

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 789 599**

51 Int. Cl.:

D02H 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2017** E 17169413 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020** EP 3399081

54 Título: **Máquina urdidora para urdimbre del dibujo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.10.2020

73 Titular/es:

KARL MAYER STOLL R&D GMBH (100.0%)
Industriestraße 1
63179 Obertshausen, DE

72 Inventor/es:

HOHM, JÜRGEN y
BAUMANN, ACHIM

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 789 599 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 urdidora para urdimbre del dibujo

5 La invención se refiere a una máquina urdidora para urdimbre del dibujo con un tambor urdidor, que presenta un eje de rotación que puede ser propulsado por medio de una unidad de bobinado, y una disposición de guíahilos dispuesta en forma estacionaria en una base con diversos guíahilos en sentido circunferencial del tambor urdidor, de los cuales cada uno está dispuesto en un soporte y puede ser desplazado entre una posición activa, en la que pueden ser doblados hilos en un área de deposición sobre la circunferencia del tambor urdidor, y una posición pasiva frente al lado frontal del tambor urdidor.

10 Una máquina urdidora para urdimbre del dibujo de este tipo es conocida, por ejemplo, a partir del documento EP 2 540 883 B1.

Para generar una urdimbre del dibujo son enrollados hilos alrededor de la circunferencia el tambor urdidor. Esto puede ser realizado por un lado por el hecho de que los guíahilos son conducidos alrededor de la circunferencia del tambor urdidor. Sin embargo, es necesario que una fileta a partir de la que son desenrollados los hilos, gire junto con los guíahilos.

15 Alternativamente, es posible hacer rotar el tambor urdidor y suministrar los hilos a través de guíahilos no giratorios.

En ambos casos es posible modificar la secuencia de los hilos enrollados en forma simultánea por medio del direccionamiento del movimiento de los guíahilos y, por lo general, retirar también hilos individuales del proceso de urdido. Estos hilos son enrollados en un dispositivo de transporte auxiliar que está dispuesto delante del lado frontal del tambor urdidor.

20 En la máquina urdidora para urdimbre del dibujo conocida a partir del documento EP 2 540 883 A1, los guíahilos pueden ser movidos en paralelos al eje del tambor urdidor. Para esto, han sido dispuestas unidades de accionamiento correspondientes para los guíahilos delante del lado frontal del tambor urdidor. Esto requiere un espacio de instalación considerable.

25 En el documento US 3 365 765 A es descrita una máquina urdidora para urdimbre del dibujo, en la que los hilos son guiados sobre dos rodillos dispuestos a cierta distancia uno del otro. Los hilos son guiados individualmente por medio de un gancho unido a una cinta giratoria. Los hilos son desenrollados de una fileta y son pivotados dentro de la trayectoria del gancho giratorio por medio de un guíahilos, de modo que el gancho giratorio pueda arrastrar el hilo. Cuando se termina de enrollar este hilo, el guíahilos es girado a una posición neutral para que el gancho pueda tomar otro hilo.

30 El documento DE 20 2011 051 524 U1 muestra una unidad de guíahilos con múltiple accionamiento giratorio para una máquina urdidora de muestras. Dos o más ejes giratorios están dispuestos mecánicamente uno detrás del otro y están controlados de tal manera que es logrado un movimiento lineal para el ojal en el extremo de un guíahilos.

35 El documento EP 1 479 806 A2 muestra otra máquina urdidora para urdimbre del dibujo, en la que el tambor urdidor permanece estacionario durante el alabeo. Es dispuesta una disposición de guíahilos delante del lado frontal el tambor urdidor y gira junto con una fileta giratoria. La disposición de guíahilos presenta varios guíahilos, que pueden ser girados cada uno ya sea a una posición en la que es depositado un hilo en la circunferencia el tambor urdidor, o a una posición en la que se conduce el hilo delante del lado frontal el tambor urdidor, en la que puede ser depositado en un dispositivo auxiliar de transporte.

40 La invención está basada en la tarea de lograr una alta velocidad de operación de la máquina urdidora para urdimbre del dibujo en un pequeño espacio de instalación.

Esta tarea es resuelta en una máquina urdidora para urdimbre del dibujo del tipo mencionado, proporcionando a los guíahilos un accionamiento giratorio, en la que pueden girar cada uno respecto de la base sobre un eje de rotación, por lo que los accionamientos giratorios están dispuestos en al menos dos planos, ubicados desplazados en una dirección paralela al eje de rotación.

45 Un guíahilos equipado con un accionamiento giratorio puede cambiar su posición en la dirección axial del tambor urdidor por el accionamiento giratorio que gira el guíahilos. Este movimiento giratorio puede estar diseñado de manera tal que el guíahilos deposite el hilo en la circunferencia del tambor urdidor o lo conduzca por delante del lado frontal del tambor urdidor. Los guíahilos también pueden ser direccionados de manera tal que cambien la secuencia de los hilos enrollados en forma simultánea. El accionamiento giratorio sólo requiere un espacio de instalación relativamente pequeño. Por consiguiente, cuando son usados diversos guíahilos equipados con un accionamiento giratorio, el espacio de instalación requerido para la máquina urdidora para urdimbre del dibujo puede mantenerse reducido. Debido a la disposición en al menos dos niveles el espacio disponible para la instalación es aprovechado de manera adecuada.

Preferentemente, todos los guíahilos disponen de un accionamiento giratorio. Esto presenta la ventaja de que todos los guíahilos pueden ser direccionados de la misma manera.

5 En este caso es preferente que los accionamientos giratorios de un plano estén dispuestos desplazados en sentido circunferencial respecto de los accionamientos giratorios de otro plano. La dirección circunferencial se refiere al sentido de la circunferencia del tambor urdidor. El desplazamiento en sentido circunferencial significa que un accionamiento giratorio de un plano está dispuesto en un espacio entre dos accionamientos giratorios del otro plano. Esto ayuda a asegurar que los guíahilos de los respectivos accionamientos giratorios no interfieran entre sí durante el enrollado y el movimiento.

10 Preferentemente, cada uno de los accionamientos giratorios en un plano están dispuestos en una línea circular alrededor del eje de rotación. Todos los hilos conducidos por los guíahilos de los accionamientos giratorios en un plano tienen entonces prácticamente el mismo comportamiento en el tambor urdidor. Esto tiene un efecto positivo en la calidad de la urdimbre enrollada.

15 En este caso, es preferente que cada una de las líneas circulares de dos planos presenten el mismo radio en relación con el eje de rotación. Esto da como resultado el mismo comportamiento de los hilos para los guíahilos de ambos niveles.

Preferentemente, ha sido dispuesto un dispositivo de transporte auxiliar delante del lado frontal del tambor urdidor y en la posición pasiva de un guíahilos, una trayectoria del hilo es dirigida al dispositivo de transporte auxiliar que está fuera de la zona de giro de todos los demás soportes. De esta manera es evitada una colisión entre los soportes y los hilos, incluso si los hilos son enrollados en el dispositivo de transporte auxiliar.

20 Preferentemente, el soporte está diseñado como una varilla. Entonces, puede disponer de los guíahilos, por ejemplo, en un extremo de la varilla, por ejemplo, en forma de un ojal del guíahilos. El otro extremo de la varilla puede estar conectado al accionamiento giratorio. Cuando el accionamiento giratorio está operando, la varilla es girada y el guíahilos sigue el movimiento de giro del extremo de la varilla.

25 Preferentemente, la varilla tiene una longitud en el intervalo de 250 a 300 mm. El movimiento giratorio del guíahilos al final de la varilla está adaptado así a un movimiento lineal hasta tal punto que puede ser usado un sistema simple de direccionamiento.

Preferentemente, con una altura máxima de aplicación de los hilos en la circunferencia del tambor urdidor, las varillas están dispuestas sin intersectarse entre sí. Esto también evita la interferencia mutua entre los hilos.

30 En un diseño preferente, los accionamientos giratorios están dispuestos en el centro de la zona de deposición. Así, los accionamientos giratorios están situados lateralmente junto al tambor urdidor. Esto ahorra espacio de instalación. Por otra parte, es posible entonces lograr una aproximación suficiente a un movimiento lineal incluso con un movimiento giratorio de los guíahilos, lo que simplifica el direccionamiento.

35 Preferentemente, los accionamientos giratorios están dispuestos hasta una altura máxima de 1,7 m por encima del lado inferior de la base. Esto significa que todos los accionamientos giratorios y todos los guíahilos permanecen accesibles para un operador. No se requieren elementos auxiliares para subir, tal como escaleras, plataformas o similares, para realizar trabajos de mantenimiento o ajuste.

A continuación, la invención es descrita por medio de un ejemplo de realización preferente con relación al dibujo. Es mostrado en la presente memoria:

Fig. 1 una representación esquemática en perspectiva de una máquina urdidora para urdimbre del dibujo,

40 Fig. 2 una vista superior sobre el guíahilos en un tambor urdidor en una representación ampliada, y

Fig. 3 una representación esquemática en tamaño aumentado de la disposición de accionamientos giratorios.

Una máquina urdidora para urdimbre del dibujo 1 presenta un tambor urdidor 2 en cuya circunferencia han sido dispuestas diversas superficies de transporte 3. Las superficies de transporte 3 están conformadas en este caso por cintas transportadoras que pueden ser movidas paralelamente al eje del tambor urdidor 2.

45 El tambor urdidor 2 está propulsado por una unidad de bobinado 4 durante la operación. Dicho tambor puede alcanzar una velocidad de rotación de hasta 800 m/min.

El tambor urdidor 2 presenta un lado frontal 5 libre. El lado frontal libre está dispuesto en un extremo del tambor urdidor 2 que es opuesto a la unidad de bobinado 4. En el lado frontal 5 libre es proporcionada una entrada 6 para un dispositivo de transporte auxiliar no representado en detalle en este caso, cuya función es explicada más adelante.

50 El tambor urdidor 2 presenta en la zona del extremo libre un área de deposición 7. En la zona del área de deposición 7 durante la producción de una cadena de urdimbre son depositados hilos sobre la circunferencia del tambor urdidor 2. Para esto, los hilos son alimentados de una forma que también es denominada en "cintas", es decir, diversos hilos

son enrollados en forma simultánea. Cuando ha sido enrollada una cinta con la longitud requerida para la urdimbre del dibujo, es realizado el movimiento de las superficies de transporte 3, a fin de crear espacio para una nueva cinta. De acuerdo con la forma de operación seleccionada, las superficies de transporte 3 también pueden ser movidas durante el enrollado.

5 Los hilos son retirados de las bobinas 8, que están dispuestas en una fileta estacionaria 9. Después, los hilos son conducidos a través de una disposición de guíahilos 10. La disposición de guíahilos 10 presenta un gran número de guíahilos 11, tal como es descrito en más detalle en las Figs. 2 y 3.

La disposición de guíahilos 10 presenta una base 12, que está colocada estacionaria respecto del tambor urdidor 2. La base 12 puede estar colocada, por ejemplo, en el mismo piso de un edificio de una fábrica, sobre el que también está instalada una base 13 del tambor urdidor.

10 En este caso, los guíahilos 11 están conformados como ojales, que están dispuestos al final de una varilla 14. El otro extremo de la varilla está dispuesto en un accionamiento giratorio 15. Como puede ser observado especialmente en la Fig. 2, los accionamientos giratorios están dispuestos en el centro del área de deposición 7.

15 Los accionamientos giratorios 15, tal como puede ser observado en las Fig. 2 y 3, están dispuestos en dos planos, que están desplazados entre sí en una dirección paralela al eje de rotación del tambor urdidor 2. También pueden haber sido proporcionados más de dos planos para poder incorporar un número correspondientemente mayor de accionamientos giratorios 15.

20 Como puede ser observado en las Figs. 2 y 3, los accionamientos giratorios de un plano están dispuestos mutuamente desplazados en sentido circunferencial respecto de los accionamientos giratorios del otro plano. En consecuencia, puede ser movida una palanca 14a de un accionamiento giratorio 15 entre dos palancas 14b, 14c de dos accionamientos giratorios 15b, 15c adyacentes, sin que las palancas 14a, 14b, 14c se obstaculicen entre sí, ni tampoco que las palancas 14a, 14b, 14c choquen durante el movimiento.

25 Como puede ser observado en la Fig. 2, los guíahilos pueden ser desplazados entre una posición activa, en la que pueden depositar hilos en el área de deposición 7 en la circunferencia del tambor urdidor 2, y una posición pasiva. En la posición pasiva los hilos son conducidos por delante del lado frontal libre 5 del tambor urdidor 2 y son depositados allí en el dispositivo de transporte auxiliar. El dispositivo de transporte auxiliar puede estar formado, por ejemplo, por un denominado "cordón central" o un dispositivo similar en el que son enrollados los hilos no requeridos en una determinada etapa de producción de urdimbre del dibujo. El dispositivo de transporte auxiliar puede girar junto con el tambor urdidor 2 o a una velocidad diferente, preferentemente más baja, para mantener los hilos bajo tensión. En la posición pasiva de cada guíahilos 11, una trayectoria del hilo se extiende hacia el dispositivo de transporte auxiliar, que está fuera del rango de giro de todas las demás varillas. Un hilo que es conducido a lo largo de esta trayectoria de hilo, por lo tanto, no choca con otras varillas o soportes.

30 Cada uno de los accionamientos giratorios de un plano están dispuestos en una línea circular alrededor del eje de rotación del tambor urdidor 2. Este radio es el mismo para los accionamientos giratorios de ambos planos. Esto significa que todos los hilos conducidos a través de la disposición de guíahilos 10 tienen prácticamente el mismo comportamiento de impacto en el área de deposición 7 del tambor urdidor 2. Hasta una altura de aplicación máxima de hilos en la circunferencia el tambor urdidor 2, las varillas 14, 14a, 14b, 14c están dispuestas sin intersectarse, de modo que tampoco puede producirse en este caso ningún enredo de los hilos.

35 Las varillas 14, 14a, 14b, 14c tienen una longitud en el intervalo de 250 a 300 mm. En el presente ejemplo de realización tienen una longitud en el intervalo de 270 a 290 mm.

40 Dado que los accionamientos giratorios 15, 15a, 15b, 15c están dispuestos en el centro del área de deposición 7, los guíahilos 11 son movidos en una línea circular, cuando los accionamientos giratorios 15 están activos. Aunque esta línea circular solo difiere de manera no significativa de una recta, de manera que al efectuar el direccionamiento de los accionamientos giratorios 15 solo es necesario realizar pequeñas correcciones para depositar cada uno de los distintos hilos en una posición deseada en las superficies de transporte 3.

45 Tal como puede ser observado en la Fig. 1, la disposición de guíahilos 10 presenta una altura menor que el tambor urdidor 2. Los accionamientos giratorios 15 están dispuestos como máximo hasta una altura de 1,7 m por encima del lado inferior de la base 12. Cuando la base 12 está colocada en el piso, un operador puede alcanzar todos los accionamientos giratorios y también todos los guíahilos 11, para, por ejemplo, enhebrar hilos o realizar tareas de mantenimiento.

50 Las varillas 14, 14a, 14b, 14c pueden estar conformadas con un plástico reforzado con fibras de carbono. Los guíahilos 11 pueden estar formados por un ojal que está enroscado en un casquillo metálico en el extremo de las varillas. De esa forma la sustitución de un ojal puede ser realizada rápidamente.

55 Los accionamientos giratorios 15 preferentemente están conformados como motores paso a paso, que tienen una resolución en pasos y micropasos. Estos motores paso a paso y la electrónica de control correspondiente pueden ser adquiridos a bajo costo.

REIVINDICACIONES

1. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo (1) con un tambor urdidor (2), que presenta un eje de rotación que puede ser propulsado giratoriamente por una unidad de bobinado (4) y una disposición de guíahilos (10) con diversos guíahilos (11) dispuesta en sentido circunferencial del tambor urdidor (2) en forma estacionaria en una base (12), de los cuales cada uno está dispuesto en un soporte y puede ser desplazado entre una posición activa, en la que pueden ser doblados hilos en un área de deposición (7) sobre la circunferencia del tambor urdidor (2), y una posición pasiva frente al lado frontal (5) del tambor urdidor (2), caracterizada por que los guíahilos (11) están provistos con un accionamiento giratorio (15, 15a, 15b, 15c) por medio del cual en cada caso pueden ser girados respecto de la base (12) alrededor de un eje de giro, habiéndose dispuesto los accionamientos giratorios (15, 15a, 15b, 15c) como mínimo en dos planos que están mutuamente desplazados en una dirección paralela al eje de rotación del tambor urdidor.
2. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que todos los guíahilos (11) presentan un accionamiento giratorio (15, 15a, 15b, 15c).
3. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que los accionamientos giratorios (15, 15a) de un plano están dispuestos mutuamente desplazados respecto de los accionamientos giratorios (15b, 15c) de otro plano en el sentido circunferencial del tambor urdidor.
4. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que los accionamientos giratorios (15, 15a; 15b, 15c) están dispuestos respectivamente en un plano en una línea circular alrededor del eje de rotación.
5. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que las líneas circulares de dos planos presentan en cada caso el mismo radio respecto del eje de rotación.
6. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que ha sido dispuesto un dispositivo de transporte auxiliar por delante del lado frontal (5) del tambor urdidor (2) y en la posición pasiva de cada guíahilos (11) es prolongada una trayectoria del hilo hacia el dispositivo de transporte auxiliar que se encuentra fuera de un área de giro de todos los demás soportes.
7. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el soporte está conformado como una varilla (14, 14a, 14b, 14c).
8. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que la varilla (14, 14a, 14b, 14c) presenta una longitud en el intervalo de 250 a 300 mm.
9. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con la reivindicación 7 o 8, caracterizada por que en una altura máxima de aplicación de los hilos en la circunferencia del tambor urdidor (2) las varillas (14, 14a, 14b, 14c) están dispuestas sin ser intersecadas entre sí.
10. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que los accionamientos giratorios (15, 15a, 15b, 15c) están dispuestos en el centro del área de deposición (7).
11. Máquina urdidora para urdimbre del dibujo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que los accionamientos giratorios (15, 15a, 15b, 15c) están dispuestos como máximo hasta una altura de 1,7 m por encima del lado inferior de la base (12).

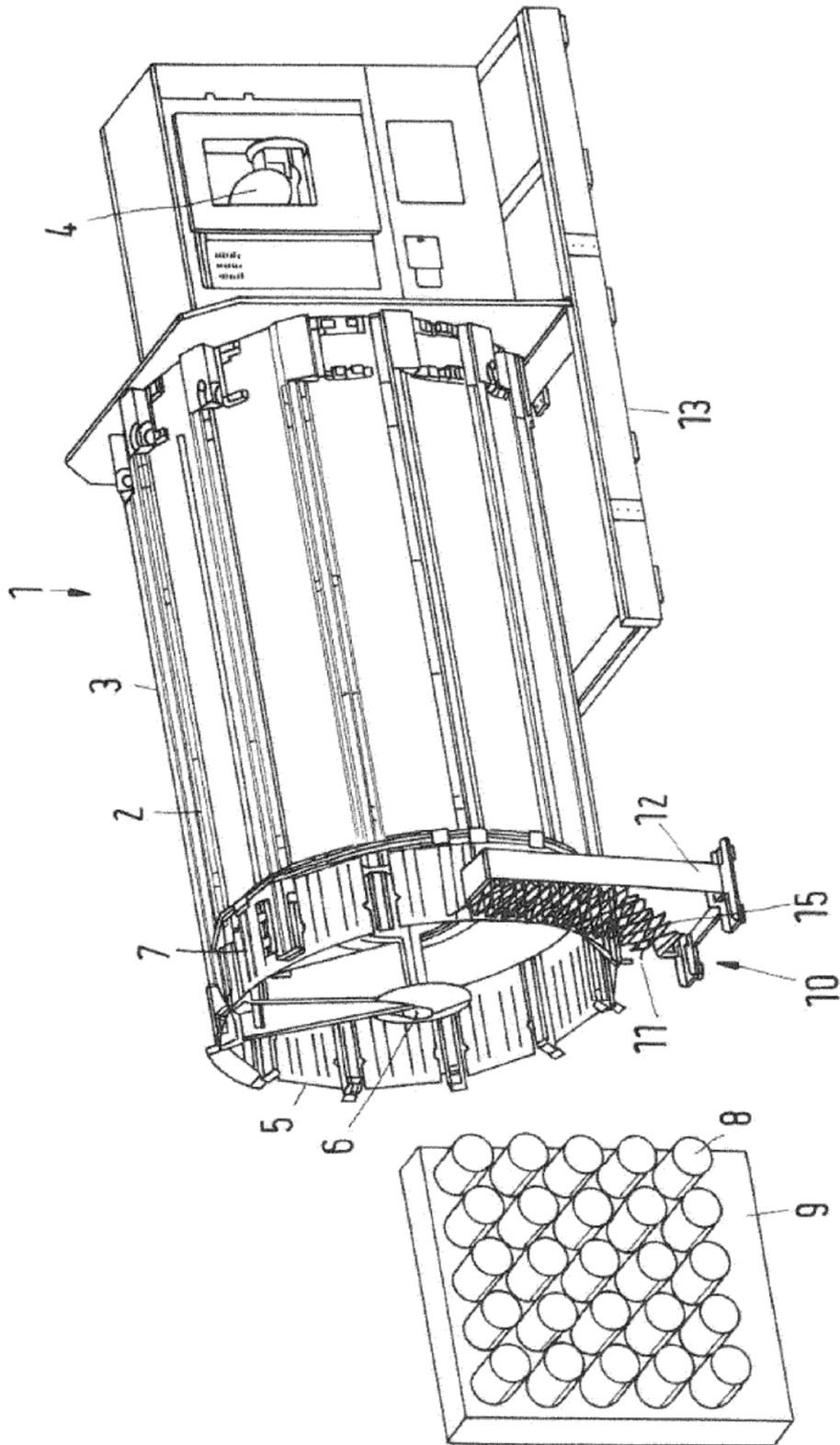


Fig.1

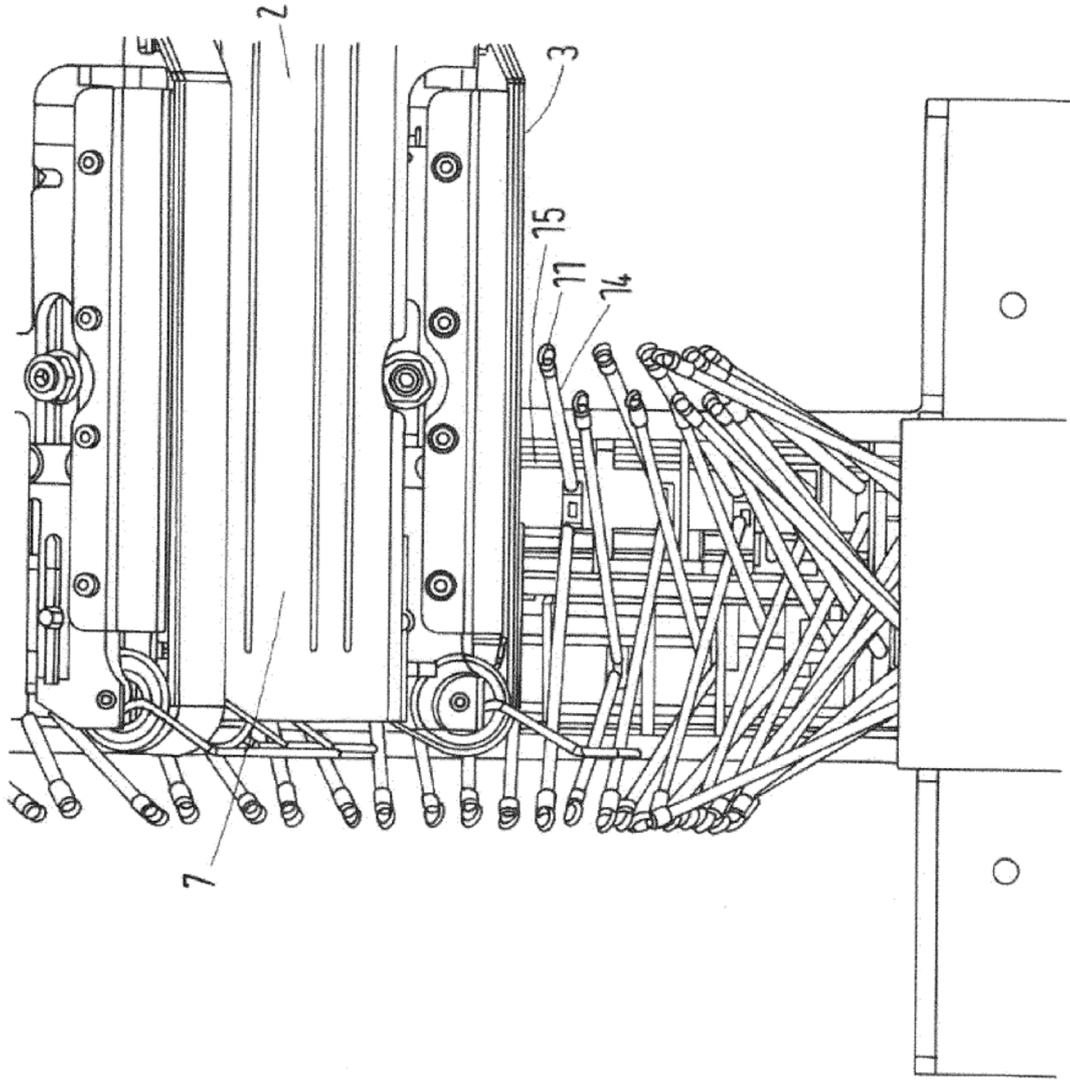


Fig.2

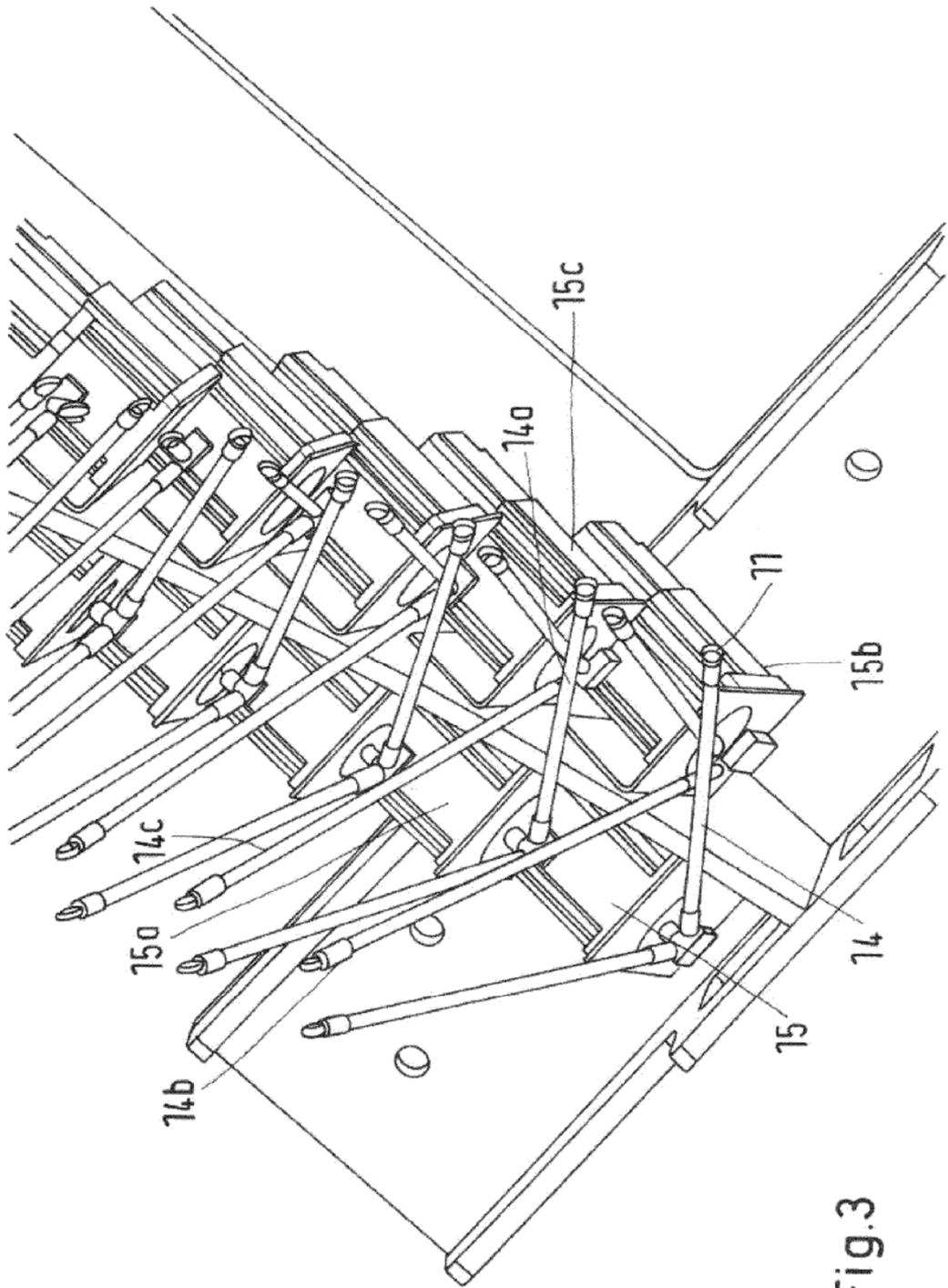


Fig.3