



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 285 589**

⑤1 Int. Cl.:
D02H 5/00 (2006.01)
D03D 49/10 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **05003725 .8**
⑧6 Fecha de presentación : **22.02.2005**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1693494**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **23.08.2006**

⑤4 Título: **Procedimiento y dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

⑦3 Titular/es: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**
Bruhlstrasse 25
63179 Obertshausen, DE

⑦2 Inventor/es: **Kohn, Roland y**
Fuhr, Martin

⑦4 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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 dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre.

La invención concierne a un procedimiento y un dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 8 o 9, respectivamente.

Los plegadores de urdimbre se emplean en la industria textil para la fabricación de productos textiles por tejedura o tricotado. Presentan un gran número de hilos arrollados unos junto a otros que son retirados conjuntamente y alimentados a un equipo de manipulación.

El equipo de manipulación, por ejemplo un telar o una máquina tricotosa, tiene una demanda determinada de hilos por unidad de tiempo. Cuando no está en condiciones de retirar él mismo estos hilos, se prevé entonces generalmente un accionamiento para el plegador de urdimbre que hace que gire dicho plegador de urdimbre de modo que se sigan suministrando los hilos en la longitud necesaria por unidad de tiempo.

El control de la velocidad de giro de un plegador de urdimbre de esta clase no es muy sencillo. Se emplea frecuentemente un rodillo palpador que descansa sobre el perímetro del plegador de urdimbre y regula el número de revoluciones de este plegador de modo que la velocidad de los hilos adopte un valor determinado. Sin embargo, con cada regulación se pueden originar problemas de vibración que repercuten desventajosamente sobre el aspecto del producto textil. Además, el rodillo palpador puede tener influencias mecánicas negativas sobre la superficie del plegador.

Un dispositivo de la clase citada al principio es conocido por el documento EP 1 219 738 A1. El dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre presenta allí un equipo de captación de parámetros que está unido con un equipo de memoria de datos. El equipo de captación de parámetros capta los parámetros al producir un plegador patrón. Los parámetros depositados en el equipo de memoria de datos se emplean después como valores nominales durante la fabricación de un plegador copiado.

El documento DE 43 04 955 A1 muestra un procedimiento para transferir hilos a un plegador de urdimbre y una máquina plegadora correspondiente. Para arrollar hilo alrededor de un plegador de urdimbre con una densidad de arrollamiento uniforme se prefija una tabla para una evolución teórica del diámetro del arrollamiento. Se mide el diámetro del arrollamiento durante la transferencia al plegador y se corrige la tensión del hilo en caso de que se presente una desviación. A este fin, la máquina plegadora presenta una memoria para recibir valores de la tabla, un dispositivo de medida para captar el diámetro real del arrollamiento, un comparador para obtener la desviación y un dispositivo de ajuste para variar la tensión del hilo por medio de un dispositivo tensor de hilo.

El documento DE 39 13 381 A1 muestra un dispositivo plegador para producir un plegador de urdimbre. Se obtienen continuamente el diámetro del plegador y el número de revoluciones del plegador de urdimbre accionado y se compara la correlación real resultante de ello con una correlación nominal prefijada que está archivada en un equipo de memoria.

El documento EP 0 379 463 A1 muestra un dispositivo para regular la velocidad de un plegador de urdimbre y un procedimiento que puede explotarse con

este dispositivo, en el que se acciona un plegador de urdimbre con una velocidad que corresponde a la potencia máxima o a una potencia nominal preajustable de un motor de accionamiento. Después de fijar previamente una tracción de urdimbre deseada se obtiene el par de giro en el plegador de urdimbre. A partir de éste se calcula la velocidad nominal inicial del plegador de urdimbre de modo que pueda tomarse la potencia máxima en el motor de accionamiento.

El documento DE 32 06 272 A1 muestra un dispositivo para la confección sucesiva de cintas, en el que se cuentan continuamente las revoluciones del plegador y la longitud de hilo que llega. El producto de estos valores de cómputo se deposita continuamente en una memoria durante la obtención del primer arrollamiento fabricado y se introduce continuamente en un comparador durante la fabricación de los restantes arrollamientos. Durante la fabricación del segundo arrollamiento y de todos los arrollamientos siguientes se conecta la memoria al comparador. En el comparador se comparan entonces continuamente los productos almacenados con los productos nuevos continuamente obtenidos. Se indica continuamente una diferencia resultante de esto. Con ayuda de un freno de hilo se puede actuar entonces sobre la máquina para controlarla de modo que la diferencia indicada o la diferencia obtenida por el comparador se mantenga dentro de un intervalo de tolerancia prefijado o incluso se haga cero.

La invención se basa en el problema de mejorar la capacidad de manipulación de un plegador de urdimbre.

Este problema se resuelve con las características de la reivindicación 1.

Con esta ejecución se tiene que durante el desenrollamiento se puede imitar nuevamente la evolución del arrollamiento que ha adoptado el plegador de urdimbre durante la fase de arrollamiento, por ejemplo al transferir el hilo de urdimbre de un tambor de urdido al plegador de urdimbre o bien al efectuar un urdido directo, puesto que están disponibles los datos correspondientes. Por tanto, adicionalmente o como alternativa a un rodillo palpador que obtenga la velocidad de los hilos retirados, se tiene la posibilidad de intervenir en el control de accionamiento del plegador de urdimbre, con lo que se pueden retirar, por ejemplo, los hilos con una velocidad, es decir, con una longitud por unidad de tiempo, que sea constante en mayor medida que hasta ahora. Cuando se conoce la evolución del arrollamiento durante la fase de arrollamiento, es entonces más sencillo controlar ya previamente el accionamiento del plegador de urdimbre de modo que la velocidad del hilo durante la retirada corresponda a los valores de consigna deseados. Por tanto, no se está ya limitado durante el desenrollamiento a reaccionar, por ejemplo, a una variación de la velocidad del hilo debido a un aumento o disminución del número de revoluciones del plegador de urdimbre. Por el contrario, se puede actuar de antemano y se puede variar el número de revoluciones del plegador de urdimbre exactamente en el momento en que ello es necesario, puesto que así viene prefijado esto por el proceso de arrollamiento.

Preferiblemente, se almacenan los datos sobre un soporte de datos y se asigna el soporte de datos al plegador de urdimbre. Esta es una posibilidad relativamente sencilla para proporcionar los datos almacenados con el plegador de urdimbre, con lo que los datos

están disponibles sin problemas para su ulterior procesamiento.

Se prefiere a este respecto que se una mecánicamente el soporte de datos con el plegador de urdimbre. Por ejemplo, se puede prever un compartimiento de alojamiento para el soporte de datos en la “mecánicas” del plegador de urdimbre, por ejemplo en su núcleo o en sus discos laterales, y se puede colocar el soporte de datos dentro de este compartimiento de alojamiento después de la fabricación del plegador de urdimbre. El soporte de datos es transportado entonces conjuntamente con el plegador de urdimbre hasta su estación de empleo. En la estación de empleo se puede extraer el soporte de datos del plegador de urdimbre e ingresar los datos en un equipo de manipulación.

Es ventajoso también que se almacenen los datos en un chip de memoria que esté incorporado en el plegador de urdimbre. Con “chip” de memoria se quiere dar a entender un sistema que pueda almacenar datos permanentemente. Es aquí de importancia secundaria el que este chip de memoria esté formado por componentes semiconductores o de otra memoria. Se necesita en este caso en el plegador de urdimbre la posibilidad de acceder al chip de memoria para ingresar o recuperar datos. En función de la naturaleza del chip de memoria, pueden ser necesarios para ello terminales de datos, por ejemplo en forma de una interfaz o similar. En otros casos, es posible una transmisión inalámbrica, por ejemplo empleando la llamada técnica “Bluetooth”.

Preferiblemente, se obtiene como datos al menos una evolución del diámetro en función del número de espiras. En el caso ideal, esta correlación es lineal, es decir que el diámetro aumenta con cada revolución del plegador de urdimbre durante el arrollamiento a lo largo de una recta. Sin embargo, se puede observar en la realidad que no se alcanza este caso ideal, es decir, las llamadas rectas maestras. Por el contrario, se obtiene una curva que tiene una pendiente mayor que la de las rectas maestras a pequeños números de revoluciones y una pendiente menor que la de las rectas maestras a mayores números de revoluciones o de espiras. Cuando se conoce la evolución de la estructura real del plegador, se puede tener en cuenta entonces esta evolución durante el arrollamiento del plegador.

Preferiblemente, se almacenan los datos en un equipo central y se recuperan éstos del equipo central en un proceso sucesivo. Esta forma de proceder es recomendable, por ejemplo, en instalaciones de fabricación en las que se fabrican y también se manipulan plegadores de urdimbre. El equipo central puede estar formado, por ejemplo, por un ordenador al cual pueden acceder tanto el dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre como el dispositivo para manipular el plegador de urdimbre.

Como alternativa o adicionalmente, puede estar previsto que se almacenen los datos durante la fabricación del plegador de urdimbre y que el fabricante transfiera los datos al usuario mediante una transmisión de datos a distancia. En este caso, el usuario y el fabricante tienen que establecer únicamente un enlace de transmisión de datos. Este puede ser, por ejemplo, un enlace de Internet. El usuario puede indicar entonces mediante un indicativo, por ejemplo un número, de qué plegador de urdimbre se trata. El fabricante envía entonces los datos correspondientes al usuario.

El problema se resuelve también por medio de un

dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre con las características de las reivindicaciones 8 y 9.

Este dispositivo capta los parámetros necesarios para fabricar el plegador de urdimbre, por ejemplo la correlación anteriormente expuesta entre el número de revoluciones o de espiras y el diámetro, almacena estos datos en el equipo de memoria de datos y los mantiene preparados para un proceso siguiente, por ejemplo una tejedura, un tricotado o un encolado. Por tanto, en este proceso siguiente está disponible una información que puede aprovecharse para desenrollar el plegador de urdimbre.

Se prefiere a este respecto que el equipo de memoria de datos presente un soporte de datos que pueda unirse con el plegador de urdimbre y que pueda leerse en un equipo de manipulación. Un soporte de datos de esta clase puede adoptar formas diferentes. Puede tratarse, por ejemplo, de un disquete o de un CD-ROM que se escriba después de la fabricación del plegador de urdimbre y que pueda leerse en el dispositivo para manipular dicho plegador de urdimbre.

Es ventajoso también que el soporte de datos esté formado por un chip de memoria que esté integrado en el plegador de urdimbre. El plegador de urdimbre presenta en general un núcleo o un eje de arrollamiento que se emplea después de la manipulación del plegador de urdimbre para fabricar un nuevo plegador de urdimbre. Cuando se integra un chip de memoria en este eje de arrollamiento, se puede escribir entonces el chip de memoria con los datos necesarios después de fabricación del plegador de urdimbre. Estos datos son transportados después automáticamente junto con el plegador de urdimbre hasta el lugar de manipulación de éste. Los datos son extraídos allí del chip de memoria y pueden ser empleados para la manipulación del plegador de urdimbre.

Es ventajoso también que el equipo de memoria de datos esté unido con un equipo de manipulación que manipule el plegador de urdimbre. Esta unión puede estar formada, por ejemplo por un ordenador con el que estén unidos tanto el dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre como el dispositivo para manipular dicho plegador de urdimbre. En este caso, no se necesita ningún transporte físico de datos a través de un soporte de datos, sino que se pueden transmitir los datos a través de trayectos de transmisión de datos.

Se explica seguidamente la invención haciendo referencia a un ejemplo de realización preferido en unión del dibujo. Muestran en éste:

La figura 1, una representación esquemática de un dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre,

La figura 2, una correlación entre el número de espiras y el diámetro de un plegador de urdimbre y

La figura 3, un plegador de urdimbre terminado, parcialmente en alzado.

La figura 1 muestra un dispositivo 1 para fabricar un plegador de urdimbre 2. Sobre el plegador de urdimbre 2 se arrolla un mazo de hilos 3 que se retira de un tambor de urdido 4. El mazo de hilos es desviado aquí por medio de varios rodillos de desviación 5, 6.

El plegador de urdimbre 2 presenta un accionamiento, no representado con detalle, que hace que gire dicho plegador de urdimbre 2, con lo que éste tira del mazo de hilos hacia sí mismo. El mazo de hilos 3 es arrollado primero sobre un núcleo 7 representado sólo en forma esquemática. Este estado está representado con una línea continua. Cuando crece el diámetro del

plegador de urdimbre 2, los hilos del mazo de hilos 3 se desplazan en mayor medida hacia fuera.

Este crecimiento del diámetro es detectado con un sensor de diámetro 8. El sensor de diámetro 8 presenta un rodillo palpador 9 que está dispuesto en una palanca 10. La posición angular de la palanca 10 con respecto a un bastidor 11 de la máquina proporciona una manifestación inequívoca sobre el diámetro actual del plegador de urdimbre 2.

Al mismo tiempo, se obtiene el número de espiras o el número de revoluciones del plegador de urdimbre 2 por medio de un contador de revoluciones 12. El sensor de diámetro 8 y el contador de revoluciones 12 están unidos con un equipo de evaluación 13 que procesa las señales del sensor de diámetro 8 y del sensor de espiras 12.

En la figura 2 se representa esquemáticamente una correlación entre el número de espiras n y el diámetro D del plegador de urdimbre. Se ha dibujado una llamada recta maestra 14, es decir, una evolución que resulta en el caso de una estructura ideal del plegador de urdimbre. Esta recta maestra 14 ilustra un crecimiento lineal del diámetro en función del número de espiras n .

Para la evolución real se ha representado una curva típica 15. En la práctica, la evolución puede desviarse algo de una curva de esta clase. Esta curva 15 sirve principalmente para fines de explicación. Puede apreciarse que el crecimiento del diámetro al comienzo del proceso de arrollamiento tiene una pendiente mayor que la de la recta maestra 14 y hacia el final del proceso de arrollamiento tiene una pendiente menor que la de dicha recta maestra 14.

La curva 15 se registra en forma de varios puntos de medida 16a-16f. Con ayuda de estos puntos de medida se puede reproducir sin problemas la curva 15. Estos puntos de medida corresponden, por ejemplo, a determinados crecimientos del diámetro. En el plegador de urdimbre 2 representado en la figura 3 estos puntos de medida aparecen marcados en el borde derecho. Naturalmente, el plegador de urdimbre 2 puede presentar, en realidad, un diámetro uniforme en toda su longitud axial. La representación de la figura 3 sirve en este caso solamente para fines de explicación.

La correlación representada en la figura 2 entre el diámetro D del plegador de urdimbre 2 y el número de espiras n es tratada ahora en el equipo de procesamiento 13 de modo que dicha correlación se presente en forma de datos almacenables en memoria. Estos datos se ingresan ahora en un soporte de datos 17 que está dispuesto en un disco extremo 18, 19 del plegador de urdimbre 2. El ingreso puede efectuarse aquí de maneras diferentes. Por ejemplo, el soporte de datos 17 puede ser unido con el equipo de evaluación 13 a través de una línea eléctrica. Sin embargo, es posible también que se suministren los datos correspondientes al soporte de datos 17 por

vía inalámbrica.

Cuando se instala ahora el plegador de urdimbre 2 así confeccionado en un equipo de manipulación, por ejemplo un telar o una máquina tricotsa, este equipo de manipulación puede recuperar entonces los datos del soporte de datos 17 y, en conocimiento de los datos de arrollamiento que están representados esquemáticamente en la figura 2, desenrollar el plegador de urdimbre. Ciertamente, el plegador no tiene que seguir entonces concretamente el trazado de la curva 15. En muchos casos, es suficiente que siga una llamada recta parcial 20. Sin embargo, en conocimiento de la estructura del plegador de urdimbre 2 se puede controlar sensiblemente mejor el número de revoluciones durante el desenrollamiento para conseguir un suministro deseado del mazo de hilos 3.

El soporte de datos 17 puede estar configurado, por ejemplo, como un chip de memoria que esté integrado fijamente en el plegador de urdimbre 2, por ejemplo en uno de los discos extremos 18, 19. Sin embargo, en uno de los discos extremos 18, 19 se puede prever también un compartimiento en el que se coloque un soporte de datos que puede estar configurado entonces como un disquete o un CD-ROM.

Es posible también que se mantengan preparados los datos únicamente en el equipo de evaluación 13. Esto es conveniente, por ejemplo, cuando en una instalación de fabricación están dispuestos tanto el dispositivo 1 de fabricación de un plegador de urdimbre representado en la figura 1 como un dispositivo de manipulación del plegador de urdimbre, por ejemplo un telar o una máquina tricotsa. En este caso, se uniría igualmente el dispositivo de manipulación del plegador de urdimbre con el equipo de evaluación 13 para poder utilizar también durante el desenrollamiento los datos que se hayan obtenidos durante el arrollamiento.

Por último, es posible también que el equipo de evaluación 13 esté unido con un sistema de transmisión de datos a distancia con cuya ayuda se puedan transmitir, por ejemplo a través de Internet, los datos del plegador de urdimbre correspondiente 2 a un usuario cuando éste los solicite.

Si se emplean también para el desenrollamiento los parámetros que se han obtenido durante el arrollamiento del plegador de urdimbre 2, se pueden reconocer entonces tempranamente diferencias de tensión o diferencias de longitud y se pueden compensar éstas mediante una activación correspondiente del plegador de urdimbre 2 durante el desenrollamiento.

Los parámetros de diámetro y número de espiras descritos en la presente memoria se han dado a título de ejemplo. Naturalmente, se pueden almacenar también como datos otros parámetros, por ejemplo tensiones del hilo, velocidad durante el arrollamiento, temperatura durante el arrollamiento, etc.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar un plegador de urdimbre (2), en el que, durante el arrollamiento, se registran como datos parámetros de arrollamiento pre-

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se almacenan los datos sobre un soporte de datos (17) y se asigna este soporte de datos (17) al plegador de urdimbre (2).

3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque se une mecánicamente el soporte de datos (17) con el plegador de urdimbre (2).

4. Procedimiento según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque se almacenan los datos en un chip de memoria que está incorporado en el plegador de urdimbre (2).

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque se obtiene como datos al menos una evolución del diámetro en función del número de espiras.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque se almacenan los da-

tos en un equipo central (13) y se recuperan éstos del equipo central (13) para un proceso subsiguiente.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque se almacenan los datos durante la fabricación del plegador de urdimbre (2) y el fabricante transfiere los datos a un usuario a través de un sistema de transmisión de datos a distancia.

8. Dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre (2) con un equipo de captación de parámetros (8, 12, 13) que está unido con un equipo de memoria de datos (17), **caracterizado** porque el equipo de memoria de datos presenta un soporte de datos (17) que puede unirse con el plegador de urdimbre (2) y que puede leerse en un equipo de manipulación que manipula el plegador de urdimbre.

9. Dispositivo para fabricar un plegador de urdimbre (2) con un equipo de captación de parámetros (8, 12, 13) que está unido con un equipo de memoria de datos (17), **caracterizado** porque el equipo de memoria de datos está unido con un equipo de manipulación de manipula el plegador de urdimbre.

10. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el soporte de datos (17) está formado por un chip de memoria que está integrado en el plegador de urdimbre (2).

