoblecimiento de Textiles, Año 1962, Cuadernos 6 y 7.

10. La ejecución de la imprimación en caliente con material en forma de polvo, se efectúa de manera que se apliquen los copolimerizados de etileno/acetato vinílico, parcial o totalmente saponificados, de un tamaño de partícula medio determinado, sobre la superficie textil y sinterizando con ayuda de una fuente de calor a 130 - 200°C, preferentemente a 150 - 170°C. A continuación se plancha sobre la superficie preparada otro trozo de tejido a 120 - 170°C, preferentemente aproximadamente 130 - 150°C.

15. Como textiles son adecuados los tejidos, géneros de punto, fieltros, vellones de fibras naturales y sintéticas, preferentemente de algodón, celulosa, fibras de nitrilo poliacrílico, de poliamida y de poliéster.

20. El material textil así imprimado tiene una buena solidez al lavado por hervor así como una excelente resistencia a los disolventes, tales como bencina, tricloroetileno, tetracloruro de carbono, etc.

25. Ejemplos de aplicación: El medio de

30.

imprimación en caliente se aplica igualmente en forma de polvo de un tamaño medio de partícula de 0,1 hasta 0,3 mm sobre un tejido de algodón y a unos 150°C se sinteriza con ayuda de rayos infrarrojos.



5. Sobre la superficie de tejido así preparado se coloca otro tejido de algodón y se plancha durante un minuto a 150°C. En la tabla a continuación se indican las composiciones de algunos copolimerizados de etileno/acetato vinílico saponificados y las resistencias de adherencia de ambos tejidos textiles adheridos en caliente como sigue:
- 10.

a) en estado sin tratar.

b) en estado húmedo después de un

15. tratamiento con tricloroetileno durante 10 minutos a 20°C.

c) en estado húmedo después de un lavado por hervor con una lejía de lavado compuesta de 3 g de jabón duro y 2 g de sosa en 1 litro de agua.

20.

La adhesión de ambos tejidos textiles entre sí se determina cortando de un trozo de tejido imprimado unas tiras de 2,5 cm de ancho y arrancando los dos tejidos bajo aplicación de una fuerza medida. La fuerza aplicada se indica en kg/2,5 cm.

25.



| Producto nº | Poli- etilen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------------------------------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Composición del copolimerizado saponificado. | | | | | | | | |
| % etileno | 100 | 81,8 | 81,6 | 77,2 | 81,6 | 79,0 | 76,3 | 70,4 |
| % alcohol vinílico | - | 9,6 | 10,4 | 10,1 | 16,9 | 18,2 | 20,4 | 28,8 |
| % acetato vinílico | - | 8,6 | 8,4 | 12,7 | 1,5 | 2,8 | 3,3 | 0,8 |
| Indice de fusión del producto sin saponificar (1) (g/10 min) | | | | | | | | |
| | 55 | 153 | 153 | 20 | 95 | 95 | 25 | 5 |
| Adhesión (en kg/2,5 cm) | | | | | | | | |
| a) sin tratar | 4,0 | 4,6 | 5,4 | 6,2 | 7,0 | 6,7 | 6,0 | 3,5 |
| b) tratado con tri- cloroetileno. | 1,5 | 3,7 | 3,7 | 2,1 | 4,2 | 4,7 | 4,6 | 2,7 |
| c) tratado con le- jía de hervir. | 1,5 | 4,3 | 4,2 | 3,1 | 4,8 | 4,1 | 5,0 | 0,2 |

(1) Determinado según el método ASTM D 1238-52 Condición E.

Se aprecia de la tabla que todos los productos que contienen alcohol vinílico tienen en comparación con el polietileno una mejor estabilidad a los disolventes. Para lograr una solidez al lavado que corresponda a las necesidades de la

práctica se pueden emplear productos con un contenido en alcohol vínlico de hasta 25 %. La ventaja de los productos que contienen alcohol vínlico en comparación con el polietileno también es evidente en este caso.



5. Ejemplo 8 : Un trozo de tejido de un copolimerizado saponificado de etileno/acetato vínlico, con un contenido del 83 % de etileno, 11,6 % de alcohol vínlico y 5,4 % de elementos de acetato vínlico y con un número de 10. mallas de aproximadamente 900 mallas/cm² se coloca sin arrugas entre dos trozos de tejido de algodón y a 150°C se plancha durante un minuto.

15. El material de imprimación produce una buena adhesión de los tejidos de algodón entre sí, que se mantienen también después de tratar continuamente durante 10 minutos con tricloroetileno a 20°C y después de un lavado por hervor con una lejía compuesta de 3 g de jabón duro y 20. 2 g de sosa en 1 litro de agua.

25. Ejemplo 9 : Entre 2 tejidos de algodón se coloca un vellón que se obtuvo de un copolimerizado saponificado de etileno/acetato vínlico de la composición arriba indicada y en el cual está contenido en forma de fibras de 3,75 25. denier/50 mm. Los tejidos se impriman mediante planchado a 150°C durante 1 minuto.

30. La imprimación tiene una adhesión excelente que se mantiene también después de un tratamiento con tricloroetileno así como después

317874



de un lavado por hervor.

Ejemplo 10 : Entre dos tejidos de

5. algodón se coloca un vellón de un copolimerizado saponificado de etileno/acetato vínlíco de la composición arriba indicada en el cual está contenido en forma de fibras de 3,75 denier/50 mm en un 50 %. El restante 50 % de fibras se componen de algodón Sea Island.

10. Los tejidos se impriman mediante planchado a 150°C durante 1 minuto.

15. La imprimación tiene una adhesión excelente que se mantiene también después de un tratamiento con tricloroetileno así como después de un lavado por hervor. Los tejidos imprimados han mantenido casi totalmente su capacidad de drapeado.

N O T A
=====

20. 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
25. se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente, presentada en Alemania, con el número F 44 097 IVc/8k, de fecha 30 de septiembre de 1.964, y número F 46 564 IVc/8k, de fecha, 9 de julio de 1.965, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios
- 30.

Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre : " PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRIMACION

5. EN CALIENTE DE TEJIDOS TEXTILES "; caracterizándose por lo siguiente :

1ª.- Procedimiento para la impresión en caliente de tejidos textiles, caracterizado, porque como masas de imprimación se emplean



10. copolimerizados de etileno/acetato vinílico parcial o totalmente saponificados que, antes de la saponificación, contienen polimerizados el acetato vinílico y el etileno en una proporción molecular de 1:4 hasta 1:50, y que están saponificados hasta un grado de hidrólisis del 50 al 100 %.

15. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado, porque los copolimerizados de etileno/acetato vinílico parcial o totalmente saponificados se emplean en forma de polvo, hilos, tejidos o vellones.

20. 3ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque como copolimerizado de etileno/acetato vinílico parcial o totalmente saponificado se emplea un polimerizado en forma de polvo con un tamaño de partícula medio de 0,02 hasta 0,5 mm.

25. 4ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los copolimerizados de etileno/acetato vinílico parcial o

30.

totalmente saponificados se emplean en forma de hilos y fibras con un título de 0,5 hasta 200 denier.

5. 5ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los copolimerizados de etileno/acetato vinílico parcial o totalmente saponificados se emplean en forma de hilos o fibras con una longitud de mechón de 10 hasta 200 mm.

10. 6ª.- " Procedimiento para la imprimación en caliente de tejidos textiles "; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta Memoria consta de quince hojas, escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, 22 SEP. 1903

FARBENFABRIKEN BAYER
AKTIENGESELLSCHAFT.

28 824 905

I. GÓMEZ ACEDO Y MODEW
Abogado: R. Hernández Ruiz

