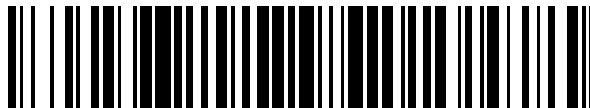


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 448 869**

51 Int. Cl.:

D06P 1/46 (2006.01)
D06P 1/52 (2006.01)
D06P 1/00 (2006.01)
D06P 1/44 (2006.01)
D02G 3/46 (2006.01)
D02G 3/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2008 E 08773614 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 2165016**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de hilos de coser teñidos**

30 Prioridad:

04.07.2007 DE 102007031037

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.03.2014

73 Titular/es:

**GUTERMANN & CO. AG (100.0%)
CLARIDENSTRASSE 25
8002 ZURICH, CH**

72 Inventor/es:

**KÄGI, HEINZ y
STABENOW, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 448 869 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de hilos de coser teñidos

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de hilos de coser teñidos, en particular de hilos para airbag, en el que se aplica sobre el hilo tanto una preparación que mejora las propiedades del hilo como un colorante.
- 10 Los hilos de coser teñidos se usan por un lado para la fabricación de materiales textiles, pero por otro lado también para aplicaciones especiales, por ejemplo para la costura de airbags. Los hilos usados para la costura de airbags por un lado se tiñen para conferir a los hilos una característica del fabricante, por otro lado sirve la coloración para generar un contraste en la zona de una costura acabada, de modo que ésta pueda someterse a prueba más fácilmente para determinar la ausencia de errores.
- 15 Los hilos del tipo mencionado están dotados además habitualmente de una preparación especial (o también "apresto" o "avivado") que determina o mejora las propiedades de costura del hilo. Dependiendo del caso de aplicación se usan distintas preparaciones que tienen por ejemplo efectos sobre las propiedades de deslizamiento, la resistencia a la abrasión o la carga estática del hilo.
- 20 En los procedimientos habituales para la fabricación de hilos de coser teñidos, dotados de una preparación se enrollan los hilos en primer lugar sobre bobinas de hilo que entonces se alimentan a un baño para hilos, en el que las bobinas permanecen un determinado tiempo, hasta que los hilos hayan obtenido el color deseado. Tras concluir el proceso de tinción se aplica entonces la preparación respectivamente deseada por medio de un procedimiento de preparación adecuado sobre los hilos teñidos, siendo necesario para la realización de tales procedimientos de preparación rebobinar el hilo de la bobina de hilos sobre otra bobina, de modo que la preparación puede aplicarse de manera dirigida en la zona entre las dos bobinas.
- 25 El documento WO 98/22224 A da a conocer un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y 2. El documento US 4.501.590 A da a conocer un procedimiento, en el que una mezcla que contiene un colorante y una preparación se introduce durante la costura de un hilo de coser en el hilo de coser.
- 30 El documento JP 2000 199142 A da a conocer un procedimiento para la fabricación de un hilo para airbag, en el que se realizan una coloración y un tratamiento con resinas al mismo tiempo.
- 35 El documento US 4.583.987 A da a conocer un procedimiento para la fabricación de un hilo de coser, en el que se aplica una mezcla que contiene un colorante y un lubricante sobre el hilo de coser.
- 40 El documento US 2.098.333 da a conocer un procedimiento para el tratamiento de un hilo, en el que se aplica un agente de tratamiento que mejora las propiedades del hilo con una polea de cristal sobre el hilo, llevándose a contacto el hilo en intervalos que varían continuamente con la polea de cristal y retirándose de la polea de cristal, para aplicar el agente de tratamiento en intervalos que varían continuamente sobre el hilo. El agente de tratamiento contiene un agente de saponificación y un colorante.
- 45 Un objetivo de la invención consiste en mejorar un procedimiento del tipo mencionado anteriormente en el sentido de que puede realizarse con gasto reducido económico.
- 50 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1. En el procedimiento se mezclan la preparación y el colorante y a continuación se aplican conjuntamente como mezcla sobre el hilo. De acuerdo con la invención, la mezcla se aplica sobre el hilo por medio de un sistema de dosificación, en particular por medio un aplicador de esponja, recorriendo el hilo en el sistema de dosificación una zona de aplicación y una zona de homogeneización que sigue a la misma en dirección de transporte.
- 55 Mediante el mezclado y la siguiente aplicación conjunta de la preparación y el colorante se integra el proceso de la coloración en cierto modo en el procedimiento de preparación, de modo que se posibilita una fabricación de hilos teñidos mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que pueden suprimirse prácticamente de manera completa procesos de tinción que requieren mucho tiempo habituales hasta ahora, de manera que aumenta la rentabilidad de la fabricación significativamente. A este respecto se acepta en el contexto de la invención conscientemente que durante la aplicación de una preparación mezclada con un colorante no se consigue en cada caso una tinción reproducible e uniforme del hilo, tal como es esto necesario habitualmente para la fabricación de materiales textiles. De acuerdo con la invención se distingue concretamente que en determinados casos de aplicación, en particular en la producción de hilos para airbag, no desempeña ningún papel si se da un tono de color del hilo exactamente y puede conseguirse de manera reproducible. Más bien es suficiente en la fabricación de hilos para airbag, cuando un determinado color puede distinguirse únicamente de manera cualitativa, no siendo necesario además que el color esté distribuido antes del proceso de costura uniformemente por la longitud del hilo.
- 65

- En la prueba de la invención ha resultado además que en la costura de un hilo teñido de manera no uniforme de acuerdo con la invención mediante el rozamiento entre el hilo y material que va a coserse se produce una homogeneización del color por la longitud del hilo, “corriéndose” el color durante el proceso de costura a lo largo del hilo. El hilo presenta por tanto tras el proceso de costura por toda su longitud una coloración esencialmente uniforme debido al “corrimiento” mencionado, de modo que la calidad de una costura generada por medio de diferencias de contraste entre el hilo y el material cosido puede comprobarse por toda la longitud del hilo sin problemas. Además puede conseguirse también con un hilo teñido de manera no uniforme de acuerdo con la invención que el color aplicado antes del proceso de costura puede distinguirse como característica del fabricante, dado que para un reconocimiento de este tipo no es necesaria ninguna distribución uniforme del color por la longitud del hilo.
- Cuando de acuerdo con la reivindicación 1 se usa un sistema de dosificación, puede comprender el sistema de dosificación un aplicador con esponja. A este respecto se alimenta la mezcla a la esponja en particular de manera continua, de modo que ésta puede aplicarse por la esponja de la manera más uniforme posible sobre el hilo. En el contexto de un sistema de dosificación de acuerdo con la reivindicación 1, el hilo recorre en primer lugar una zona de aplicación y a continuación una zona de homogeneización que sigue a ésta en dirección de transporte. En el contexto de la zona de aplicación se aplica la mezcla de preparación y colorante sobre el hilo, mientras que en la zona de homogeneización al menos hasta un cierto grado se genera una homogeneización de la mezcla aplicada por la longitud del hilo pasante.
- Como alternativa al sistema de dosificación mencionado, usado en el contexto de la invención podría aplicarse la mezcla de preparación y colorante sobre el hilo a través de una polea de cristal que se sumerge al menos por zonas en un baño de polea de cristal. Tanto el sistema de dosificación como el baño de polea de cristal se explican en más detalle aún en el contexto de la descripción de figuras.
- Se prefiere cuando antes de la aplicación de la mezcla de preparación y colorante se realiza un proceso de retorcido, dado que en particular se usan para la fabricación de hilos para airbag por regla general únicamente hilos retorcidos.
- Antes de la aplicación de la mezcla puede realizarse un pegado (pegado tipo sándwich) de los componentes de hilo retorcidos. En el contexto de un pegado de este tipo pueden retorcerse entre sí por ejemplo de dos a tres hilos previamente retorcidos, introduciéndose de manera centrada un hilo adhesivo por fusión entre los hilos previamente retorcidos durante el proceso de retorcido. A continuación se realiza entonces un calentamiento del hilo adhesivo por fusión, de modo que se distribuye éste de manera fluidificada entre los hilos, previamente retorcidos, retorcidos y pega éstos entre sí. Así puede impedirse que se abra de nuevo un hilo retorcido durante el proceso de costura.
- Cuando los componentes de hilo retorcidos (hilos previamente retorcidos) están pegados entre sí, un procedimiento de acuerdo con la invención resulta especialmente ventajoso, dado que en procedimientos conocidos por el estado de la técnica ocurría con frecuencia que se había soltado de nuevo el pegado mencionado durante la introducción del hilo enrollado en una bobina de color en un baño de color, de modo que se producían pérdidas de producción costosas en la costura de airbags con hilos para airbag pegados de manera sucia. Los problemas de este tipo pueden excluirse de acuerdo con la invención, dado que ya no es necesario introducir los hilos pegados en un baño de color.
- Tal como se ha mencionado ya, es por tanto ventajoso aplicar sobre el hilo la mezcla de preparación y colorante en un proceso libre de baño de color, realizándose esta aplicación preferentemente durante un proceso de rebobinado. Un proceso de rebobinado de este tipo puede realizarse por ejemplo con una velocidad de hasta 1000 m/min. De esta manera puede realizarse un procedimiento de acuerdo con la invención de manera económicamente ventajosa en tiempo muy corto.
- Se prefiere especialmente cuando el hilo se enrolla por medio del proceso de rebobinado mencionado igual sobre una bobina acabada (presentación final), de modo que éste se encuentra tras la realización del proceso de rebobinado ya en una forma acabada para la comercialización.
- Es especialmente ventajoso cuando se aplica sobre el hilo una cantidad de mezcla tal que el peso de la mezcla asciende a del 4 % al 8 %, en particular de aproximadamente el 6 % del peso total del hilo acabado. Los hilos de este tipo son adecuados especialmente para la fabricación de airbags.
- En el contexto de la invención es admisible que se mezclen el colorante y la preparación antes de la aplicación de la mezcla sobre el hilo únicamente de manera que el color no esté disuelto completamente en la preparación. Esto tiene como consecuencia entonces que por medio de un sistema de dosificación o baño de polea de cristal si bien se aplica la preparación de manera relativamente uniforme sobre el hilo, sin embargo debido a la no disolución completa del colorante en la preparación no puede obtenerse ninguna tinción uniforme del hilo. Un hilo teñido con una mezcla de este tipo puede presentar por tanto, por ejemplo, un cierto patrón de color irregular, siendo posible no obstante sin problemas distinguir el respectivo color, que puede servir para la caracterización de un fabricante. Tal como se ha explicado ya, resulta a continuación en el proceso de costura entonces sin embargo una homogeneización del color por la longitud del hilo (“corrimiento”), de modo que el control de calidad de la costura

generada no se altera.

La preparación que llega a usarse en el contexto de la invención puede contener por ejemplo siliconas, parafinas, ceras, emulsionantes y/o agentes antiestáticos. También es posible el uso de componentes adicionales, no expuestos de manera explícita en el presente documento.

Se prefiere especialmente cuando la mezcla usada de acuerdo con la invención contiene un colorante que es adecuado para la tinción de ceras o aceites. Los colorantes de este tipo se disuelven comparativamente bien y de manera uniforme en una preparación. Los hilos usados para un procedimiento tal como el descrito anteriormente están compuestos preferentemente de poliamida, poliéster, polipropileno, poliamidas aromáticas, poliacrilonitrilo, politetrafluoroetileno o polietileno.

La invención se refiere además a un hilo de coser, en particular un hilo para airbag, con una preparación que mejora las propiedades del hilo y un colorante, estando formada la capa más externa del hilo de coser por una mezcla de preparación y colorante. Un hilo de este tipo puede fabricarse preferentemente mediante un procedimiento descrito anteriormente. Éste se diferencia de hilos de acuerdo con el estado de la técnica debido a que éste no tiene una "coloración penetrante" homogénea por toda la sección transversal del hilo. Además, el hilo de acuerdo con la invención no tiene ninguna preparación incolora como capa más externa, sino más bien una capa más externa en la que están presentes tanto la preparación como el colorante.

A este respecto, la capa más externa mencionada está teñida únicamente por zonas por el colorante, refiriéndose esto esencialmente al estado del hilo antes del proceso de costura. Mediante el proceso de costura se produce el "corrimiento" explicado del colorante, de modo que entonces en el hilo cosido está presente una coloración esencialmente completa de la capa más externa.

Otras formas de realización preferentes de la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

La invención se describe a continuación por medio de ejemplos de realización con referencia a los dibujos; a este respecto muestra

- la figura 1 una representación esquemática de un sistema de dosificación, que es adecuado para la aplicación de la mezcla de acuerdo con la invención y
- la figura 2 una representación esquemática de un baño de polea de cristal, que tiene igualmente la función mencionada.

La figura 1 muestra un sistema de dosificación 1, mediante el cual se mueve un hilo 6 en el contexto de un proceso de rebobinado de izquierda a derecha. El sistema de dosificación 1 tiene una zona de aplicación que está constituida por dos mitades de esponja 2, 3 y una zona de homogeneización que sigue a ésta en dirección de transporte del hilo, que se forma por dos mitades de esponja 4, 5.

Las dos mitades de esponja 2, 3 se alimentan continuamente, de manera no representada en más detalle, con una mezcla de preparación y colorante. Cuando el hilo 6 se hace pasar entre las dos mitades de esponja 2, 3, se produce a lo largo del perímetro externo del hilo 6 una capa aún relativamente no uniforme que se forma por la mezcla de preparación y colorante.

A continuación se hace pasar el hilo que lleva la capa mencionada entre las dos mitades de esponja 4, 5, que no están alimentadas con mezcla. Las mitades de esponja 4, 5 sirven exclusivamente para homogeneizar la mezcla que se encuentra ya sobre la superficie del hilo. A este respecto, las dos mitades de esponja 4, 5 tienen en dirección de transporte del hilo 6 una dimensión claramente más grande que las dos mitades de esponja 2, 3 de la zona de aplicación. La dimensión de las mitades de esponja 4, 5 en la dirección mencionada asciende en particular a de 3 a 7 veces la extensión de las mitades de esponja 2, 3 en la correspondiente dirección.

Mediante las mitades de esponja 4, 5 se consigue por regla general al menos una aplicación uniforme de la preparación sobre la superficie del hilo. En caso de que el colorante no esté disuelto de manera uniforme en la preparación, se obtiene una homogeneización del colorante en la capa más externa del hilo 6 sólo mediante el proceso de costura.

La figura 2 muestra un baño de polea de cristal 7 con una tina de polea de cristal 8, en la que se sumerge por zonas una polea de cristal 9 giratoria alrededor de un eje. La tina de polea de cristal 8 está rellena aproximadamente hasta la mitad con una mezcla 10 de preparación y colorante. Alrededor de la polea de cristal 9 se enrolla durante la realización de un procedimiento a modo de ejemplo un hilo 6 una vez o varias veces.

Cuando ahora el hilo 6 en el contexto de un proceso de rebobinado se conduce por la polea de cristal 9, se garantiza que el hilo se sumerja por toda su longitud, dependiendo del número de enrollamientos de la polea de cristal, una vez o varias veces en la mezcla 10, de modo que mediante este proceso de inmersión que se realiza de manera temporal se genera en la superficie del hilo 6 una capa de preparación y colorante.

La invención comprende también procedimientos, en los que un hilo recorre varios sistemas de dosificación conectados uno detrás de otro de acuerdo con la figura 1. También es concebible básicamente una combinación de sistemas de dosificación y baños de polea de cristal.

5 Lista de números de referencia

- | | | |
|----|----|--------------------------|
| | 1 | sistema de dosificación |
| | 2 | mitad de esponja |
| 10 | 3 | mitad de esponja |
| | 4 | mitad de esponja |
| 15 | 5 | mitad de esponja |
| | 6 | hilo |
| | 7 | baño de polea de cristal |
| 20 | 8 | tina de polea de cristal |
| | 9 | polea de cristal |
| 25 | 10 | mezcla |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de hilos de coser teñidos (6), en particular de hilos para airbag, en el que se aplica sobre el hilo (6) tanto una preparación que mejora las propiedades del hilo como un colorante, en el que se mezclan la preparación y el colorante y a continuación se aplican conjuntamente como mezcla (10) sobre el hilo y en el que la mezcla (10) se aplica por medio de un sistema de dosificación (1) sobre el hilo (6), **caracterizado por que** el hilo (6) recorre en el sistema de dosificación (1) una zona de aplicación (2, 3) y una zona de homogeneización (4, 5) que sigue a ésta en dirección de transporte.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** antes de la aplicación de la mezcla (10) se realiza un proceso de retorcido y en particular un pegado (pegado tipo sándwich) de los componentes de hilo retorcidos.
- 15 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la mezcla (10) se aplica sobre el hilo (6) en un proceso libre de baño de color.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la mezcla (10) se aplica sobre el hilo (6) durante un proceso de rebobinado, en el que el proceso de rebobinado se realiza en particular con una velocidad de hasta 1000 m/min.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se aplica sobre el hilo (6) una cantidad de mezcla (10) tal que el peso de la mezcla (10) asciende a del 4 % al 8 %, en particular de aproximadamente el 6 % del peso total del hilo (6) acabado.
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se mezclan el colorante y la preparación de manera que el color no está disuelto completamente en la preparación.
- 35 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la preparación contiene siliconas, parafinas, ceras, emulsionantes y/o agentes antiestáticos y/o **por que** la mezcla (10) contiene un colorante que es adecuado para la tinción de ceras o aceites.
- 40 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el hilo (6) está compuesto de poliamida, poliéster, polipropileno, poliamidas aromáticas, poliacrilonitrilo, politetrafluoroetileno o polietileno.
- 45 9. Hilo de coser, en particular hilo para airbag, con una preparación que mejora las propiedades del hilo y un colorante, en el que la capa más externa del hilo (6) está formada por una mezcla de preparación y colorante, **caracterizado por que** la capa más externa formada por la mezcla de preparación y colorante está teñida únicamente por zonas por el colorante.
- 50 10. Hilo de coser según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la preparación contiene siliconas, parafinas, ceras, emulsionantes y/o agentes antiestáticos y/o **por que** la mezcla (10) contiene un colorante que es adecuado para la tinción de ceras o aceites.
11. Hilo de coser según una de las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado por que** el hilo (6) está compuesto de poliamida, poliéster, polipropileno, poliamidas aromáticas, poliacrilonitrilo, politetrafluoroetileno o polietileno.
12. Hilo de coser según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado por que** el hilo (6) está configurado como hilo retorcido.
13. Hilo de coser según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado por que** los componentes de hilo retorcidos están pegados (pegados tipo sándwich).

Fig. 1

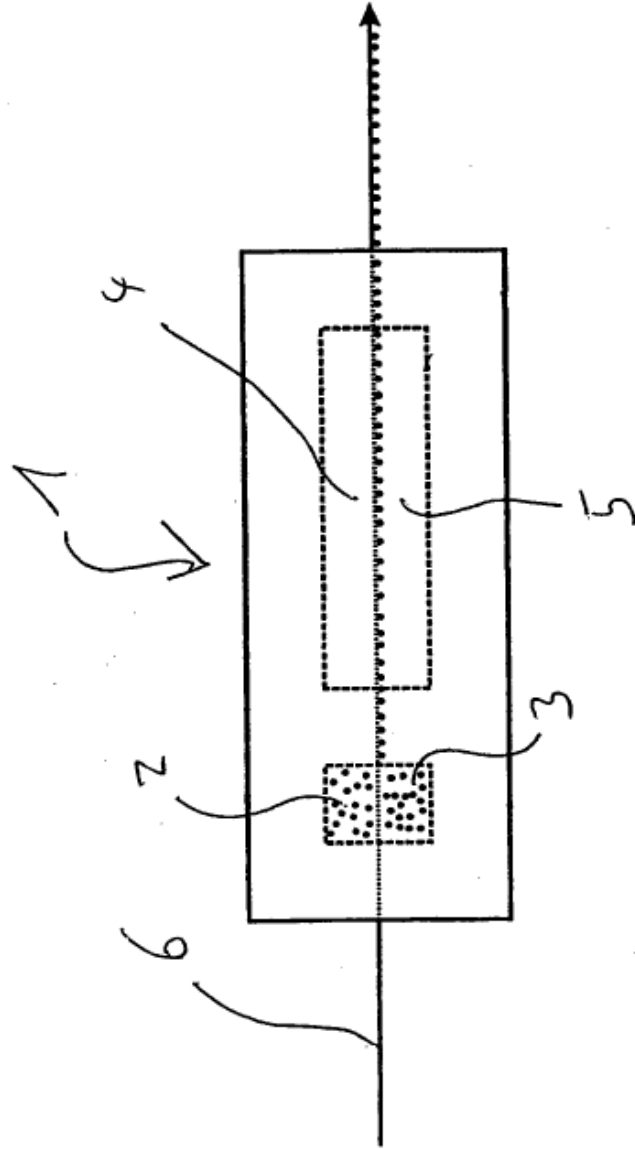


Fig. 2

