

KIT PARA LA OBTENCIÓN DE UNA ESTERA DE CEPILLOS PARA UNA
MÁQUINA PARA EL CORTE AUTOMÁTICO DE TEJIDOS

La presente invención se refiere al campo de las máquinas para el corte
5 automático de tejidos, en particular tejidos con hileras, cuadrados o paneles
impresos, que, para el corte simultáneo de varios tejidos o capas de tejido
superpuestas que forman un estrato, requieren una alineación perfecta entre los
dibujos de las distintas capas para obtener un artículo de alta calidad.

En particular, la invención se refiere a un kit de cepillos y agujas para
10 formar una estera de cepillos para dichas máquinas, a una máquina cortadora y a
un método para inmovilizar un estrato de capas sobre una estera de cepillos.

El documento EP1331070A1 sugiere una máquina para el corte automático
de tejidos provista de un sistema de agujas adecuado para permitir la inmovilización
de las capas alineadas entre sí sobre una estera de cepillos. Las agujas se colocan
15 debajo de la estera de cepillos y pueden moverse mediante un sistema mecánico
entre una posición elevada, en la que emergen de la estera de cepillos para
inmovilizar el estrato a cortar, y una posición baja, en la que permanecen por
debajo de la estera de cepillos para permitir el paso de la hoja de corte entre las
cerdas de los cepillos.

20 Si, por un lado, una solución técnica de este tipo resuelve con bastante
eficacia el problema de inmovilizar las capas manteniéndolas alineadas entre sí, por
otro lado ha demostrado ser demasiado rígida en cuanto a la posición y al número
de agujas. En efecto, en determinados casos, los dibujos de las capas, que deben
estar perfectamente alineadas entre sí, se encuentran en zonas de la estera de
25 cepillos que están alejadas de las agujas de inmovilización, por ejemplo entre
agujas cercanas. Aunque las capas estén perfectamente inmovilizadas, y por lo

tanto alineadas, podrían producirse desalineaciones entre las capas en y cerca de las agujas, en las zonas intermedias, que, aunque sean mínimas, podrían afectar a la calidad del producto final si hay patrones gráficos en dichas zonas intermedias. En estos casos, sería deseable posicionar las agujas de acuerdo con la posición de los patrones gráficos en los tejidos, pero la conexión de la rejilla de agujas al sistema de movimiento mecánico no permite flexibilidad alguna en el posicionamiento y el número de agujas con respecto a la estera de cepillos.

El objetivo de la presente invención es obviar las limitaciones anteriores de la máquina para cortar tejidos de acuerdo con la técnica conocida.

Dicho objeto se logra mediante un kit para obtener una estera de cepillos sobre una mesa de una máquina para el corte automático de tejidos de acuerdo con la reivindicación 1, mediante un cepillo de acuerdo con la reivindicación 11, mediante una máquina para el corte automático de tejidos de acuerdo con la reivindicación 17 y mediante un método para inmovilizar tejidos de acuerdo con la reivindicación 20. Las reivindicaciones dependientes describen modos de realización preferentes o ventajosos de la invención.

Los rasgos característicos y ventajas del kit, cepillo, máquina y método de acuerdo con la invención serán evidentes en cualquier caso a partir de la siguiente descripción de modos de realización preferentes de los mismos, dados solamente a modo de ejemplos indicativos no limitantes, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva y en despiece ordenado de un kit para la obtención de una estera de cepillos de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en planta superior del kit de la figura 1;
- la figura 3 es una sección longitudinal del kit a lo largo de la línea A-A de la figura 2;

- la figura 4 es una vista en perspectiva de una máquina para el corte automático de tejidos de acuerdo con la invención, en la que la mesa está parcialmente cubierta por cepillos;

5 - la figura 4a es una vista ampliada del detalle C rodeado con un círculo en la figura 4; y

- la figura 5 es una vista en perspectiva de la máquina de la figura 4, con un estrato de capas situado sobre la estera de cepillos.

10 En dichos dibujos, el número 100 indica un kit para obtener una estera 3 de cepillos sobre una mesa 2 de una máquina 1 para el corte automático de tejidos 4.

En un modo de realización genérico, el kit 100 comprende una pluralidad de cepillos 10 y una pluralidad de agujas de inmovilización de tejido 22; 220.

15 Los cepillos 10 están conformados de modo que pueden colocarse uno al lado del otro para formar la estera 3 de cepillos. Por ejemplo, los cepillos 10 tienen una planta cuadrada o rectangular.

20 Cada cepillo 10 comprende una base 12, una pluralidad de cerdas 14 que se extienden desde la base 12 y que forman, con sus respectivos extremos superiores, un plano de cerdas (α) para sostener las capas de tejido 4 a cortar, y medios de acoplamiento a mesa 16 adecuados para conectarse a elementos de soporte de cepillo 18 proporcionados en la mesa 2 de la máquina 1.

En la base 12 hay formada una pluralidad de orificios de base 20 que se extienden paralelos a las cerdas 14 y que están abiertos al menos en el extremo superior orientado hacia las cerdas 14.

25 Cada aguja 22; 220 tiene una punta inferior 22a; 220a y una punta superior 22b; 220b. La punta inferior 22a; 220a es adecuada para insertarse mediante acoplamiento por conformación y/o fuerza en al menos una parte de un orificio de

base 20 de modo que la base 12 sostenga rígidamente la aguja. La punta superior 22b; 220b sobresale verticalmente de la pluralidad de cerdas 14 cuando la aguja 22; 220 se inserta en el cepillo para perforar una pluralidad de capas superpuestas (denominadas "estrato" en su conjunto) situadas en el plano de cerdas. La

5 expresión «aguja sostenida rígidamente» significa que la aguja es capaz de mantener su posición vertical cuando se aplica al estrato que descansa sobre el plano de cerdas.

Por lo tanto, una vez que se forma la estera 3 de cepillos, las agujas se pueden insertar en la estera en un número y posiciones deseados, sin ninguna

10 restricción, por ejemplo, de acuerdo con los patrones gráficos de los tejidos.

En un modo de realización, las cerdas 14 y los orificios de base 20 se alternan entre sí y se distribuyen uniformemente sobre el plano definido por el lado superior de la base 12 del cepillo.

Esto permite aprovechar toda la superficie de la estera de cepillos.

15 Además, la distribución uniforme de orificios y cerdas facilita la obtención de los cepillos mediante moldeo de material plástico.

En un modo de realización, cada orificio de base 20 tiene una parte superior abierta 20', por ejemplo con una conformación cilíndrica, y una parte inferior 20'' que forma una superficie de apoyo para una aguja de inmovilización

20 insertada en el orificio de base 20. Por ejemplo, la parte inferior 20'' tiene una conformación cónica con una sección transversal decreciente hacia abajo.

En un modo de realización, la punta inferior 22a; 220a de la aguja tiene una conformación cónica para ser adecuada para obtener un acoplamiento por conformación y/o fuerza con la parte inferior 20'' del orificio de base 20.

25 Se obtiene una inmovilización firme, tanto axial como radial, de las agujas en los respectivos orificios en virtud de la conformación cónica de la parte inferior

20''.

De acuerdo con un modo de realización, la base 12 comprende una placa superior 24 atravesada por los orificios de base 20 y una contraplaca inferior 26 conectada a la placa superior 24. Medios de apoyo 20'' a los que puede aplicarse la punta inferior 22a; 220a de la aguja se obtienen en la contraplaca inferior 26.

Por ejemplo, la parte inferior 20'' de cada orificio de base 20 se obtiene en la contraplaca inferior 26 y forma los medios de apoyo 20''.

En un modo de realización, la contraplaca inferior 26 está conectada de forma extraíble a la placa superior 24, por ejemplo, por medio de un acoplamiento por enclavamiento.

En un modo de realización, los medios de acoplamiento a mesa 16 se obtienen en la placa superior 24 y sobresalen en la parte inferior más allá de la contraplaca inferior 26.

Por ejemplo, los medios de acoplamiento a mesa 16 comprenden un par de brazos 16' adecuados para aplicarse elásticamente a una pista 18' obtenida en los medios de soporte de cepillo 18.

En un modo de realización, la contraplaca inferior 26 está provista de medios de referencia 28, por ejemplo en forma de clavija que se extiende verticalmente desde la contraplaca inferior 26, adecuados para permitir una alineación de la parte de los orificios de base 20 que penetra en la placa superior 24, por ejemplo la parte superior cilíndrica 20', con los medios de apoyo 20'', por ejemplo la parte inferior cónica.

En un modo de realización, al menos algunas (220) de las agujas 20; 220 para inmovilizar el tejido comprenden un portaagujas 230 con una placa pequeña 232 adecuada para descansar sobre el plano de cerdas α y un vástago 234 que se extiende por debajo de la placa pequeña 232 y que es adecuado para insertarse

entre las cerdas 14. Una parte de aguja superior 220b adecuada para perforar la pluralidad de capas superpuestas se inserta en la placa pequeña 232; una parte de aguja inferior 220a adecuada para aplicarse a al menos una parte de un orificio de base respectivo 20 mediante un acoplamiento por conformación y/o fuerza, por ejemplo, tanto la parte superior cilíndrica 20' como la parte inferior cónica 20'', se inserta en el vástago 234.

La conformación antes descrita de la aguja 220 con soporte 230 contribuye a proporcionar aún más la rigidez vertical requerida para procesar correctamente el tejido que descansa sobre la estera de cepillos.

Las agujas pueden ser de acero, hierro o materiales similares, de materiales plásticos y/o de varios tipos de resinas. Las agujas se pueden conformar con diferentes longitudes y diámetros, de acuerdo con los requisitos.

La presente invención también se refiere a un cepillo 10 adecuado para obtener una estera 3 de cepillos en una mesa 2 de una máquina 1 para el corte automático de tejidos 4.

El cepillo 10 comprende una base 12, una pluralidad de cerdas 14 que se extienden desde la base 12 y que forman, con sus respectivos extremos superiores, un plano de cerdas (α) para sostener las capas de tejido a cortar, y medios de acoplamiento a mesa 16 adecuados para conectarse a elementos de soporte de cepillo 18 proporcionados en la mesa 2 de la máquina 1.

También se obtiene una pluralidad de orificios de base 20 en la base 12, que se extienden paralelos a las cerdas 14 y están abiertos al menos en el extremo superior orientado hacia las cerdas para ser adecuados para recibir una parte inferior de las agujas de inmovilización de las capas insertadas desde arriba en los orificios de base 20.

En un modo de realización, las cerdas 14 y los orificios de base 20 se

alternan entre sí y se distribuyen uniformemente sobre el plano definido por el lado superior de la base 12 del cepillo.

En un modo de realización, cada orificio de base 20 tiene una parte superior abierta 20', por ejemplo con una conformación cilíndrica, y una parte inferior 20'' que forma una superficie de apoyo para una aguja de inmovilización insertada en el orificio de base 20. Por ejemplo, la parte inferior 20'' tiene una conformación cónica con una sección transversal decreciente hacia abajo.

En un modo de realización, la base 12 comprende una placa superior 24 atravesada por la parte superior 20' de los orificios de base 20 y una contraplaca inferior 26 conectada de forma extraíble a la placa superior 24. La parte inferior 20'' de cada orificio de base 20 se obtiene en la contraplaca inferior 26.

En un modo de realización, los medios de acoplamiento a mesa 16, que comprenden, por ejemplo, un par de brazos 16' adecuados para aplicarse elásticamente a una pista 18' obtenida en los elementos de soporte de cepillo 18, se obtienen en la placa superior 24 y sobresalen en la parte inferior más allá de la contraplaca inferior 26.

En un modo de realización, la contraplaca inferior 26 está provista de medios de referencia 28, por ejemplo en forma de clavija, adecuados para permitir una alineación entre la parte superior 20' de los orificios de base 20 y la parte inferior 20'' de los orificios de base 20.

La presente invención también se refiere a una máquina 1 para el corte automático de tejidos. La máquina 1 comprende una mesa 2 y un cabezal de corte 5 que puede moverse sobre la mesa, por ejemplo mediante un sistema de eje eléctrico 50. La mesa 2 está cubierta por una estera 3 de cepillos, que consiste en una pluralidad de cepillos 10 colocados uno al lado del otro como se ha descrito anteriormente.

El cabezal de corte 5 está provisto de una hoja de corte adecuada para pasar a través de las cerdas 14 de los cepillos para cortar simultáneamente capas del estrato que descansa sobre el plano de cerdas.

5 En un modo de realización, la mesa 2 está provista de travesaños de soporte de cepillo 18 a las que se conectan los cepillos 10 mediante los medios de acoplamiento a mesa 16.

En un modo de realización, la máquina 1 comprende, debajo de la mesa 2, medios de aspiración 7 orientados hacia la estera 6 de cepillos y adecuados para sujetar un estrato 4 de tejidos apilados contra el plano de cerdas α .

10 La presente invención también se refiere a un método para inmovilizar un estrato 4 de tejidos en una estera 3 de cepillos de una máquina para el corte automático de tejidos como se ha descrito anteriormente.

El método comprende las etapas de:

- posicionar el estrato 4 de tejidos sobre el plano de cepillos;
- 15 - insertar una pluralidad de agujas de inmovilización en los cepillos, pasando a través del estrato de tejidos en puntos deseados del estrato;
- activar medios para inmovilizar el estrato de tejidos en la estera de cepillos;
- retirar las agujas de inmovilización.

20 En un modo de realización, los medios de inmovilización consisten en medios de aspiración 7 colocados debajo de la mesa y adecuados para aspirar el estrato de tejidos contra el plano de cerdas.

25 Los expertos en la técnica pueden realizar cambios y adaptaciones a los modos de realización del kit, cepillo, máquina y método de acuerdo con la invención, o pueden reemplazar elementos por otros que sean funcionalmente equivalentes para satisfacer necesidades ocasionales sin apartarse del alcance de

las siguientes reivindicaciones. Cada uno de los rasgos característicos descritos anteriormente como pertenecientes a un posible modo de realización puede implementarse independientemente de los otros modos de realización descritos.