

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 723**

51 Int. Cl.:

D04B 37/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2016** **E 16203371 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019** **EP 3333292**

54 Título: **Procedimiento y disposición auxiliar para el ajuste de una máquina de géneros de punto de urdimbre**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.05.2019

73 Titular/es:

**KARL MAYER TEXTILMASCHINENFABRIK GMBH
(100.0%)
Brühlstrasse 25
63179 Obertshausen, DE**

72 Inventor/es:

**KRAKOW, OLIVER y
KNAUP, PETER**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 713 723 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 y disposición auxiliar para el ajuste de una máquina de géneros de punto de urdimbre

La invención se refiere a un procedimiento para el ajuste de una máquina de géneros de punto de urdimbre, en el que es observada una zona de la herramienta de tricotar y en el que para observar la zona de la herramienta de tricotar es empleada una cámara y la zona de la herramienta de tricotar es representada sobre una pantalla.

Además, la invención se refiere a una disposición auxiliar para el ajuste de una máquina de géneros de punto de urdimbre con un dispositivo auxiliar para observar la zona de la herramienta de tricotar, en el que el dispositivo auxiliar presenta una cámara con la que puede ser captada una zona de la herramienta de tricotar y está prevista una pantalla sobre la que puede ser representada la zona de la herramienta de tricotar.

Un procedimiento de este tipo y una disposición auxiliar de este tipo son conocidos por el documento US 5 912 816 A. Aquí se emplea una cámara que puede ser llevada y retirada delante de la zona de la herramienta de tricotar con ayuda de un accionamiento lineal.

Durante el funcionamiento de una máquina de géneros de punto de urdimbre, las herramientas de tricotar cooperan para formar mallas. Por ejemplo, las agujas de guía u otros guíahilos deben moverse con respecto a las agujas de tricotar, que también son denominadas agujas de trabajo, para poder formar mallas. Las agujas de tricotar están dispuestas en una barra de agujas de tricotar. Las agujas de guía están dispuestas en una o incluso varias barras de guía. Dependiendo de la llamada finura de la máquina, es decir, del número de agujas de tricotar por pulgada de ancho, las agujas de tricotar tienen una distancia relativamente pequeña entre sí. A través de esta distancia, que también es designada como "resquicio entre agujas", los guíahilos deben ser conducidos sin colisiones hacia las agujas de tricotar. Por tanto, se trata de colocar cada guíahilo en la posición nula o neutra de la máquina lo más centradamente posible entre dos agujas de tricotar y ajustar las barras de forma correspondiente. Además, existe la posibilidad de realizar un llamado "desplazamiento de la trama" en la cabina de la máquina. Aquí, es posible un ajuste del guíahilos en torno a una aguja de tricotar de la barra de agujas.

Para realizar el ajuste correspondiente, el operario usa una lupa para mirar a través de la zona de la herramienta de tricotar. Dependiendo de la posición de las herramientas de tricotar relativamente entre sí que percibe, activa diferentes interruptores o botones en un panel de mando para generar señales de ajuste. El panel de mando está conectado mediante un cable al control de la máquina de géneros de punto de urdimbre, que cambia la posición de una barra dependiendo de las señales de ajuste.

Por el documento CN 104 131 410 B es conocido utilizar un panel de mando que está conectado de forma inalámbrica al control de la máquina de géneros de punto de urdimbre.

El uso de la lupa y del panel de mando al mismo tiempo presupone una cierta habilidad del operario. En muchos casos debe accionar en el panel de mando aún otros varios elementos de mando al mismo tiempo, por ejemplo, girar un interruptor de llave a una determinada posición y mantenerlo allí fijo y al mismo tiempo mover ciertos botones.

La invención tiene por objeto simplificar el ajuste de una máquina de géneros de punto de urdimbre.

Este objeto se consigue con un procedimiento del tipo mencionado al principio, en el que son generadas señales de ajuste que provocan un movimiento de barras individuales, y en el que se emplea una pantalla a la que están asignados órganos de accionamiento para generar las señales de ajuste.

La cámara y la pantalla permiten observar la zona de la herramienta de tricotar. El operario puede monitorizar en la pantalla el movimiento de las barras individuales y de las herramientas de tricotar asociadas a ellas, que el provoca por la generación de las señales de ajuste. El operario debe así manejar nada más que la pantalla o un aparato que lleva la pantalla para generar las señales de ajuste deseadas. De esta forma el puede reconocer directamente de forma fácil qué efecto tienen sus señales de ajuste.

Preferiblemente se utiliza una cámara con una función de aumento. Entonces se pueden representar las herramientas de tricotar de mayor tamaño en la pantalla, de modo que el operario pueda reconocer fácilmente cómo están posicionadas las herramientas de tricotar relativamente entre sí. Ya no se necesita una lupa.

Preferiblemente se utiliza una pantalla sensible al contacto y como órganos de accionamiento determinadas superficies de la pantalla. La pantalla está realizada pues como "pantalla táctil". Por ejemplo, se puede hacer que al presionar en el borde derecho de la pantalla una barra determinada se mueva hacia la derecha y que al presionar el borde izquierdo de la pantalla la barra correspondiente se mueva hacia la izquierda.

Preferiblemente, las superficies predeterminadas están indicadas en la pantalla. Las superficies predeterminadas pueden estar marcadas, por ejemplo, con "izquierda" y "derecha" para facilitar el trabajo del operario.

Preferiblemente se utiliza un dispositivo de comunicación con cámara, en particular un teléfono móvil o un ordenador portátil, por ejemplo una tableta. En la mayoría de los teléfonos móviles ya están integradas cámaras. También

muchos ordenadores portátiles, en particular las llamadas tabletas, tienen una cámara incorporada. Además, en ambos dispositivos de comunicación se pueden ejecutar programas de aplicación, las llamadas "aplicaciones". El ajuste según la invención de la máquina de géneros de punto de urdimbre es compatible con un programa de aplicación de este tipo. Luego, cuando son activados los órganos de accionamiento, el programa de aplicación transmite los correspondientes comandos de control como señales de ajuste a la máquina de géneros de punto de urdimbre.

En este caso es preferible que el dispositivo de comunicación esté conectado sin cables a un control de la máquina de géneros de punto de urdimbre. Una conexión de este tipo se puede hacer, por ejemplo, a través de una WLAN. Para ello el único requisito es que el dispositivo de comunicación y la máquina de géneros de punto de urdimbre, dicho con más precisión el control de la máquina de géneros de punto de urdimbre, estén provistos de interfaces correspondientes.

Alternativamente también se puede utilizar una conexión por cable. Por ejemplo, se puede usar una cámara montada fija y cableada de forma fija que envía su imagen a la pantalla. Desde aquí se puede ajustar la barra. Por supuesto, también es posible utilizar una cámara montada fija, que transmite la información de imagen correspondiente a la pantalla de forma inalámbrica.

Preferiblemente, la pantalla es parte de una disposición de pantalla y una parte de la disposición de pantalla está dispuesta en la máquina de géneros de punto de urdimbre. La disposición de pantalla puede presentar por supuesto múltiples pantallas. Así, por ejemplo, una pantalla puede estar dispuesta en el dispositivo de comunicación, mientras que otra pantalla está dispuesta en la máquina de géneros de punto de urdimbre. Se puede utilizar así en la máquina de géneros de punto de urdimbre la pantalla que ya está prevista para el control de la máquina de géneros de punto de urdimbre. El operario puede elegir en qué posición observa la zona de la herramienta de géneros de punto en una pantalla.

Es preferible que el dispositivo de comunicación esté conectado a un dispositivo de mantenimiento remoto. Por el mantenimiento remoto es posible realizar los ajustes por medio de un dispositivo de mantenimiento remoto o teleservicio desde un punto alejado espacialmente, por ejemplo, por el fabricante de la máquina de géneros de punto de urdimbre.

El objeto se consigue mediante una disposición auxiliar del tipo mencionado al principio, de modo que estén previstos órganos de accionamiento para generar señales de ajuste y a la pantalla estén asociados órganos de accionamiento para generar señales de ajuste, y de modo que el dispositivo auxiliar presente un programa de aplicación para efectuar el ajuste.

Mediante la pantalla el operario puede representar la zona de la herramienta de tricotar y controlar si las señales de ajuste han tenido el efecto deseado o no. También se puede llevar la cámara a diferentes posiciones de la máquina de géneros de punto de urdimbre y, por ejemplo, mirar por delante o por detrás a la zona de la herramienta de tricotar para realizar el ajuste.

Asimismo es preferible que la cámara tenga una función de aumento. Entonces se puede representar la zona de la herramienta de tricotar ampliada en la pantalla, lo que facilita el ajuste.

Asimismo es preferible que la pantalla esté realizada como una pantalla sensible al contacto y que los órganos de accionamiento estén formados por zonas predeterminadas de la pantalla. Al tocar la pantalla, dicho con más precisión al tocar las zonas predeterminadas de la pantalla, pueden ser generadas las señales de ajuste.

La cámara está dispuesta preferiblemente en un dispositivo de comunicación, en particular en un teléfono móvil o en un ordenador portátil, por ejemplo una tableta. Entonces, el operario únicamente tiene que sujetar el dispositivo de comunicación en la máquina y posicionarlo de modo que la cámara pueda captar la zona de la herramienta de tricotar. Así es posible, por ejemplo, generar las señales de ajuste necesarias con el dispositivo de comunicación.

También es ventajoso que el dispositivo auxiliar esté conectado de forma inalámbrica a un control de la máquina de géneros de punto de urdimbre. Una conexión inalámbrica de este tipo se puede configurar, por ejemplo, mediante una conexión WLAN. Para ello, únicamente es necesario que la máquina de géneros de punto de urdimbre y el dispositivo auxiliar estén provistos, respectivamente, de interfaces correspondientes. En tal caso, por ejemplo, también puede estar previsto que la zona de la herramienta de tricotar se muestre en una pantalla en la máquina de géneros de punto de urdimbre. Muchas veces una pantalla de este tipo ya existe como componente del control de la máquina de géneros de punto de urdimbre. También pueden estar previstos aquí los órganos de accionamiento para generar las señales de ajuste.

La invención se describirá a continuación con referencia a un ejemplo de realización preferido en relación con el dibujo. Aquí muestra:

Fig. 1: una representación muy esquematizada de una máquina de géneros de punto de urdimbre con una disposición auxiliar para su ajuste.

Una máquina de géneros de punto de urdimbre 1 tiene una barra de guía 2 sobre la cual está dispuesta una pluralidad de agujas de guía 3. En lugar de las agujas de guía 3, pueden estar previstos otros guíahilos.

Además, la máquina de géneros de punto de urdimbre tiene una barra de agujas de tricotar 4, en la que está dispuesta una fila de agujas de tricotar 5 una al lado de la otra. Durante el funcionamiento de la máquina de géneros de punto de urdimbre 1, las agujas de guía 3 y las agujas de tricotar 5 cooperan para formar mallas. Aquí, por ejemplo, las agujas de guía 3 son conducidas alrededor de las agujas de tricotar 5.

Las agujas de guía 3 tienen una distancia relativamente pequeña entre sí. Con una finura de E 20, por ejemplo, están previstas 20 agujas de guía 3 por pulgada. En consecuencia, las agujas de guía guardan una distancia del orden de magnitud de aproximadamente 1 mm. Lo mismo se aplica a la distancia de las agujas de tricotar 5 relativamente entre sí. Para permitir una cooperación sin colisiones de las agujas de guía 3 y las agujas de tricotar 5, sería deseable colocar las agujas de guía 3 lo más centradas posible con respecto a las agujas de tricotar 5. La representación de la máquina de géneros de punto de urdimbre está aquí muy simplificada. En realidad, están previstas aún otras herramientas de tricotar, por ejemplo platinas de almacenamiento intermedio, platinas desprendemallas y similares. Se ha prescindido de una representación de estas herramientas de tricotar por motivos de claridad. Estas herramientas de tricotar deben ser ajustadas de la misma manera en relación con las otras herramientas de tricotar.

La máquina de géneros de punto de urdimbre 1 presenta un control de máquina 6, que tiene una pantalla 7. Además, el control de máquina 6 está provisto de una antena 8 u otro dispositivo receptor para una WLAN, esto es, una red inalámbrica.

Para realizar el ajuste deseado, un operario debe observar la zona de la herramienta de tricotar y, dependiendo de la posición de las agujas de guía 3 y de las agujas de tricotar 5 relativamente entre sí, generar señales de ajuste con cuya ayuda el control de máquina 6 ajuste las posiciones de la barra de guía 2 y de la barra de agujas de tricotado 4 relativamente entre sí. En la mayoría de los casos, es suficiente ajustar una de las dos barras 2, 4 paralelamente a su dirección longitudinal. Las señales de ajuste pueden ser, por ejemplo, impulsos, de modo que el control de máquina 6 en cada impulso desplaza la barra 2, 4 en cuestión o que está siendo controlada una fracción de milímetro, por ejemplo 0,05 mm o 0,1 mm. El operario puede entonces monitorizar ópticamente si con el ajuste acometido el posicionamiento relativo de las agujas de guía 3 y las agujas de tricotar 5 relativamente entre sí ha tenido éxito o si deben ser acometidas otras correcciones.

Hasta ahora, esta observación se realizaba a través de una lupa, de modo que la zona de la herramienta de tricotar pudiera ser observada a una escala mayor. Sin embargo, un manejo de este tipo es relativamente incómodo.

Delante de la máquina de géneros de punto de urdimbre 1 está representado un dispositivo auxiliar 9 para observar la zona de la herramienta de tricotar. El dispositivo auxiliar forma parte de una disposición auxiliar para el ajuste de la máquina de géneros de punto de urdimbre 1 o incluso forma completamente la disposición auxiliar. Esto se explicará a continuación.

El dispositivo auxiliar 9 tiene una cámara 10 y una pantalla 11. La cámara 10 tiene una función de aumento, es decir, la zona de la herramienta de tricotar puede ser representada en la pantalla 11 en una ampliación, de modo que se puedan reconocer mejor la barra de agujas de guía 2 con las agujas de guía 3 y la barra de agujas de tricotar 4 con las agujas de tricotar 5. Preferiblemente, el aumento es ajustable, de modo que el operario pueda representar la zona de la aguja de tricotar, es decir las herramientas de tricotar 3, 5, tan grande como sea necesario.

El dispositivo auxiliar puede estar realizado, por ejemplo, como un dispositivo de comunicación móvil, por ejemplo, como un teléfono móvil, como un llamado "teléfono inteligente" o como un ordenador portátil, como una tableta, notebook, etc.

La pantalla 11 está realizada como una pantalla sensible al contacto. La pantalla 11 tiene determinadas zonas que están realizadas como órganos de accionamiento. Estas zonas 12, 13 pueden ser mostradas en la pantalla 11. Las zonas 12, 13 también pueden estar marcadas con una información que indique su efecto. En el presente ejemplo de realización, la zona 12 está provista de una "L" y la zona 13 de una "R". Si presiona sobre la zona 12, la barra de guía 2 se moverá hacia la izquierda y si se presiona sobre la zona 13, la barra de guía 2 se moverá hacia la derecha.

De una manera no representada en detalle, se puede indicar anteriormente en la pantalla una lista de las barras disponibles y se puede seleccionar la barra correspondiente con la ayuda de determinadas zonas de la pantalla sensible al contacto 11.

Las señales de ajuste correspondientes son transmitidas a la antena 8 del control de máquina 6, de modo que el control de máquina 6 pueda provocar el movimiento deseado de la barra de guía 2 o de la barra de agujas de tricotar 4.

También puede estar previsto que la imagen que se muestra en la pantalla 11 del dispositivo auxiliar también se muestre o solo se muestre en la pantalla 7 del control de máquina 6. Si esta pantalla 7 está realizada también como una pantalla sensible al contacto, entonces después de un posicionamiento correspondiente del dispositivo auxiliar

de modo que la cámara 10 capte la zona de la herramienta de tricotar con las herramientas de tricotar 3, 5 se puede realizar directamente el ajuste también en el control de máquina 6.

5 También puede estar previsto que las informaciones correspondientes, es decir, la imagen de la zona de la herramienta de tricotar con las herramientas de tricotar 3, 5, sea transmitida a un dispositivo remoto, por ejemplo a un teleservicio del fabricante de la máquina de géneros de punto de urdimbre. Al retransmitir las señales de ajuste correspondientes se puede realizar el ajuste también sobre una distancia mayor.

10 Para el ajuste únicamente es necesario que por las medidas correspondientes sea asignado el dispositivo auxiliar 9 a la máquina de géneros de punto de urdimbre 1 respectiva. Esto se puede lograr, por ejemplo, a través de una dirección IP. También es necesario que el dispositivo auxiliar, como se mencionó anteriormente, sea asignado a una barra determinada que debe ser ajustada en una situación determinada. Pero esto también es posible sin más.

Para efectuar el ajuste puede ejecutarse una llamada "aplicación" en el dispositivo auxiliar 9. Una aplicación de este tipo, esto es un programa de aplicación, puede ser proporcionada por el fabricante de la máquina de géneros de punto de urdimbre.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el ajuste de una máquina de géneros de punto de urdimbre (1), en el que es observada una zona de la herramienta de tricotar (3, 5) y en el que para observar la zona de la herramienta de tricotar (3, 5) es utilizada una cámara (10) y la zona de la herramienta de tricotar (3, 5) es representada en una pantalla (11),
5 caracterizado por que son generadas señales de ajuste que provocan un movimiento de barras individuales y de las herramientas de tricotar asociadas a ellas, estando asociados a la pantalla (11) órganos de accionamiento para generar las señales de ajuste.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se utiliza una cámara (10) con una función de aumento.
- 10 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que se emplea una pantalla (11) sensible al contacto y como órganos de accionamiento son utilizadas superficies (12, 13) predeterminadas de la pantalla (11).
4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por que las superficies predeterminadas (12, 13) están indicadas en la pantalla (11).
- 15 5. Procedimiento según la reivindicación 1 a 4, caracterizado por que se usa un dispositivo de comunicación con cámara (10), en particular un teléfono móvil o un ordenador portátil.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que el dispositivo de comunicación está conectado de forma inalámbrica a un control (6) de la máquina de géneros de punto de urdimbre (1).
7. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que el dispositivo de comunicación está conectado al control (6) de la máquina de géneros de punto de urdimbre (1) mediante cable.
- 20 8. Procedimiento según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que la pantalla (11) es parte de una disposición de pantalla (7, 11) y una parte (7) de la disposición de pantalla (7, 11) está dispuesta en la máquina de géneros de punto de urdimbre (1).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado por que el dispositivo de comunicación es conectado con un dispositivo de mantenimiento remoto.
- 25 10. Disposición auxiliar para ajustar una máquina de géneros de punto de urdimbre (1) con un dispositivo auxiliar (9) para observar una zona de la herramienta de tricotar (3, 5), en la que el dispositivo auxiliar presenta una cámara (10) con la que puede ser captada una zona de la herramienta de tricotar (3, 5) y está prevista una pantalla (11) en la que puede ser representada la zona de la herramienta de tricotar (3, 5), caracterizada por que a la pantalla (11) están
30 asociados órganos de accionamiento para generar señales de ajuste que provocan un movimiento de barras individuales y de las herramientas de tricotar asociadas a ellas, presentado el dispositivo auxiliar (9) un programa de aplicación para efectuar el ajuste.
11. Disposición auxiliar según la reivindicación 10, caracterizada por que la cámara (10) tiene una función de aumento.
12. Disposición auxiliar según la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que la pantalla (11) está realizada como
35 una pantalla sensible al contacto y los órganos de accionamiento están formados por zonas predeterminadas (12, 13) de la pantalla (11).
13. Disposición auxiliar según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada por que la cámara (10) está colocada en un dispositivo de comunicación, en particular en un teléfono móvil o en un ordenador portátil.
14. Disposición auxiliar según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizada por que el dispositivo auxiliar (9)
40 está conectado de forma inalámbrica a un control de la máquina de géneros de punto de urdimbre.

