

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 957 617**

51 Int. Cl.:

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

D06P 5/30 (2006.01)

D06B 11/00 (2006.01)

D06C 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2019** **E 19174409 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2023** **EP 3738778**

54 Título: **Máquina de impresión y procedimiento de estampación de textiles**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.01.2024

73 Titular/es:

SCHIESTL, ANGELO (100.0%)
Schmiedestr. 20
6336 Langkampfen, AT

72 Inventor/es:

SCHIESTL, ANGELO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 957 617 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

Máquina de impresión y procedimiento de estampación de textiles

5 La invención se refiere a una máquina de impresión para la estampación de textiles, que tiene una bancada de máquina, al menos un dispositivo de transporte dispuesto sobre la bancada de máquina para transportar al menos un textil a lo largo de una trayectoria de procesamiento, al menos un dispositivo de imprimación dispuesto sobre la bancada de máquina para aplicar una pintura de imprimación sobre la superficie de una zona de motivo del textil, sobre la cual se ha previsto un motivo de impresión, y al menos un dispositivo de impresión dispuesto sobre la bancada
10 de máquina y que tiene al menos un cabezal de impresión digital para imprimir el motivo de impresión, según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se refiere además a un procedimiento para la estampación de textiles, en particular con una máquina de impresión de este tipo, en el que al menos un textil se transporta a lo largo de una trayectoria de procesamiento por medio de al menos un dispositivo es transportado sobre una bancada de máquina a lo largo de la trayectoria de procesamiento, al menos un dispositivo de imprimación aplica al textil al menos una pintura de imprimación sobre la superficie de un zona de motivo del textil a la que se va a aplicar un motivo de impresión, y en al menos un dispositivo de impresión a lo largo de la trayectoria de procesamiento se estampa la zona de motivo imprimada se imprime con al menos un cabezal de impresión digital para formar el motivo de impresión, según el preámbulo de la reivindicación
15 20 7.

Las máquinas de impresión de este tipo se describen, por ejemplo, en el documento EP 3 427 962 A1, en el documento US 2015/273866 A1 o en el documento EP 2 130 680 A1.

25 Cuando se estampa un textil, es en general conocida la realización de un pretratamiento con un fluido de pretratamiento antes de aplicar la tinta de impresión. Un dispositivo independiente de pretratamiento fuera de línea de este tipo es conocido, por ejemplo, en el documento EP 3 461 646 A1. El fluido de pretratamiento no es básicamente una tinta, sino un líquido preferentemente transparente que sirve para penetrar en las fibras del tejido textil y tratarlas previamente de tal manera que se contrarreste el flujo indeseado de las tintas de impresión que se aplicarán
30 posteriormente. El pretratamiento suele realizarse en una estación independiente, preferentemente en una máquina independiente. Después de pulverizar un líquido de pretratamiento, se seca el tejido bajo la influencia del calor, lo cual se puede llevar a cabo usando calefactores radiantes o placas calefactoras.

Además, es sabido que, especialmente cuando se estampan textiles de color, en particular negros, se aplica una pintura de imprimación, en particular una pintura blanca, antes de aplicar el motivo impreso propiamente dicho. La aplicación de la pintura de imprimación puede realizarse en una prensa digital con el mismo cabezal de impresión que las tintas posteriores o con un cabezal de impresión independiente. Una máquina de impresión de este tipo se conoce, por ejemplo, del documento EP 2 130 680 A1.

40 Además, se conoce en principio la posibilidad de fijar el motivo de impresión aplicado al final del proceso de impresión, en particular bajo la influencia del calor. También es conocido el uso de calentadores radiantes o de placas calefactoras para la fase final de procesamiento.

El objetivo de la estampación de textiles es aplicar un motivo de impresión a la estructura tridimensional del tejido del textil que sea lo más exacto y nítido posible en su contorno.

La invención se basa en el **objetivo** de proporcionar una máquina de impresión y un procedimiento para la estampación de textiles, con los que un motivo impreso se puede aplicar a un textil de una manera particularmente eficiente y en alta calidad.

50 El objetivo se consigue, por una parte, mediante una máquina de impresión con las características de la reivindicación 1 y, por otra parte, mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 7. Las realizaciones preferentes de la invención figuran en las reivindicaciones dependientes.

55 La máquina de impresión según la invención se caracteriza por que al menos un dispositivo de prensado está dispuesto entre el dispositivo de imprimación y el dispositivo de impresión a lo largo de la trayectoria de procesamiento, dispositivo de prensado que está configurado para prensar la zona del motivo con la pintura de imprimación aplicada, y porque el textil puede ser transportado mediante el al menos un dispositivo de transporte desde el dispositivo de imprimación hasta el dispositivo de prensado y desde el dispositivo de prensado hasta el dispositivo de impresión.

60 Una idea básica de la invención puede verse en la aplicación de una pintura de imprimación en un dispositivo de imprimación y su posterior prensado en una estación de prensado antes de imprimir con el motivo de impresión real. De este modo, se puede crear una zona de motivos alisada, especialmente en una zona parcial del tejido. En esta zona del motivo, la estructura tridimensional del tejido textil se nivela y aplana en gran medida mediante la pintura de imprimación aplicada y el posterior prensado, de tal modo que el motivo de impresión real puede aplicarse posteriormente a esta zona del motivo nivelada. Dado que la estructura tridimensional macroscópica del tejido en la
65

zona del motivo se reduce o incluso se elimina en gran medida, se puede aplicar el motivo de impresión con una precisión y una nitidez del contorno especialmente elevadas. El paso del prensado de la pintura de imprimación antes de imprimir aumenta la longevidad del motivo de impresión aplicado.

5 En principio, el prensado en la máquina de impresión puede realizarse con cualquier dispositivo de prensado adecuado, como por ejemplo un rodillo de prensado. Según una forma de realización de la invención, se prefiere de manera especialmente preferente que el dispositivo de prensado presente al menos una placa de prensado que pueda calentarse. La plancha de prensado tiene un tamaño que corresponde al menos al tamaño de la zona del motivo.
10 Preferentemente, la placa de prensado puede calentarse a una temperatura de prensado definida, que se sitúa en particular entre 60 °C y 150 °C, en función de la pintura de imprimación usada. Preferentemente, el tejido se sujeta y se prensa entre una placa de prensado inferior o de base y una placa de prensado superior.

Con el prensado mediante una placa de prensado consigue una estructura especialmente uniforme y homogénea de la zona del motivo, incluso con un tejido relativamente grueso. Además, en particular con fibras multifilamento, especialmente fibras con componentes naturales o fibras naturales, en particular un tejido de algodón o de una mezcla de algodón, se puede conseguir un alisado y un prensado adicionales de los filamentos de fibras finas, que sobresalen de las fibras naturales, incluso si se ha realizado previamente un pretratamiento con un fluido de pretratamiento. Con el calentamiento consigue un alisado especialmente bueno y también un secado rápido de la pintura de imprimación.

20 Una forma de realización preferente de la máquina de impresión según la invención consiste en que el dispositivo de imprimación comprende al menos una boquilla de aplicación para aplicar la pintura de imprimación. Las una o más boquillas de aplicación pueden estar dispuestas en un cabezal de impresión que se extiende estáticamente sobre la zona del motivo del textil a imprimir o que puede moverse transversalmente a la dirección de movimiento del textil.

25 En principio, el al menos un dispositivo de transporte puede tener una sola paleta o varias paletas, cada una de las cuales recibe un textil y se desplaza a lo largo de la trayectoria de procesamiento de forma lineal inversa o circulatoria. Una variante de realización particularmente preferente de la invención puede verse en que se proporcionan al menos dos dispositivos de transporte paralelos y adyacentes, y que el al menos un dispositivo de imprimación y/o el al menos un dispositivo de impresión para cada dispositivo de transporte tienen una posición idéntica con respecto a la trayectoria de procesamiento respectiva. Los dispositivos de transporte también pueden tener paletas de inversión lineal o cintas transportadoras circulantes. Con una disposición doble de este tipo con dos dispositivos de transporte adyacentes, se puede lograr un uso eficiente del personal y también un uso eficiente de las unidades de procesamiento en el dispositivo de imprimación o en los dispositivos de impresión.

35 Es particularmente ventajoso que los dispositivos de imprimación y/o los dispositivos de impresión adyacentes tengan cada uno de ellos una viga guía común por encima del dispositivo de transporte, a lo largo de la cual se montan las boquillas de aplicación de la pintura de imprimación y/o los cabezales de impresión de los dispositivos de impresión, de tal modo que puedan moverse transversalmente a la trayectoria de procesamiento. Las boquillas de aplicación y/o los cabezales de impresión están montados en una viga guía común de tal manera que básicamente pueden procesar un textil tanto en el primer transportador como en el segundo. Esto permite un uso particularmente eficiente de las unidades de procesamiento y también permite el funcionamiento adicional de la máquina de impresión, incluso si, por ejemplo, un cabezal de impresión en uno de los transportadores ha fallado, ya que esta función puede ser llevada a cabo por el segundo cabezal de impresión en el transportador.

45 Una forma de realización preferente de la invención es que el dispositivo de imprimación y el dispositivo de impresión están realizados en una estación. De este modo, el dispositivo de imprimación y el dispositivo de impresión pueden estar realizados en el mismo lugar, estando el dispositivo de prensado separado del mismo. En primer lugar, el dispositivo de imprimación proporciona al tejido una pintura de imprimación, y el textil así procesado es transportado al dispositivo de prensado por el dispositivo de transporte. A continuación, el textil es transportado de nuevo a la primera ubicación de procesamiento, donde el dispositivo de impresión estampa el textil. La pintura de imprimación puede ser aplicada por los mismos cabezales de impresión que se usan para las tintas de impresión.
50

En cuanto al procedimiento, la invención se caracteriza porque la zona del motivo imprimada del textil se prensa mediante al menos una estación de prensado dispuesta entre el al menos un dispositivo de imprimación y el al menos un dispositivo de impresión antes de imprimir el motivo.
55

En particular, el procedimiento puede llevarse a cabo mediante la máquina de impresión según la invención descrita anteriormente. Se pueden conseguir las ventajas descritas anteriormente en cuanto a la aplicación del motivo de impresión en alta calidad.
60

En principio, la pintura de imprimación podría seleccionarse en función de una tinta base del textil a estampar. La imprimación sirve para garantizar que una tinta base intensa del tejido no afecte a los colores del motivo de impresión que se va a imprimir. Según la invención, la pintura de imprimación es blanca. De este modo, se puede cubrir de forma fiable un color básico del tejido, incluso un color negro.
65

Según el procedimiento conforme a la invención, la pintura de imprimación se aplica con un espesor de capa que

puede estar comprendido entre 10 μm y 500 μm . En particular, por medio de una pintura de imprimación se cubren los filamentos que sobresalen de las fibras y los une a la pintura de imprimación aplicada, al menos durante el prensado posterior. La pintura de imprimación puede extenderse sólo por una cara superior de las fibras e hilos de la zona del motivo del textil. Con una cantidad de aplicación adecuada, la pintura de imprimación también puede cubrir los poros o las aberturas de malla del textil en su conjunto, de tal modo que se forme entonces una superficie en gran parte cerrada. En general, la zona del motivo puede formar una superficie plana después del prensado, que está libre de aberturas de malla o que todavía presenta aberturas de malla expuestas.

En cualquier caso, una forma de realización ventajosa del procedimiento según la invención consiste en que la pintura de imprimación aplicada forma una superficie de base continua cuando se presiona sobre la zona del motivo del textil, que es preferentemente plana. La base tiene una superficie plana que está estampada.

Además, según una variante de realización del procedimiento según la invención, es ventajoso que antes de la aplicación de la pintura de imprimación, la zona del motivo se trate previamente con un medio de tratamiento en una medida que sea menor que la medida de un pretratamiento para la aplicación directa de una tinta de impresión. Preferentemente, el textil se trata previamente con un fluido de pretratamiento, pero sólo se necesita entre un tercio y la mitad del fluido de pretratamiento, como en un proceso de impresión de textiles normal. Una razón de ello es que la pintura de imprimación también ayuda a sellar las fibras individuales, contrarrestando así cualquier flujo de las tintas a través de la estructura de la fibra. En principio, también es posible prescindir por completo del pretratamiento con un líquido de pretratamiento si la pintura de imprimación se aplica adecuadamente.

Se prefiere además que se impriman varias tintas de impresión, una de las cuales es blanca. En el procedimiento según la invención, se puede aplicar así una pintura de imprimación blanca con el dispositivo de imprimación. A continuación del prensado, se puede aplicar una tinta de impresión blanca, que proporciona el denominado resaltado en la zona del motivo.

El prensado de la zona del motivo del textil después de la imprimación y antes de la estampación propiamente dicha puede realizarse básicamente de cualquier manera, por ejemplo mediante rodillos de prensado. Según un perfeccionamiento de la invención, se prefiere especialmente que el prensado se realice con una placa de prensado que se calienta a un intervalo de temperatura definido. La plancha de la prensa presenta una superficie de contacto plana, que preferentemente está provista de un revestimiento adecuado para evitar la adherencia de la tinta. Debajo del textil puede haber una placa de contrafuerte o una placa base correspondientes, que no se calientan o que también se calientan. La plancha de prensado aplicada al motivo de impresión desde arriba se calienta preferentemente de forma eléctrica a una temperatura comprendida entre 60 $^{\circ}\text{C}$ y 150 $^{\circ}\text{C}$. Esto no sólo garantiza un buen alisado de la pintura de imprimación aplicada, sino también un secado y un curado rápidos de la pintura de imprimación.

La invención se explica más adelante con referencia a un ejemplo de realización preferente, que se muestra esquemáticamente en el dibujo adjunto. El dibujo muestra una vista superior esquemática de una máquina de impresión según la invención.

En la figura única, se muestra una máquina de impresión 10 según la invención con una bancada de máquina 12 que es rectangular en una vista en planta. Dos dispositivos de transporte adyacentes en forma de cinta 20a, 20b están dispuestos en paralelo sobre la bancada de máquina 12 en dirección longitudinal. Los dispositivos de transporte 20 se pueden mover para transportar un textil, por ejemplo una camiseta, desde una zona de entrada frontal en una dirección de movimiento o procesamiento, cada una de las cuales se indica con una flecha, hasta una zona final o de retirada. A lo largo de la trayectoria de procesamiento, los textiles a procesar llegan primero a un dispositivo de imprimación 30 en el dispositivo de transporte 20. El dispositivo de imprimación 30 tiene una viga guía 34 en forma de portal, que está dispuesta por encima de los dispositivos de transporte 20 en la bancada de máquina 12. Un primer cabezal de aplicación 32 para el primer dispositivo de transporte 20a y un segundo cabezal de aplicación 32 para el segundo dispositivo de transporte 20b están dispuestos en una cara inferior de la barra guía 34 para aplicar una la pintura de imprimación a una zona del motivo textil.

Los cabezales de aplicación 32 están formados por una o más boquillas de aplicación que se dirigen hacia abajo, hacia el textil. Los cabezales de aplicación 32 están montados de tal manera que se pueden desplazar a lo largo de la viga guía 34 transversalmente a la dirección de transporte o a la trayectoria de procesamiento del textil. De este modo, los cabezales de aplicación 32 pueden cubrir toda la anchura del dispositivo de transporte 20 y aplicar la pintura de imprimación en esta zona. Asimismo, el cabezal de aplicación 32 del primer dispositivo de transporte 20a puede desplazarse hasta encima del segundo dispositivo de transporte 20b para sustituir o apoyar, en caso necesario, el cabezal de aplicación 32 allí previsto.

Después de la aplicación de una pintura de imprimación, el textil con la zona de motivo imprimada es transportado en la dirección de transporte hacia un dispositivo de prensado 50. Para cada dispositivo de transporte 20 está dispuesta una placa de prensado 52 de altura regulable, que puede ser presionada preferentemente por un cilindro neumático o hidráulico desde una posición de retracción superior a una posición de procesamiento inferior, en donde la placa de prensado 52 se presiona sobre un lado superior del textil en el dispositivo de transporte 20. Las placas de prensado 52 también pueden montarse en una viga guía tipo pórtico 54 por encima del dispositivo de transporte 20 en la bancada

de máquina 12. Preferentemente, las placas de prensado 52 se calientan eléctricamente para que la zona del motivo provista de la pintura de imprimación pueda prensarse sobre el tejido y secarse al mismo tiempo.

- 5 Según la invención, en la estación de prensado 50 también se puede producir un zona de motivo especialmente plana en un tejido textil tejido de manera gruesa. A continuación, el textil es transportado por el dispositivo de transporte 20 a uno o varios dispositivos de impresión 40. En la forma de realización ilustrada, la máquina de impresión 10 comprende un único dispositivo de impresión con una viga guía tipo portal 44, que está montada en la bancada de máquina 12 por encima del dispositivo de transporte 20.
- 10 De forma similar a la configuración del dispositivo de imprimación 30, dos cabezales de impresión 42 con boquillas de impresión están dispuestos en un lado inferior de la barra guía 44 del dispositivo de impresión 40, a través de los cuales se puede aplicar un motivo de impresión a la zona del motivo del textil de una manera fundamentalmente conocida mediante el control digital de las boquillas de impresión. Los cabezales de impresión 42 también son ajustables a lo largo de la viga guía 44 transversalmente a la trayectoria de procesamiento del textil, de tal modo que
- 15 un cabezal de impresión 42 para el primer dispositivo de transporte 20a puede sustituir al cabezal de impresión 42 para el segundo dispositivo de transporte 20b. A la inversa, el cabezal de impresión 42 del segundo dispositivo de transporte 20b también puede sustituir o apoyar al cabezal de impresión 42 del primer de transporte 20a.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de impresión para estampar textiles con
5 - una bancada de máquina (12),
- al menos un dispositivo de transporte (20) dispuesto en la bancada de máquina (12) para transportar al menos un textil a lo largo de una trayectoria de procesamiento,
- al menos un dispositivo de impresión (40) dispuesto en la bancada de máquina (12), con al menos un cabezal de impresión digital (42) para imprimir el motivo de impresión, y
- al menos una estación de prensado (50),
10 **caracterizada**
- **porque** al menos un dispositivo de imprimación (30) está dispuesto en la bancada de máquina (12) para aplicar una pintura de imprimación blanca sobre la superficie de una zona del textil en la que se va a imprimir un motivo,
- **porque** a lo largo de la trayectoria de procesamiento, entre el dispositivo de imprimación (30) y el dispositivo de impresión (40), está dispuesta la al menos una estación de prensado (50) que está configurada para prensar la zona del motivo con la pintura de imprimación blanca aplicada, y en donde sobre el textil hay formada una superficie de base plana continua , y
15 - **porque** el textil puede ser transportado por medio del al menos un dispositivo de transporte (20) desde el dispositivo de imprimación (30) hasta el dispositivo de prensado (50) y desde el dispositivo de prensado (50) hasta el dispositivo de impresión (40).
2. Máquina de impresión según la reivindicación 1,
25 **caracterizada**
porque el dispositivo de prensado (50) presenta al menos una placa de prensado (52) que puede calentarse.
3. Máquina de impresión según las reivindicaciones 1 o 2,
30 **caracterizada**
porque el dispositivo de imprimación (30) presenta al menos una boquilla de aplicación para aplicar la pintura de imprimación.
4. Máquina de impresión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
35 **caracterizada**
porque están previstos al menos dos dispositivos de transporte (20a, 20b) paralelos y adyacentes, y
porque el al menos un dispositivo de imprimación (30) y/o el al menos un dispositivo de impresión (40) de cada dispositivo de transporte (20a, 20b) presentan una posición idéntica en relación con la trayectoria de procesamiento respectiva.
5. Máquina de impresión según la reivindicación 4,
40 **caracterizada**
porque los dispositivos de imprimación (30) y/o los dispositivos de impresión (40) adyacentes presentan cada uno de ellos una viga guía (34, 44, 54) común por encima del dispositivo de transporte (20), a lo largo de la cual están montadas boquillas de aplicación para la pintura de imprimación y/o cabezales de impresión (42) de los dispositivos de impresión (40) de modo que se pueden desplazar transversalmente a la trayectoria de procesamiento.
- 45 6. Máquina de impresión según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizada
porque el dispositivo de imprimación (30) y el dispositivo de impresión (40) están formados en una sola estación.
- 50 7. Procedimiento de estampación de textiles con una máquina de impresión (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado,
- **porque** al menos un textil es transportado a lo largo de una trayectoria de procesamiento sobre una bancada de máquina (12) por medio de al menos un dispositivo de transporte (20),
55 - **porque** a lo largo de la trayectoria de procesamiento, se aplica al textil una pintura de imprimación blanca en al menos un dispositivo de imprimación (30) sobre toda la superficie de una zona de motivo del textil a la que se va a aplicar un motivo impreso,
- **porque** en al menos un dispositivo de impresión (40), a lo largo de la trayectoria de procesamiento, con al menos un cabezal de impresión digital (42) se estampa la zona de motivo imprimada para formar el motivo de impresión.
60 - **porque** la zona del motivo imprimada del textil se prensa mediante al menos una estación de prensado (50), que está dispuesta entre el al menos un dispositivo de imprimación (30) y el al menos un dispositivo de impresión (40), tras la aplicación de la pintura de imprimación blanca y antes de la impresión del motivo impreso, y
65 - **porque** la pintura de imprimación aplicada forma una superficie de base uniforme y continua cuando se prensa sobre la zona del motivo textil.

8. Procedimiento según la reivindicación 7,
caracterizado
- 5 **porque** antes de la aplicación de la pintura de imprimación, se trata previamente la zona del motivo con un medio de pretratamiento en una extensión que es menor que la extensión de un pretratamiento para la aplicación directa de una tinta de impresión.
9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8,
caracterizado
- 10 **porque** se imprimen varias tintas de impresión, de las cuales una es una tinta blanca.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 9,
caracterizado
- 15 **porque** el prensado se realiza con una placa de prensado (52) que se calienta a un intervalo de temperatura definido.

10
↙

