

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 966 332**

51 Int. Cl.:

D03D 49/14 (2006.01)

D03D 49/16 (2006.01)

D02H 1/00 (2006.01)

D02H 13/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2020 PCT/IB2020/055309**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2020 WO20254906**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2020 E 20731575 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2023 EP 3987093**

54 Título: **Una disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado**

30 Prioridad:

20.06.2019 BE 201905402

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2024

73 Titular/es:

**VANDEWIELE NV (100.0%)
Michel Vandewielestraat 7
8510 Kortrijk / Marke, BE**

72 Inventor/es:

**PARMENTIER, MICHIEL y
BEAUDUIN, CHARLES**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 966 332 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

Una disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado

La presente invención se refiere a una disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado, en donde el dispositivo de almacenamiento de hilos comprende al menos una unidad de almacenamiento de hilos con un lado frontal orientado hacia la máquina de tejer y al menos un flanco que se configura para contener varios depósitos de hilo que se sitúan en posiciones yuxtapuestas a lo largo del plano del flanco.

Una disposición conocida comprende una fileta de bobinas en la que se colocan una gran cantidad de bobinas diferentes. En cada bobina se enrolla un hilo y desde cada bobina se pasa una hebra de urdimbre a una máquina de tejer a través de un número de ojales y rejillas de guía. Las hebras de urdimbre se incorporan a una tela en un proceso de tejido en la máquina de tejer, mientras que las cantidades necesarias de las distintas hebras de urdimbre se suministran entretanto por las diferentes bobinas respectivas. La fileta de bobinas se compone de un número de estructuras de soporte (también denominadas puertas) que se disponen unas junto a otras a distancias intermedias. Cada estructura de soporte tiene un lado frontal con un ancho relativamente limitado que mira hacia la máquina de tejer y dos flancos que se extienden desde la parte delantera en una dirección que se aleja de la máquina de tejer. Los portabobinas se colocan de forma que las bobinas de cada flanco se sitúen unas junto a otras a lo largo de la cara vertical del flanco, o dicho de otro modo, vistas en dirección perpendicular a la cara del flanco.

Una fileta de bobinas de este tipo también se combina con medios para mantener bajo control la tensión en los hilos de urdimbre. En un dispositivo tensor de hilos que se usa comúnmente, se coloca un pequeño peso en cada hebra de urdimbre de la fileta de bobinas. Como resultado de ello, se ejerce una fuerza constante sobre cada hebra de urdimbre con el fin de mantener la hebra de urdimbre bajo tensión. La colocación de estos pequeños pesos requiere mucho tiempo y, en adición, esto no permite adaptar rápidamente la tensión del hilo a las circunstancias cambiantes durante el proceso de tejido. Como resultado de ello, la tensión del hilo para ciertas hebras de urdimbre es mucho mayor, al menos durante algunas partes del proceso de tejido, de lo necesario para garantizar un progreso suave del proceso de tejido.

Existen elementos tensores de hilos por medio de los cuales puede mantenerse bajo control la tensión en las hebras de urdimbre para cada hebra de urdimbre o para cada grupo de hebras de urdimbre. Estos comprenden un rodillo que se acciona por un motor y se configura para girar, en contacto con al menos una hebra de urdimbre, en una u otra dirección de rotación con el fin de mover dicha hebra de urdimbre en una dirección contraria a la dirección de suministro de las hebras de urdimbre, respectivamente para mover la hebra de urdimbre en una dirección que es idéntica a la dirección de suministro de las hebras de urdimbre, con el fin de aumentar o disminuir, respectivamente, la tensión del hilo en dicha hebra de urdimbre. Un elemento tensor de hilos de este tipo se describe en la solicitud de patente internacional WO 2017/077454 A1. No habrá suficiente espacio disponible en una fileta de bobinas con un gran número de bobinas para proporcionar tal elemento del tensor de hilos para cada hebra de urdimbre en una fileta de bobinas. En ese caso, la fileta de bobinas deberá hacerse más grande.

El objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes antes mencionados y proporcionar una disposición de un dispositivo de almacenamiento de hilos y un dispositivo tensor de hilos asociado que permita un ajuste flexible de la tensión del hilo, siendo al mismo tiempo compacto.

Este objeto se consigue al proporcionar una disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado, en el que el dispositivo de almacenamiento de hilos comprende al menos una unidad de almacenamiento de hilos con un lado frontal orientado hacia la máquina de tejer y al menos un flanco vertical que se configura para contener varios almacenes de hilo en posiciones yuxtapuestas, en donde, de acuerdo con la presente invención, el dispositivo tensor de hilos comprende al menos un módulo tensor de hilos con al menos un soporte que soporta al menos una hilera de elementos tensores de hilo yuxtapuestos, en donde cada módulo tensor de hilos se dispone en el espacio entre el dispositivo de almacenamiento de hilos y la máquina de tejer, y en donde cada soporte se dispone de manera que la dirección de dicha hilera de elementos tensores de hilo tiene un ángulo de inclinación y/o forma un ángulo agudo con un plano vertical que discurre paralelo o coincide con el plano en donde se sitúa dicho flanco vertical.

Se suministran numerosas hebras de urdimbre a los elementos tensores de hilo desde el dispositivo de almacenamiento de hilos a pequeñas distancias intermedias y estas hebras de urdimbre se transportan a la máquina de tejer desde los elementos tensores del hilo, igualmente a pequeñas distancias intermedias. Mediante la disposición inclinada de la hilera de elementos tensores de hilo, los elementos tensores de hilo sucesivos de una hilera se llevan a diferentes alturas. En este caso, la diferencia en la posición vertical entre los sucesivos elementos tensores de hilo puede ser muy pequeña. De este modo, cada elemento tensor de hilos es fácilmente accesible y puede alcanzarse mediante un número mínimo de curvaturas mediante una hebra de urdimbre suministrada en cada caso y cada hebra de urdimbre transportada también puede transportarse a través de una cantidad mínima de curvaturas a la máquina de tejer.

- La disposición que forma un ángulo agudo con un plano vertical paralelo o coincidente con el plano en el que se sitúa dicho flanco vertical produce un efecto de manera similar ventajoso. Debido a la disposición oblicua de la hilera de elementos tensores de hilo con respecto al flanco, los elementos tensores de hilo sucesivos de una hilera son llevados a posiciones que se desplazan horizontalmente entre sí y con respecto al plano vertical en el que se sitúa el flanco. Esta diferencia de posición horizontal entre los sucesivos elementos tensores de hilo puede ser muy pequeña. De este modo, cada elemento tensor de hilos es fácilmente accesible y puede alcanzarse mediante un número mínimo de curvaturas mediante una hebra de urdimbre suministrada en cada caso y cada hebra de urdimbre transportada también puede transportarse a través de una cantidad mínima de curvaturas a la máquina de tejer.
- Como resultado de esto, las hebras de urdimbre pueden pasar desde el dispositivo de almacenamiento de hilos a la máquina de tejer juntos, asegurándose al mismo tiempo que la diferencia de posición sea suficiente para evitar que las hebras de urdimbre se inhiban entre sí.
- Cada elemento tensor de hilos presenta una entrada a través de la cual se introduce una hebra de urdimbre suministrada en cooperación con el elemento tensor de hilos y una salida a través de la cual esta hebra de urdimbre puede salir del elemento tensor de hilos para dirigirse hacia la máquina de tejer. Disponiendo cada hilera de elementos tensores de hilo de forma inclinada u oblicua con respecto al plano vertical del flanco, puede crearse una diferencia de posición vertical u horizontal, respectivamente, entre los sucesivos elementos tensores de hilo que sea suficiente para que la entrada y/o la salida de cada elemento tensor de hilos sean accesibles en línea recta horizontal a las hebras de urdimbre suministradas o transportadas que discurren cerca entre sí.
- Debido al hecho de que cada hilera de elementos tensores de hilo se dispone de manera inclinada u oblicua con respecto a un plano vertical que discurre a lo largo de la dirección del flanco, un gran número de elementos tensores de hilo sólo ocupa un ancho o una altura limitados. Por lo tanto, la adición de elementos tensores de hilo sólo influye en pequeña medida en la altura o en el ancho del dispositivo tensor de hilos.
- En una modalidad preferida de la disposición de acuerdo con la invención, cada soporte comprende una superficie sustancialmente plana que forma un lado exterior del módulo tensor de hilos, siendo accesibles los elementos tensores de hilo en dicho lado exterior para suministrar y/o transportar la hebra de urdimbre respectiva, cada soporte se dispone en una posición en la que dicha superficie, vista en una sección transversal vertical del módulo tensor de hilos, tiene un ángulo de inclinación, y/o, vista en una sección transversal horizontal del módulo tensor de hilos, forma un ángulo agudo con un plano vertical que discurre paralelo o coincide con el plano en el que se sitúa dicho flanco vertical.
- Como resultado de ello, los elementos tensores de hilo pueden colocarse en hileras que tengan las direcciones antes mencionadas, debido a que el soporte se dispone en ángulo u oblicuamente con respecto al plano vertical del flanco, mientras que estos elementos tensores de hilo son además fácilmente accesibles en un lado exterior del módulo tensor de hilos.
- En una primera modalidad particular, el módulo tensor de hilos comprende dos soportes con una superficie sustancialmente plana que forma un lado exterior respectivo del módulo tensor de hilos, dichos soportes se disponen en una posición en la que sus superficies respectivas, vistas en una sección transversal vertical del módulo tensor de hilos, tienen un ángulo de inclinación y se estrechan entre sí en la dirección de la máquina de tejer.
- En una segunda modalidad particular, el módulo tensor de hilos comprende dos soportes con una superficie sustancialmente plana que forma un lado exterior respectivo del módulo tensor de hilos, y dichos soportes se disponen en una posición en la que sus superficies respectivas, vistas en una sección transversal horizontal del módulo tensor de hilos, forman un ángulo agudo con un plano vertical que discurre paralelo o coincide con el plano en el que se sitúa dicho flanco vertical, y se estrechan entre sí en la dirección de la máquina de tejer.
- Los dos soportes juntos tienen preferentemente un ancho que no es mayor que el ancho de una unidad de almacenamiento de hilos.
- En su modalidad más preferida, la primera y la segunda modalidades particulares se diseñan de manera que los dos soportes con superficies que se estrechan entre sí prácticamente están uno al lado del otro, de modo que el módulo tensor de hilos, visto en sección transversal, tiene un perfil sustancialmente en forma de V.
- En una forma de modalidad muy preferida, cada hebra de urdimbre se guía en estado no tensado desde un depósito de hilo hasta un elemento tensor de hilos.
- Los depósitos de hilo se distribuyen en el volumen relativamente grande de un dispositivo de almacenamiento de hilos. Si varias unidades de almacenamiento de hilos se sitúan una al lado de la otra, este volumen también es relativamente amplio. En las disposiciones conocidas del estado de la técnica, las hebras de urdimbre discurren desde los almacenes de hilo de la parte superior y de la parte inferior en línea recta y bajo tensión en ángulos relativamente grandes con respecto a una línea horizontal hasta la primera rejilla guía de la máquina de tejer. Al guiar las hebras de urdimbre en estado sin tensión desde su respectivo almacén de hilos hasta un elemento tensor

de hilos que se dispone en el espacio entre el dispositivo de almacenamiento de hilos y la máquina de tejer, las hebras de urdimbre en este espacio pueden reunirse primero en el volumen mucho más limitado del dispositivo tensor de hilos con el fin de correr luego desde este volumen limitado hasta la máquina de tejer bajo tensión. De este modo, el dispositivo de almacenamiento de hilos puede colocarse más cerca de la máquina de tejer sin que esto produzca ningún efecto perjudicial. Debido a que las partes de las hebras de urdimbre que se tensan también ocupan menos espacio, se libera espacio alrededor de estas hebras de urdimbre, por lo que otros componentes, tal como un soporte de viga, resultan más fácilmente accesibles si se disponen en el espacio entre el dispositivo tensor de hilos y la máquina de tejer.

El dispositivo de almacenamiento de hilos puede comprender, por ejemplo, al menos dos unidades de almacenamiento de hilos yuxtapuestas y espaciadas.

Además, también es posible diseñar el dispositivo tensor de hilos de tal manera que presente al menos dos módulos tensores de hilos espaciados próximos entre sí o uno encima del otro. De este modo, el gran número de elementos tensores de hilos se distribuye en varios módulos, por lo que son más fácilmente accesibles para mantenimiento y reparaciones.

En una modalidad específica, cada elemento tensor de hilos comprende una entrada y una salida para una hebra de urdimbre y, para cada elemento tensor de hilos, una hebra de urdimbre suministrada desde un almacén de hilo es guiada a la entrada en el lado del soporte donde se encuentra la salida. Esto puede ser útil si uno de los lados del soporte no es accesible para suministrar o transportar hebras de urdimbre, o sólo con dificultad. Esto también garantiza que la tensión en la hebra de urdimbre sólo aumente muy ligeramente.

En otra modalidad, la hebra de urdimbre suministrada se guía a través del soporte hasta la entrada desde el lado del soporte que se sitúa frente al lado donde se encuentra la salida.

En este caso, el elemento tensor de hilos puede diseñarse e integrarse en el soporte de tal manera que la hebra de urdimbre atraviese el soporte en una dirección prácticamente perpendicular a la superficie del soporte, con lo que la hebra de urdimbre se dobla en la entrada y en la salida en un ángulo relativamente grande. Estas curvaturas producen una fricción significativa y, por tanto, añaden una tensión adicional considerable. Esto puede ser ideal para disposiciones que requieren una tensión de hilo relativamente alta. De esta manera, los elementos tensores de hilo no tienen que proporcionar toda la tensión del hilo.

En una modalidad preferida, se proporciona un medio de guiado del hilo entre al menos cada almacén de hilo y un elemento tensor de hilos y se configura para guiar y proteger una hebra de urdimbre a lo largo de prácticamente toda la trayectoria desde el almacén de hilo hasta el elemento tensor de hilos. La función principal del elemento guía es guiar una hebra de urdimbre libre de tensiones evitando el riesgo de que entre en contacto con otras hebras de urdimbre. El elemento de guía puede tener una estructura abierta o cerrada.

El medio de guiado del hilo es, por ejemplo, tubular. Preferentemente, es un elemento flexible.

En una modalidad preferida particularmente, cada elemento tensor de hilos comprende un rodillo que se acciona por un motor y se configura para girar, en contacto con al menos una hebra de urdimbre, en uno u otro sentido de rotación con el fin de mover dicha hebra de urdimbre en una dirección contraria a la dirección de suministro de las hebras de urdimbre, respectivamente para mover la hebra de urdimbre o para moverla concomitantemente con el movimiento o para facilitar el movimiento, en una dirección que es idéntica a la dirección de suministro de las hebras de urdimbre, con el fin de aumentar o disminuir, respectivamente, la tensión del hilo en dicha hebra de urdimbre.

El rodillo accionado por motor también se denomina rodillo de freno.

En una modalidad ventajosa, se dispone un módulo tensor de hilos en el espacio entre el dispositivo de almacenamiento de hilos y la máquina de tejer, que se delimita lateralmente por las superficies verticales paralelas que tocan los flancos del dispositivo de almacenamiento de hilos más alejados entre sí.

El dispositivo de almacenamiento de hilos puede ser, entre otros, una fileta de bobinas. En este caso, los depósitos de hilo son bobinas en las que se enrollan los respectivos depósitos de hilo.

Preferentemente, el hilo de estas bobinas se desenrolla al tirar de él sobre la cabeza de la bobina en la dirección del eje de la bobina, cuando la bobina no está girando (en "défilé"). Preferentemente, los medios de guiado se colocan en línea con el eje de la bobina. Esto normalmente garantiza una tensión de hilo más estable y más baja que el desembobinado radial ("déroulé"), durante el cual la bobina gira. La razón es que este último requiere una fuerza mayor. El ángulo con el que el hilo entra en los medios de guiado también difiere, en dependencia del lugar desde donde se toma el hilo de la bobina. Dado que esta ubicación varía periódicamente, se produce una variación sinusoidal de la tensión.

El motor que acciona el rodillo de freno con el fin de mantener el hilo bajo tensión puede accionarse preferentemente

en el funcionamiento del generador para mantener el hilo bajo tensión. Al usar un motor que proporciona un torque ajustable al rodillo de freno, es más fácil responder a propiedades desviadas y/o cambiantes de los hilos y/o un cambio en la trayectoria del hilo y/o cambios en el comportamiento de la máquina de tejer. El torque del motor puede, por ejemplo, ser mucho menor cuando la máquina se para (lo suficiente para mantener el hilo tenso) que cuando la máquina está en operación.

Con el fin de recuperar el hilo de la máquina de tejer, lo que es necesario, por ejemplo, debido a la formación de calada, el motor también puede accionarse durante la operación motorizada con el fin de mover el hilo en una dirección opuesta a la dirección de suministro del hilo. Además, también puede ser útil hacer que el motor pueda accionarse en operación con el fin de mover el hilo en la dirección de suministro para tomar hilo adicional del sistema de almacenamiento de hilos. Preferentemente, también se proporciona una unidad de control central, que incluye también preferentemente medios para hacer que la energía generada durante la operación del generador del motor esté inmediatamente disponible para la unidad de control del sistema tensor de hilos.

Preferentemente, también se proporcionan los medios de medición para determinar la longitud del hilo que se retira por la máquina de tejer. Para cada rodillo de frenado, es posible calcular la longitud de los hilos mantenidos bajo tensión por este rodillo de frenado a partir del número de revoluciones del rodillo de frenado o de la rotación angular del motor y del diámetro del rodillo de frenado sin que se requieran sensores de medición de longitud adicionales. Los medios de medición comprenden para ello, por ejemplo, los medios de cálculo necesarios para ello.

Preferentemente, también se proporcionan los medios de comunicación para recibir señales de la máquina de tejer con respecto al funcionamiento y/o la posición de la máquina y medios de medición para medir parámetros relacionados con el funcionamiento del dispositivo tensor de hilos y medios de control de tensión para monitorear los parámetros para la operación del dispositivo tensor de hilos con relación a las señales recibidas de la máquina de tejer. Las señales relativas a la operación de la máquina de tejer representan el estado actual de la máquina de tejer y pueden referirse a la máquina parada, al funcionamiento de la máquina, a la velocidad de la máquina, a la posición del eje principal de la máquina de tejer, la etapa del proceso de tejido, etc.

Los medios de monitoreo de la tensión también se configuran preferentemente para predecir la operación esperada del dispositivo tensor de hilos en base al estado actual informado por la máquina de tejer. Con la máxima preferencia, el dispositivo tensor de hilos se proporciona con un dispositivo de medición de tensión para medir la tensión del hilo. Al medir la tensión del hilo también es posible proporcionar diferentes sistemas de detección adicionales. Por tanto, es posible, por ejemplo, no sólo detectar la rotura del hilo y/o la sobretensión del hilo por medio de la tensión medida del hilo, sino también irregularidades o nudos en el hilo. Por ejemplo, también es posible mantener bajo tensión varios hilos con características idénticas y siguiendo la misma trayectoria mediante el uso del mismo rodillo de freno.

El motor de un sistema tensor de hilos de acuerdo con la presente invención es preferentemente un motor de DC o un motor de AC sin escobillas. Con mayor preferencia, este motor es un motor de DC sin escobillas, aún con mayor preferencia un motor de DC sin escobillas que tiene un rotor externo (un tipo de motor en el que el estator es estacionario y el rotor gira) proporcionado de sensores HALL, preferentemente diseñado como un motor tipo panqueque, debido a la compacidad de tal tipo de motor, la viabilidad económica y porque en la presente solicitud se libera poca energía o se requiere poca energía.

Al minimizar el deslizamiento del hilo en el rodillo de freno, la tensión del hilo puede mantenerse constante, independientemente de las características del hilo, y puede aumentarse la precisión de cualquier medición. Hay varias maneras de reducir el deslizamiento del hilo sobre el rodillo de freno. Alternativamente o adicionalmente, el rodillo de freno puede diseñarse para el embobinado del hilo varias veces. Además, alternativamente o adicionalmente, el rodillo de freno puede comprender una superficie de rodadura que se proporciona con una capa antideslizante y/o configurada con un perfilador

La invención se explicará ahora con más detalle por medio de la siguiente descripción más detallada de una posible modalidad de una disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con la presente invención.

En esta descripción detallada, los numerales de referencia se usan para referirse a las figuras adjuntas, en las que:

- Las Figuras 1 a 3 muestran diferentes vistas de un elemento tensor de hilos en el que la entrada y la salida de la hebra de urdimbre se sitúan en el mismo lado del elemento tensor de hilos y en el que la hebra de urdimbre se hace pasar a la entrada a través del mismo lado;

- La Figura 4 muestra una vista superior de un elemento tensor de hilos de acuerdo con las Figuras 1-3 que se integra en un soporte de un dispositivo tensor de hilos;

- Las Figuras 5 a 7 muestran diferentes vistas de un elemento tensor de hilos, en el que la entrada y la salida de la hebra de urdimbre se sitúan en el mismo lado del elemento tensor de hilos y en el que la hebra de urdimbre se

pasa a la entrada del elemento tensor de hilos desde el lado opuesto;

▪ La Figura 8 muestra una vista lateral esquemática de una disposición de una máquina de tejer y una fileta de bobinas con un dispositivo tensor de hilos asociado, con una construcción vertical de un dispositivo tensor de hilos que tiene un perfil en forma de V;

▪ La Figura 9a muestra una vista superior esquemática de la disposición representada en la Figura 8;

▪ La Figura 9b muestra una representación ampliada de una vista superior de uno de los grupos de módulos tensores de hilo de la Figura 9a;

▪ La Figura 10a muestra una vista lateral esquemática de una disposición de una máquina de tejer y una fileta de bobinas con un dispositivo tensor de hilos asociado, con una construcción horizontal de un dispositivo tensor de hilos que tiene un perfil en forma de V; y

▪ La Figura 10b muestra una representación ampliada de una vista lateral del módulo tensor de hilos de la Figura 10a; y

▪ La Figura 11 muestra una vista superior esquemática de la disposición mostrada en la Figura 10a.

Las Figuras 1 a 3 ilustran una modalidad de un elemento tensor de hilos (8) junto con una porción de un tubo guía (10) y una porción de una hebra de urdimbre (11) en cooperación con el elemento tensor de hilos (8). La Figura 1 muestra una vista lateral, la Figura 2 muestra una vista superior y la Figura 3 muestra una representación en perspectiva.

El elemento tensor de hilos (8) contiene un motor eléctrico (80) que se diseña para hacer girar un rodillo de freno (81) y un rodillo de sujeción giratorio no accionado (82) que se sitúa al lado del rodillo de freno (81). La hebra de urdimbre (11) se pasa desde un almacén de hilo (no mostrado en las Figuras 1 a 3) a través del tubo guía (10) en la dirección de suministro (F) hasta los alrededores del elemento tensor de hilos (8). Después de salir del tubo guía (10), la hebra de urdimbre (11) discurre primero por la superficie del rodillo de sujeción (82), subsecuentemente entre el rodillo de sujeción (82) y el rodillo de freno (81) y finalmente por la superficie del rodillo de freno (81) con el fin de salir de este último después de aproximadamente media revolución y continuar avanzando hacia la máquina de tejer (1) en una dirección que difiere poco de la dirección de alimentación (F) a través de un ojal de guía (83). Durante su paso entre el rodillo de sujeción (82) y el rodillo de frenado (81), la hebra de urdimbre (11) queda sujeta entre ambos rodillos (81), (82), de modo que la hebra de urdimbre (11) se desplaza concomitantemente con el rodillo de freno (81) sin resbalar. En adición, también hay un contenedor (84) proporcionados con dos paredes guía (84a), (84b) que se extienden en un lado respectivo del rodillo de sujeción (82). Estos son necesarios con el fin de hacer posible la recuperación de los hilos de urdimbre.

Si el motor (80) acciona el rodillo de freno (81) para que gire en el sentido de las manecillas del reloj, tirará hacia atrás la hebra de urdimbre (11) en dirección contraria a la dirección de suministro (F) y, como resultado de ello, recuperará el hilo. Si la máquina de tejer (1) tira de la hebra de urdimbre (11) hacia adelante en la dirección de suministro (F), el rodillo de freno (81) girará concomitantemente en sentido contrario a las manecillas del reloj, estando el motor en operación de generador. Al accionar el motor (80) en colaboración con una unidad de control puede controlarse o regularse por separado la tensión del hilo de cada hebra de urdimbre (11) en función de una o varias circunstancias o factores que influyen en la tensión del hilo, como por ejemplo, estado de tejido de la respectiva hebra de urdimbre, la ubicación de la hebra de urdimbre en la máquina de tejer, la resistencia que encuentra la hebra de urdimbre durante su movimiento en la dirección de alimentación, etc.

La dirección en la que gira la hebra de urdimbre (11) cuando sale del tubo guía (10) en la entrada (85) del elemento tensor de hilos es aproximadamente idéntica a la dirección en la que gira la hebra de urdimbre (11) cuando sale el elemento tensor de hilos (8) en la salida (86) a través del ojal guía (83). En adición, la entrada (85) y la salida (86) se colocan de tal manera que la hebra de urdimbre (5) queda situado en el mismo lado del elemento tensor de hilos (1) en la entrada (85) y en la salida (86). Como resultado de ello, un elemento tensor de hilos (1) de este tipo puede integrarse fácilmente en un soporte (71), (72) de tal manera que la hebra de urdimbre que se suministra desde un almacén de hilo en el lado del soporte donde se encuentra la salida se pasa a la entrada (ver Figura 4).

En las Figuras 5 a 7, se presenta otro elemento tensor de hilos (9), junto con una porción de un tubo guía (10) y una porción de una hebra de urdimbre (11), en cooperación con el elemento tensor de hilos (9). La Figura 5 muestra una vista frontal, la Figura 6 muestra una representación en perspectiva y la Figura 7 muestra una vista superior.

El elemento tensor de hilos (9) también contiene un motor eléctrico (90) que se diseña para accionar un rodillo de freno (91) y un rodillo de sujeción giratorio no accionado (92) que se sitúa al lado del rodillo de freno (91). La hebra de urdimbre (11) se conduce desde un almacén de hilo (no representado) a través del tubo guía (10) hasta los alrededores del elemento tensor de hilos (9). El tubo guía (10) discurre primero en la dirección de suministro (F) y cerca del final realiza un giro de casi 90°. Después de salir del tubo guía (10), primero se dobla la hebra de urdimbre

(11) para llevarlo entre el rodillo de sujeción (92) y el rodillo de freno (91) en una dirección que es prácticamente contraria a la dirección de suministro (F) y sujetarse entre estos rodillos (91), (92), y subsecuentemente recorrer la superficie de rodadura del rodillo de freno (91) y salir de este último después de más de media revolución y continuar rodando en la dirección del suministro (F) a través de un ojal guía (93).

La dirección en la que discurre la hebra de urdimbre (11) cuando sale del tubo guía (10) en la entrada (94) es aproximadamente perpendicular a la dirección en la que discurre la hebra de urdimbre (11) cuando sale del elemento tensor de hilos (9) en la salida (95) a través del ojal de guía (93). Como resultado de ello, un elemento tensor de hilos (9) de este tipo puede integrarse fácilmente en un soporte (71), (72) de tal manera que la salida (95) se sitúe en un lado del soporte y la hebra de urdimbre desde el lado opuesto del soporte se pasa a la entrada (94) a través del soporte (71), (72).

En una primera disposición de acuerdo con la presente invención (véanse las Figuras 8, 9a y 9b), se dispone una máquina de tejer (1) junto a una fileta de bobinas (3) en cooperación con un dispositivo jacquard (2). En el espacio intermedio entre la máquina de tejer (1) y la fileta de bobinas (3) se dispone un soporte de viga (4) que comprende depósitos de hilo dispuestos sobre cuatro rodillos diferentes (40)-(43) para las hebras de urdimbre que se usan uniformemente y regularmente en la máquina de tejer (1) durante el proceso de tejido.

La fileta de bobinas (3) contiene un gran número de bobinas (5) que contienen almacenes de hilo para las hebras de urdimbre enrolladas en ella que se usan de manera desigual e irregular durante el proceso de tejido. La fileta de bobinas (3) contiene ocho unidades de fileta (30)-(37), también denominadas puertas, que se sitúan una al lado de la otra a una distancia intermedia entre sí (ver Figura 9a). Cada unidad de fileta (30)-(37) tiene un lado frontal (30a) orientado hacia la máquina de tejer (1) y dos flancos verticales (30b), (30c) que discurren perpendiculares al lado frontal (30a). Cada flanco (30b), (30c) contiene los contenedores necesarios para poder disponer un gran número de bobinas (5) una al lado de la otra en filas horizontales situadas una encima de la otra en una posición fija en la que son giratorias.

Los numerales de referencia (30a), (30b) y (30c) sólo se muestran con una unidad de fileta (30) en la Figura 9a. Las otras unidades de fileta (31)-(37) son idénticas y sus lados frontales y flancos se indican más abajo mediante los numerales de referencia (30a) y los numerales de referencia (30b) y (30c), respectivamente.

En el espacio entre la fileta de bobinas (3) y la máquina de tejer se dispone un dispositivo tensor de hilos (6), que consiste en ocho grupos (60)-(67) de 16 módulos tensores de hilo, estando cada grupo (60)-(67) compuesta por dos series (I), (II), dispuestas verticalmente una encima de otra, de ocho módulos tensores de hilos (7), dispuestos verticalmente una encima de otra, una serie superior (I) de ocho módulos (7) y una serie inferior (II) de ocho módulos (7). Existe una distancia intermedia vertical (d) entre ambas series (I), (II). La Figura 8 muestra el grupo (60) de 16 módulos (7) que se ubica en la parte superior en la Figura 9a.

En la Figura 9a, los elementos tensores de hilo (9) sólo se muestran en el grupo (60) ilustrado en la parte superior. También se proporcionan en los otros grupos (61)-(67) de manera similar, pero no se muestran en las figuras.

La Figura 9b muestra una vista superior de este grupo (60) de 16 módulos tensores de hilos (7) por separado y ampliada.

Cada grupo (60)-(67) de módulos tensores de hilo se coloca contra el lado frontal (30a) de una respectiva unidad de fileta (30)-(37). Cada grupo (60)-(67) tiene por lo tanto asociada una unidad de fileta (30)-(37).

Cada módulo tensor de hilos (7) consta de dos soportes en forma de panel (71), (72) con una superficie exterior plana. Cada soporte (71), (72) contiene los elementos tensores de hilo (9) de las hebras de urdimbre que se alimentan desde las bobinas (5) del flanco (30b), (30c) que se sitúa en el mismo lado. En la Figura 9a, el soporte superior (71) tiene por lo tanto un flanco asociado (30b) y el soporte de la parte inferior (72) tiene un flanco asociado (30c).

Ambos soportes (71), (72) se disponen verticalmente y formando un ángulo agudo (β) con respecto al plano vertical (V1), (V2) en el que se sitúa el flanco asociado (30b), (30c) y en este caso se estrechan entre sí en dirección a la máquina de tejer (1), juntos forman un ángulo y están contiguos entre sí. Los módulos tensores de hilo (7) presentan por lo tanto un perfil en forma de V, visto en sección transversal horizontal, como puede observarse claramente en las Figuras 9a y 9b.

Cada soporte (71), (72) tiene un gran número de hileras de elementos tensores de hilo (9) estrechamente yuxtapuestos. En aras de la claridad, sólo se representan tres elementos tensores de hilo (9) por soporte (71), (72).

Los elementos tensores de hilo (9) son del tipo que se integran en los soportes (71), (72) de tal manera que la salida (96) se sitúa en un lado del soporte (71), (72) y la hebra de urdimbre del lado opuesto del soporte se pasa a través del soporte (71), (72) hasta la entrada (95) del elemento tensor de hilos.

Debido a la disposición oblicua de los soportes (71), (72), la dirección (R1), (R2) de cada hilera de elementos tensores de hilo (9) también forma un ángulo agudo (β) con respecto al plano vertical (V1), (V2) en el que se sitúa el flanco asociado (30b), (30c).

5 En cada unidad de fileta (30)-(37), los hilos de un gran número de bobinas (5) se pasan a la máquina de tejer (1) para ser trabajados en una tela como hebras de urdimbre. Para cada hebra de urdimbre se proporciona un respectivo tubo guía (10) (no mostrado en las Figuras 8 y 9) con el fin de guiar la hebra de urdimbre sin tensión hasta un elemento tensor de hilos (9). De esta manera, las hebras de urdimbre no pueden entrar en contacto entre sí y no inhibirse mutuamente.

10 Debido a la disposición oblicua de la hilera de elementos tensores de hilo con respecto al flanco asociado (30b), (30c), los sucesivos elementos tensores de hilo (9) de una hilera se llevan a posiciones que se desplazan horizontalmente con respecto a entre sí y con respecto al plano vertical (V1, V2) en el que se sitúa el flanco asociado (30b), (30c). Como resultado de ello, cada elemento tensor de hilos (9) es fácilmente accesible mediante una hebra de urdimbre respectivo suministrado desde este flanco (30b), (30c) y cada hebra de urdimbre transportada también puede ser transportada a la máquina de tejer a través de un número mínimo de curvaturas. Como resultado de ello, las hebras de urdimbre pueden pasar desde el dispositivo de almacenamiento de hilos a la máquina de tejer sin inhibirse entre sí y estando dispuestos muy juntos.

20 Desde los elementos tensores de hilo (9), las hebras de urdimbre se mueven a lo largo de una primera rejilla (13) con un ancho y un alto (ver Figuras 8 y 9a) que son menores que el ancho y el alto de la fileta de bobinas (3). En la Figura 8, se muestran una hebra de urdimbre superior (11) y una hebra de urdimbre inferior (12) que corren hacia la rejilla (13) desde el módulo tensor de hilos superior (7) y desde el módulo tensor de hilos inferior (7), respectivamente. La Figura 9a muestra esquemáticamente las zonas (14) en las que las hebras de urdimbre se desplazan desde su trayectoria desde los diferentes grupos (60)-(67) de módulos tensores de hilos (9) hasta la primera rejilla (13).

25 Desde la primera rejilla (13), las hebras de urdimbre (11), (12) discurren hasta una segunda rejilla (15) que tiene el mismo ancho que la primera rejilla (13), pero una altura menor. Desde la segunda rejilla (15), las hebras de urdimbre (11),(12) se dirigen a la máquina de tejer (1), donde pasan por el ojal del respectivo lizo (16),(17) - representada simbólicamente por una línea vertical con un ensanchamiento circular que representa el ojal del lizo. Un respectivo resorte de retorno (18), (19) ejerce una fuerza hacia abajo en cada lizo (16), (17).

30 Alternativamente, el dispositivo tensor de hilos (6) también puede situarse en el espacio entre la fileta de bobinas (3) y el soporte de viga (4), a cierta distancia de la fileta de bobinas (3). Preferentemente, los grupos de módulos tensores de hilos (60)-(67) se sitúan entonces dentro del espacio que, en la técnica anterior, ocupan las hebras de urdimbre en su trayectoria desde la fileta de bobinas hasta la máquina de tejer. Aún con mayor preferencia, los módulos tensores de hilos ocupan menos espacio que las hebras de urdimbre en su trayectoria desde la fileta de bobinas hasta la máquina de tejer en la técnica anterior a una distancia similar de la máquina de tejer. El número de grupos de módulos tensores de hilo o el número de módulos tensores de hilo por grupo de módulos tensores de hilo se determina en función de la aplicación.

35 En una segunda disposición de acuerdo con la presente invención (véanse las Figuras 10a, 10b y 11), también se dispone una máquina de tejer (1) que coopera con un dispositivo jacquard (2) junto a una fileta de bobinas (3), y un soporte de viga (4) que es idéntico al dispuesto en la primera disposición (Figuras 8 y 9) se dispone en el espacio intermedio entre la máquina de tejer (1) y la fileta de bobinas (3). La fileta de bobinas (3) también tiene la misma disposición que en la primera disposición que se describió anteriormente con referencia a las Figuras 8 y 9.

40 En el espacio entre la fileta de bobinas (3) y la máquina de tejer (1) se dispone un dispositivo tensor de hilos (6), la cual consiste en un módulo tensor de hilos que se extiende en una dirección horizontal prácticamente paralela al plano vertical en el que se sitúan los lados frontales (30a) de las ocho unidades de fileta (30)-(37).

45 Este módulo tensor de hilos (20) consta de dos soportes en forma de panel (21),(22) con una superficie exterior plana. Los dos soportes (21), (22) se disponen con un ángulo de inclinación (α) opuesto entre sí, de modo que se estrechan entre sí en la dirección de la máquina de tejer (1) simétricamente con respecto a una horizontal plano, juntos forman un ángulo y están contiguos entre sí. El módulo tensor de hilos (20) tiene por lo tanto un perfil en forma de V, visto en sección transversal vertical, como puede verse claramente en las Figuras 10a y 10b.

50 Alternativamente, el dispositivo tensor de hilos (6) podría consistir en varios módulos tensores de hilo (20), distribuidos a lo ancho de la máquina de tejer. Cada soporte (21), (22) tiene un gran número de hileras de elementos tensores de hilo (9) estrechamente yuxtapuestos. En aras de la claridad, sólo se representan tres elementos tensores de hilo (8) por soporte (21), (22).

55 Los elementos tensores de hilo (8) son del tipo que se integran en los soportes (21), (22) de tal manera que la salida (86) se sitúa en un lado del soporte (21), (22) y la hebra de urdimbre del mismo lado del soporte se pasa a la entrada (85) del elemento tensor de hilos.

Debido a la disposición oblicua de los soportes (21), (22), la dirección (R1), (R2) de cada hilera de elementos tensores de hilo (8) forma también un ángulo de inclinación (α) o, en otras palabras, un ángulo agudo con respecto a un plano horizontal.

5 También en esta disposición se proporciona para cada hebra de urdimbre un respectivo tubo guía (10) (no mostrado en las Figuras 10 y 11) con el fin de guiar la hebra de urdimbre sin tensión hasta un elemento tensor de hilos (8). De esta manera, las hebras de urdimbre no pueden entrar en contacto entre sí e inhibirse entre sí.

10 Debido a la disposición inclinada de la hilera de elementos tensores de hilo, los sucesivos elementos tensores de hilo (8) de una hilera se llevan a posiciones desplazadas entre sí en dirección vertical. De esta manera, cada elemento tensor de hilos (8) es fácilmente accesible mediante una hebra de urdimbre respectiva suministrada desde un almacén de hilo, y cada hebra de urdimbre transportada también puede transportarse mediante un número mínimo de curvaturas hasta la máquina de tejer. Como resultado de ello, las hebras de urdimbre pueden pasar desde el dispositivo de almacenamiento de hilos a la máquina de tejer sin inhibirse entre sí y estando dispuestos
15 muy juntos.

Desde los elementos tensores de hilos (8), las hebras de urdimbre se mueven a lo largo de una rejilla (100) que tiene el mismo ancho que el módulo tensor de hilos, pero una altura menor. Desde esa rejilla (100), las hebras de urdimbre (11), (12) corren hasta la máquina de tejer (1), donde son arrastrados a través del ojal del lizo respectivo
20 (16), (17) -representado simbólicamente por una línea vertical con un ensanchamiento circular que representa el ojal del lizo. Un respectivo resorte de retorno (18), (19) ejerce una fuerza hacia abajo en cada lizo (16), (17).

De acuerdo con el estado de la técnica, las hebras de urdimbre se suministran a la primera rejilla en estado estirado desde la fileta de bobinas (3). La Figura 10a muestra esta situación de la técnica anterior por medio de la línea recta
25 (S1) que va primero desde la hilera superior de bobinas en la fileta de bobinas (3) a través de la rejilla (X) de una disposición existente y luego continúa hasta la rejilla (100), y la línea recta (S2) que va desde las bobinas de la hilera inferior en la fileta de bobinas (3) a través de la rejilla (X) de una disposición existente y luego continúa hasta la rejilla (100). Para ser claro, la rejilla (X) no forma parte de la disposición de acuerdo con la presente invención y sólo se ha añadido para poder mostrar un efecto de la invención en comparación con la técnica anterior.

30 Las líneas (S1), (S2) muestran los grandes ángulos (con respecto a un plano horizontal) en los que las hebras de urdimbre son llevadas a la rejilla (X) y subsecuentemente a la rejilla (100) de acuerdo con la técnica anterior, y en consecuencia la gran altura que ocupan las hebras de urdimbre suministrados.

35 La Figura 11 muestra la situación de la técnica anterior por medio de la línea recta (T1) que va desde una bobina en la unidad de fileta (30) mostrada en la parte superior hasta la rejilla (X) de acuerdo con la técnica anterior, y la línea recta (T2) que va desde una bobina en la unidad de fileta (37) mostrada abajo hasta la rejilla (X) de acuerdo con el estado de la técnica. Estas líneas (T1), (T2) muestran los grandes ángulos (con respecto a un plano vertical) a los que las hebras de urdimbre se llevan a la rejilla (X) de acuerdo con la técnica anterior y, en consecuencia, el gran
40 ancho que ocupan entonces los hilos de urdimbre suministrados.

Debido al hecho de que las hebras de urdimbre de acuerdo con la presente invención son llevadas desde la fileta de bobinas (3) al volumen mucho más compacto del dispositivo tensor de hilos (6) en el espacio intermedio entre la fileta de bobinas (3) y la máquina de tejer (1) en estado libre de tensión, en el que las hebras de urdimbre
45 obviamente no deben estirarse, las hebras de urdimbre pueden suministrarse en un volumen mucho más compacto y esto tanto con respecto a altura como en ancho. En este caso, el movimiento de las hebras de urdimbre sin tensión se realiza en tubos guía (10), que en las Figuras 10 y 11 se representan simbólicamente mediante líneas curvas. De este modo se libera espacio, por ejemplo para el acceso al soporte de viga (4). Además, esto permite colocar la fileta de bobinas (3) más cerca de la máquina de tejer.

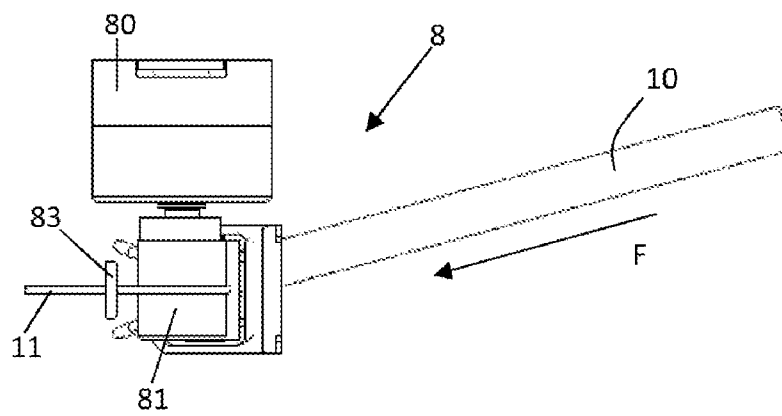
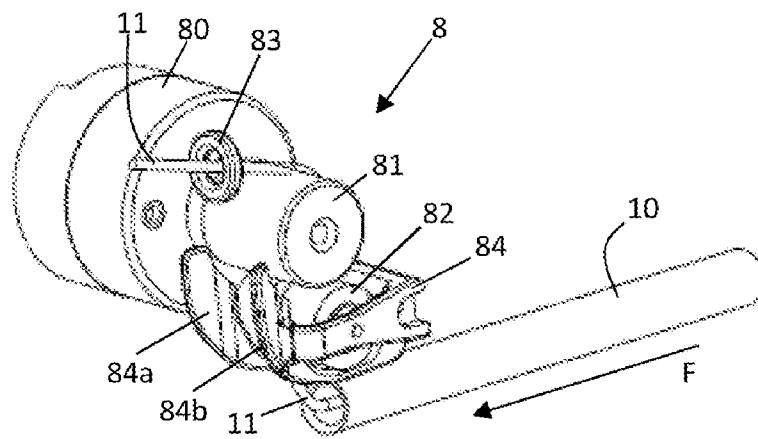
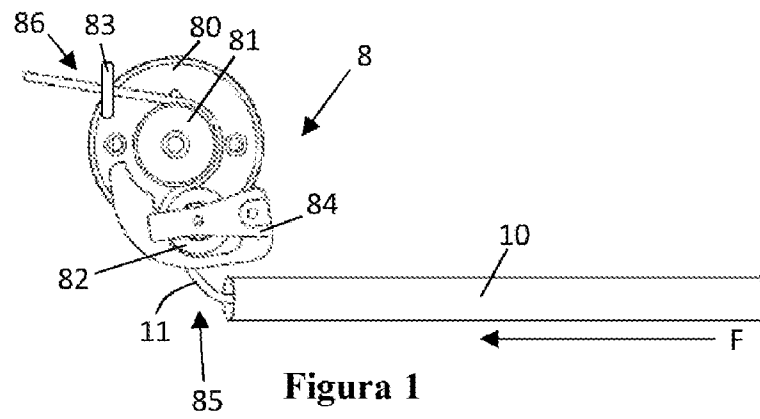
50

REIVINDICACIONES

1. Disposición de una máquina de tejer (1) y un dispositivo de almacenamiento de hilos (3) con un dispositivo tensor de hilos (6) asociado, en donde el dispositivo de almacenamiento de hilos (3) comprende al menos una unidad de almacenamiento de hilos (30)-(37) con un lado frontal (30a) orientado hacia la máquina de tejer (1) y al menos un flanco vertical (30b), (30c), que se configura para contener varios almacenes de hilo (5) en posiciones yuxtapuestas, en donde el dispositivo tensor de hilos (6) comprende al menos un módulo tensor de hilos (7), (20) con al menos un soporte (71),(72);(21),(22) que soporta al menos una hilera de elementos tensores de hilo (8),(9) yuxtapuestos, caracterizada
- porque cada módulo tensor de hilos (7), (20) se dispone en el espacio entre el dispositivo de almacenamiento de hilos (3) y la máquina de tejer (1), y
- porque cada soporte (71), (72); (21), (22) se dispone de manera que la dirección (R1), (R2) de dicha hilera de elementos tensores de hilo (8), (9) tenga un ángulo de inclinación (α) y/o forme un ángulo agudo (β) con un plano vertical que se extiende paralelo o coincide con el plano (V1), (V2) en el que se sitúa un flanco vertical (30b), (30c).
2. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque cada soporte (71), (72); (21), (22) comprende una superficie sustancialmente plana que forma un lado exterior del módulo tensor de hilos (7), (20), porque los elementos tensores de hilo (8), (9) en dicho lado exterior son accesibles a las respectivas hebras de urdimbre (11), (12), y porque cada soporte (71), (72); (21), (22) se dispone en una posición en la que su superficie, vista en una sección transversal vertical del módulo tensor de hilos (7), (20), tiene un ángulo de inclinación (α), y/o, visto en una sección transversal horizontal del módulo tensor de hilos (7), (20), forma un ángulo agudo (β) con un plano vertical que se extiende paralelo o coincide con el plano (V1), (V2) en el que se sitúa un flanco vertical (30b), (30c).
3. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el módulo tensor de hilos (20) comprende dos soportes (21), (22) con una superficie sustancialmente plana que forma un lado exterior respectivo del módulo tensor de hilos (20), y porque dichos soportes (21), (22) se disponen en una posición en la que sus respectivas superficies, vistas en una sección transversal vertical del módulo tensor de hilos (20), tienen un ángulo de inclinación (α) y se estrechan entre sí en dirección a la máquina de tejer (1).
4. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el módulo tensor de hilos (7) comprende dos soportes (71), (72) con una superficie sustancialmente plana que forma un lado exterior respectivo del módulo tensor de hilos (7), y porque dichos soportes (71), (72) se disponen en una posición en la que sus respectivas superficies, vistas en una sección transversal horizontal del módulo tensor de hilos (7), forman un ángulo agudo (β) con un plano vertical paralelo o coincidente con el plano (V1), (V2) en el que se sitúa dicho flanco vertical (21b), (21c), y se estrechan entre sí en la dirección de la máquina de tejer (1).
5. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizada porque los dos soportes (71), (72); (21), (22) con superficies que se estrechan entre sí prácticamente están uno al lado del otro, de modo que el módulo tensor de hilos (7), (20), visto en sección transversal, tiene un perfil sustancialmente en forma de V.
6. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada hebra de urdimbre (11), (12) es guía desde un almacén de hilo (5) hasta un elemento tensor de hilos (8),(9) en estado no tensado.
7. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de almacenamiento de hilos (3) comprende al menos dos unidades de almacenes de hilo (30)-(37) yuxtapuestos y separados entre sí.
8. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo tensor de hilos (6) comprende al menos dos módulos tensores de hilo (7), (20) que se separan uno al lado del otro o uno encima del otro.
9. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada elemento tensor de hilos (8), (9) comprende una entrada (85), (94) y una salida (86), (95) para una hebra de urdimbre (11), (12), y porque, por cada elemento tensor de hilos (8), (9), una hebra de urdimbre (11), (12) suministrada desde un

almacén de hilo (5) se guía a la entrada (85), (94) en el lado del soporte (71), (72); (21), (22) donde se sitúa la salida (86), (95), o es guiado a través del soporte (71), (72); (21), (22) hasta la entrada (85), (94) desde el lado del soporte que se sitúa opuesto al lado donde se sitúa la salida (86), (95).

- 5 10. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque un medio de guiado del hilo (10) se proporciona entre al menos un almacén de hilo (5) y un elemento tensor de hilos (8),(9) y se configura para guiar y proteger una hebra de urdimbre a lo largo de prácticamente toda la trayectoria desde el almacén de hilo hasta el elemento tensor de hilos.
- 10 11. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque el medio de guiado del hilo (10) es tubular,
- 15 12. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada elemento tensor de hilos (8), (9) comprende un rodillo (81), (91) que se acciona por un motor (80), (90) y se configura para girar, en contacto con al menos una hebra de urdimbre (11), (12), en una u otra dirección de rotación con el fin de mover dicha hebra de urdimbre (11), (12) en una dirección contraria a la dirección de suministro de las hebras de urdimbre, respectivamente para mover la hebra de urdimbre o para moverlo concomitantemente con el movimiento o para facilitar un movimiento del mismo, en una dirección que es idéntica a la dirección de suministro (F) de las hebras de urdimbre, con el fin de aumentar o disminuir, respectivamente, la tensión del hilo en dicha hebra de urdimbre (11), (12).
- 20 13. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el módulo tensor de hilos (7), (20) se dispone en el espacio entre el dispositivo de almacenamiento de hilos (3) y la máquina de tejer (1) que se delimita lateralmente por las superficies verticales paralelas que tocan los flancos (30a), (30b) del dispositivo de almacenamiento de hilos (2) más alejados.
- 25 14. Disposición de una máquina de tejer y un dispositivo de almacenamiento de hilos con un dispositivo tensor de hilos asociado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de almacenamiento de hilos es una fileta de bobinas (3).
- 30
- 35



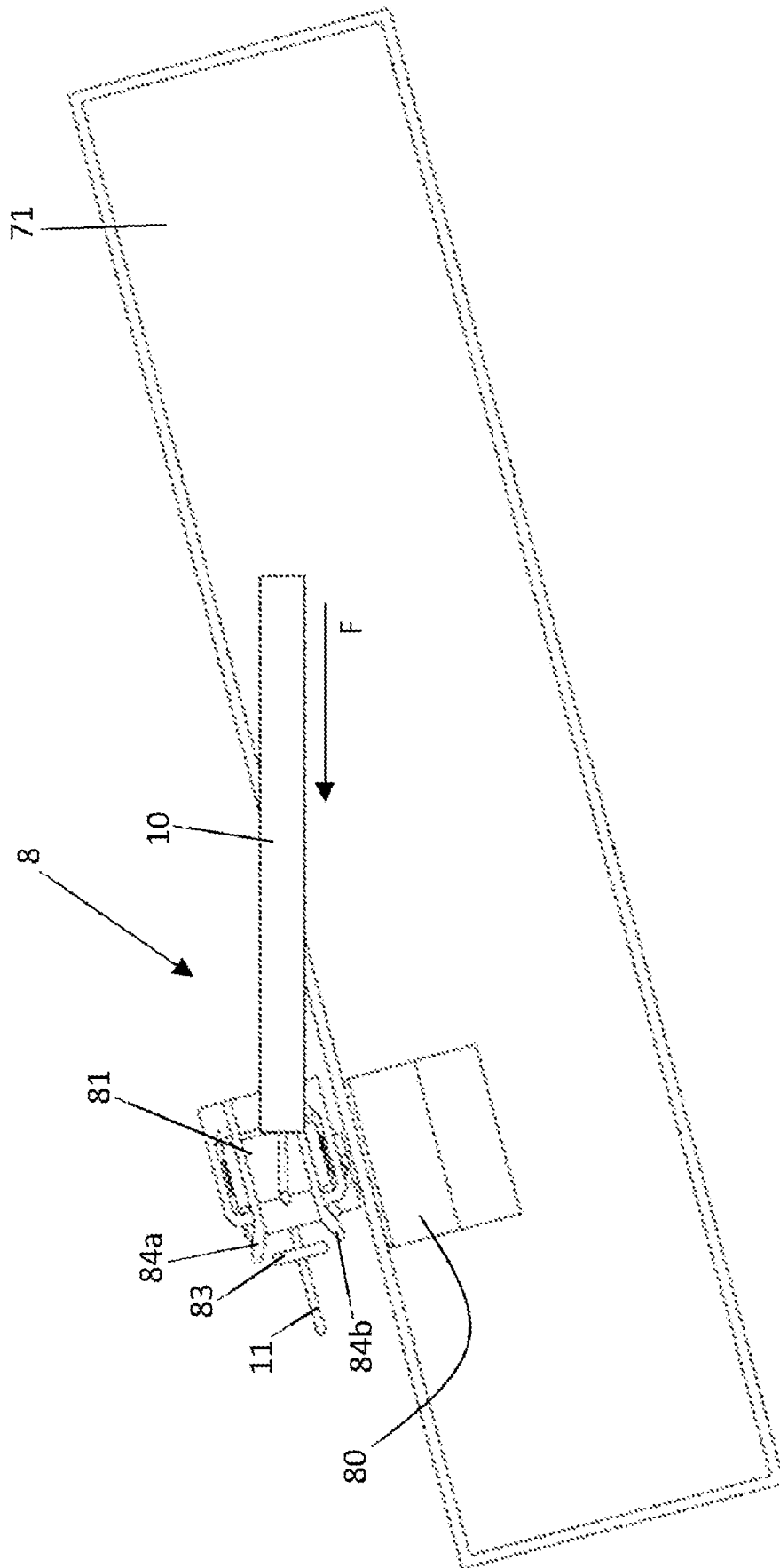


Figura 4

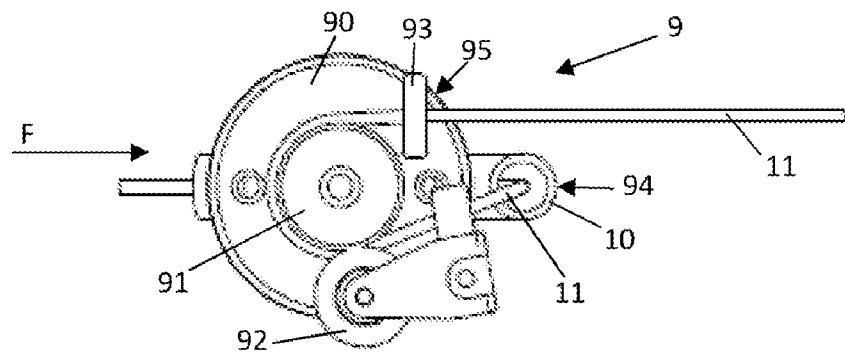


Figura 5

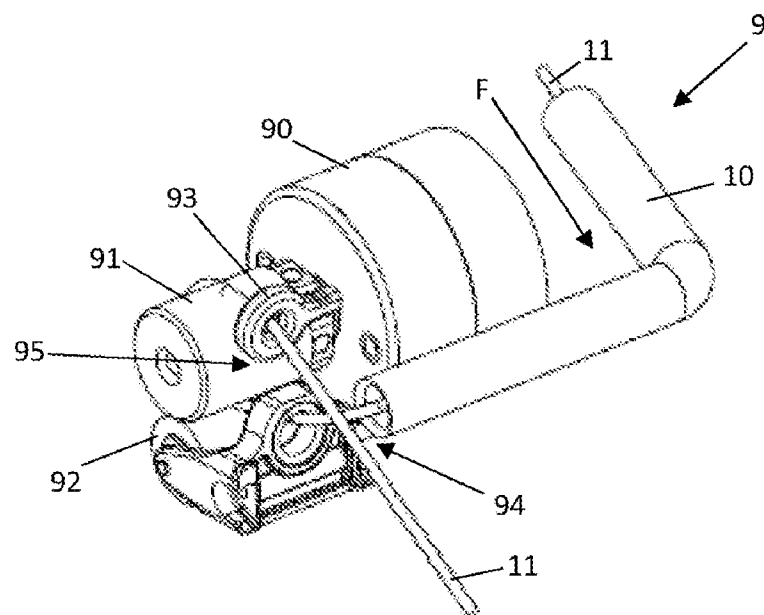


Figura 6

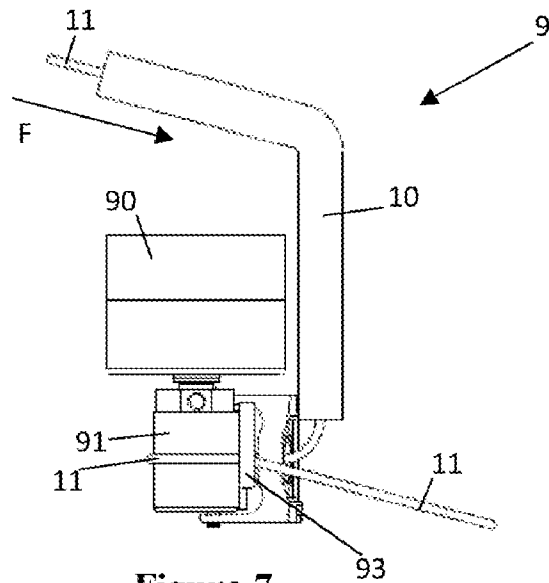


Figura 7

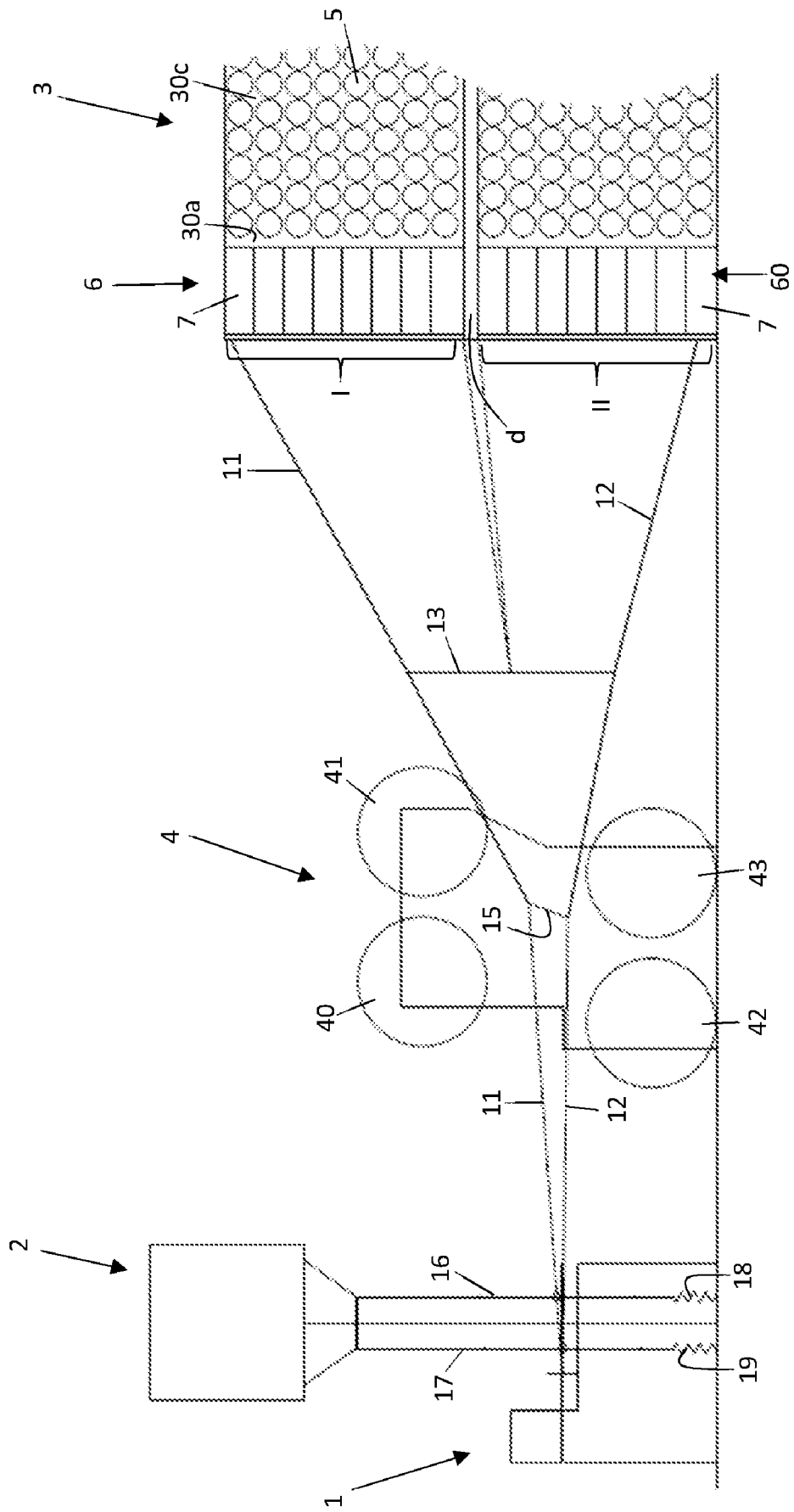


Figura 8

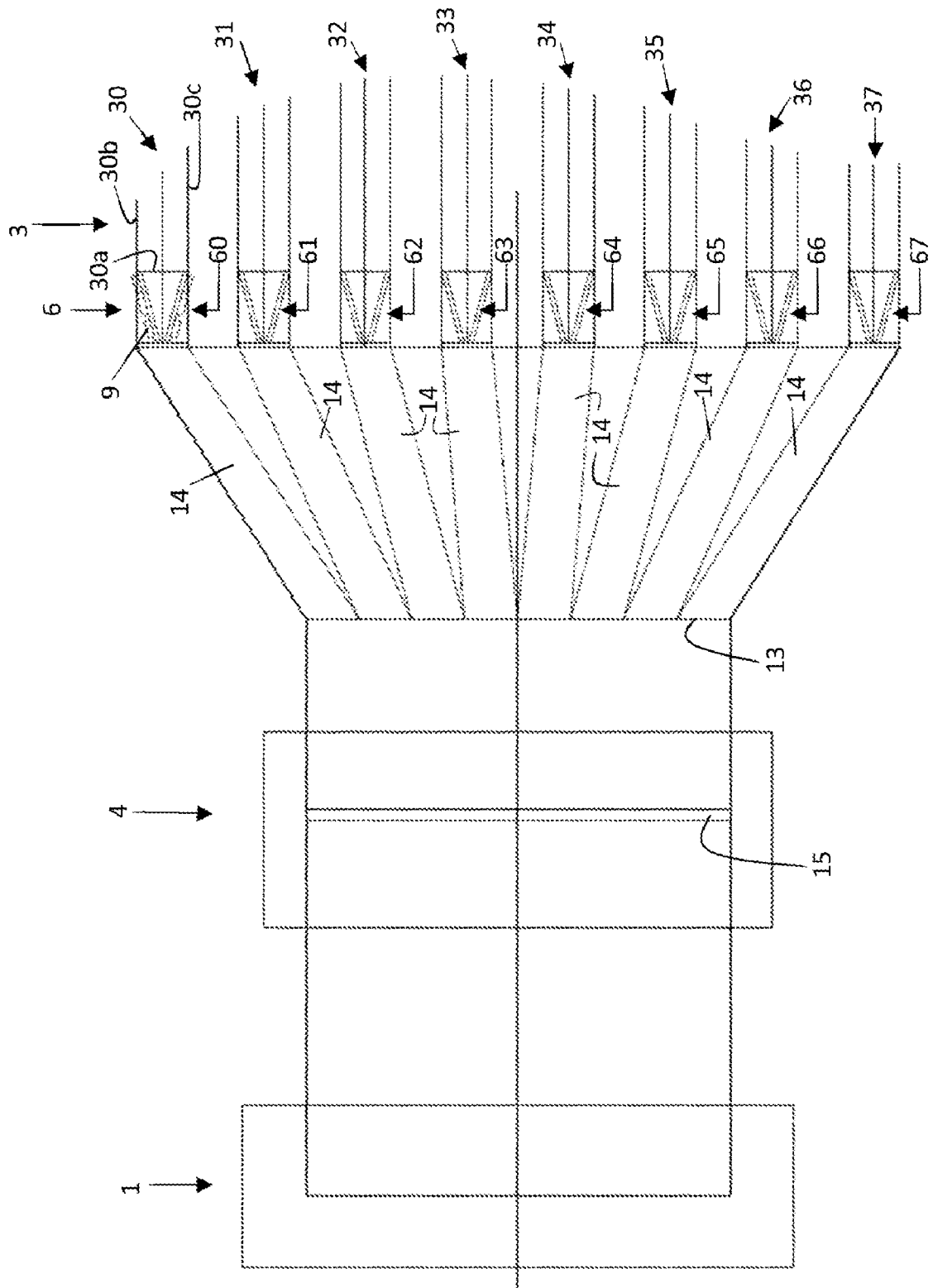


Figura 9a

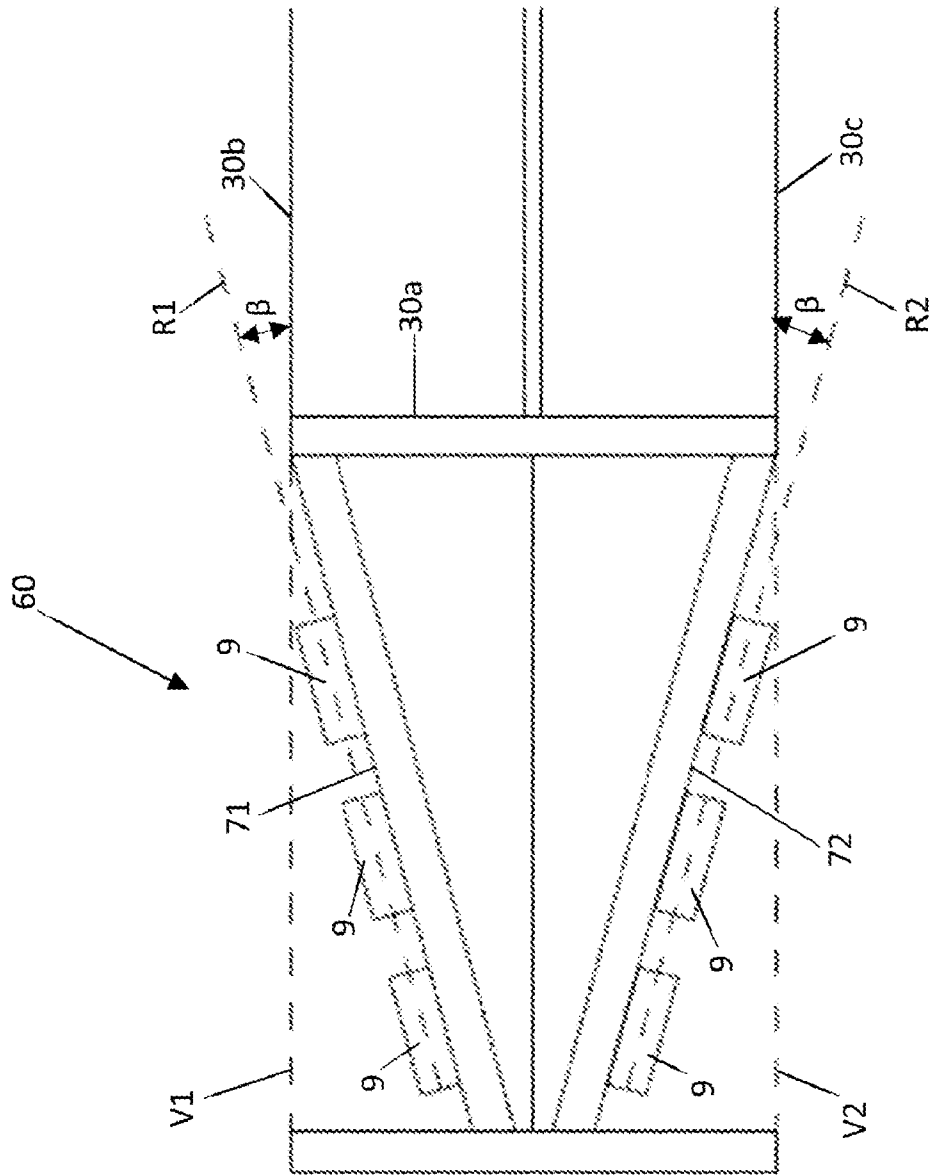


Figura 9b

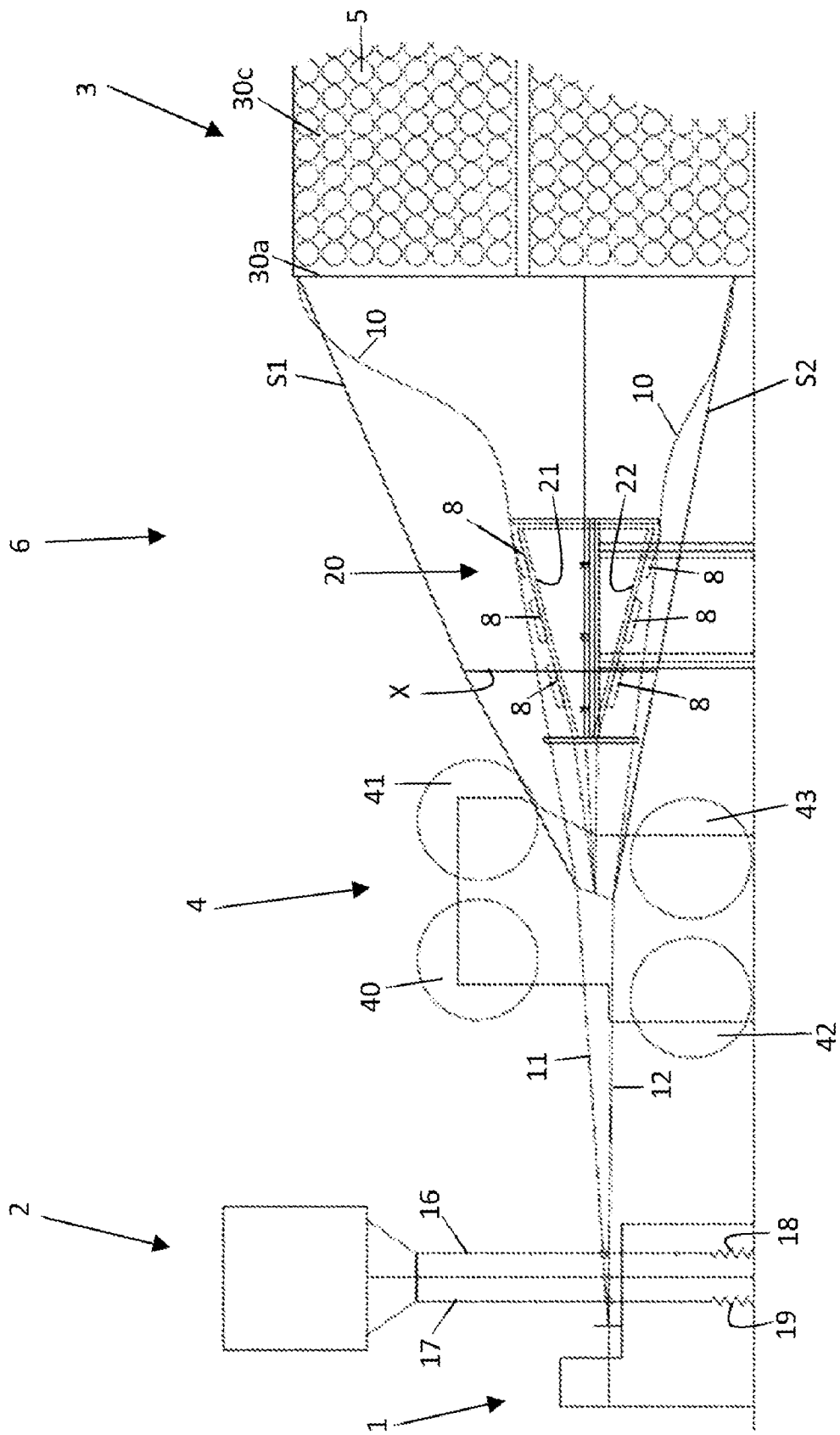


Figure 10a

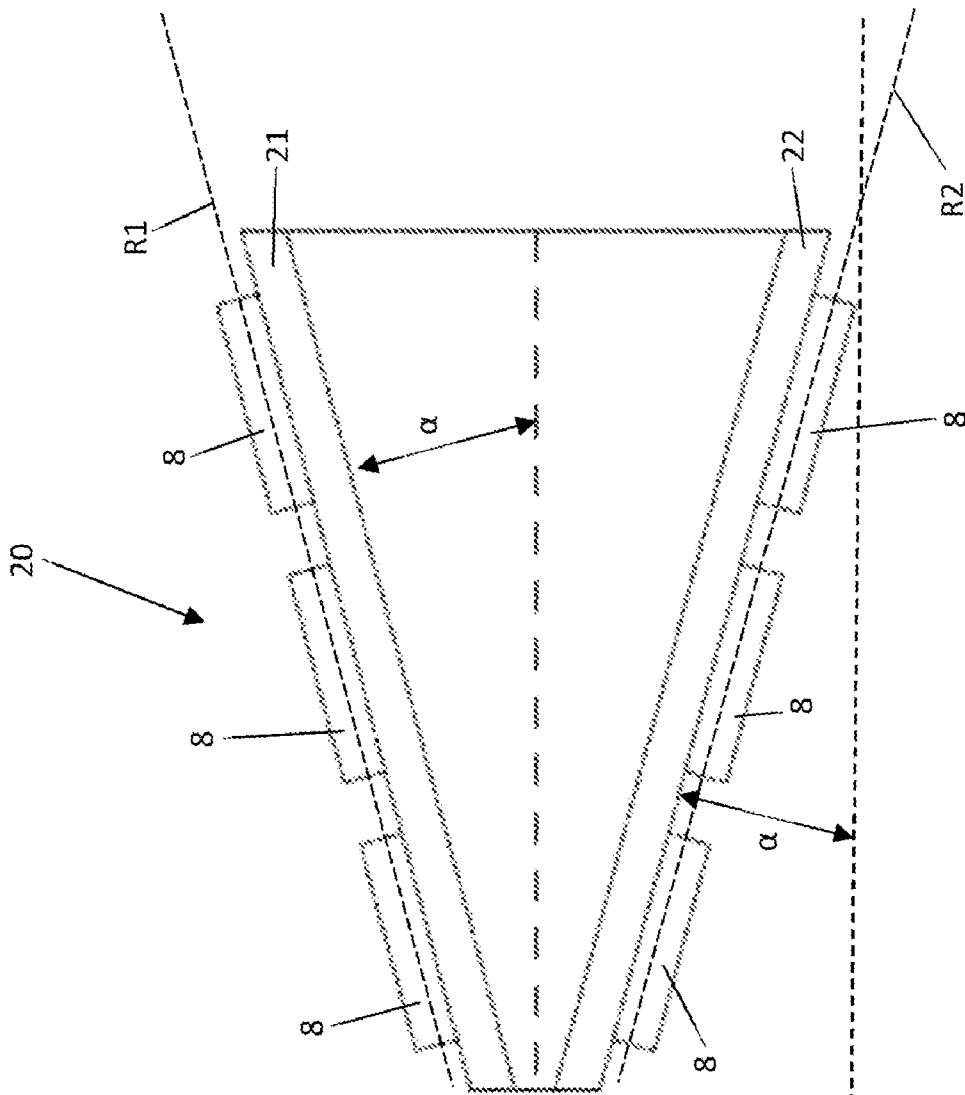


Figure 10b

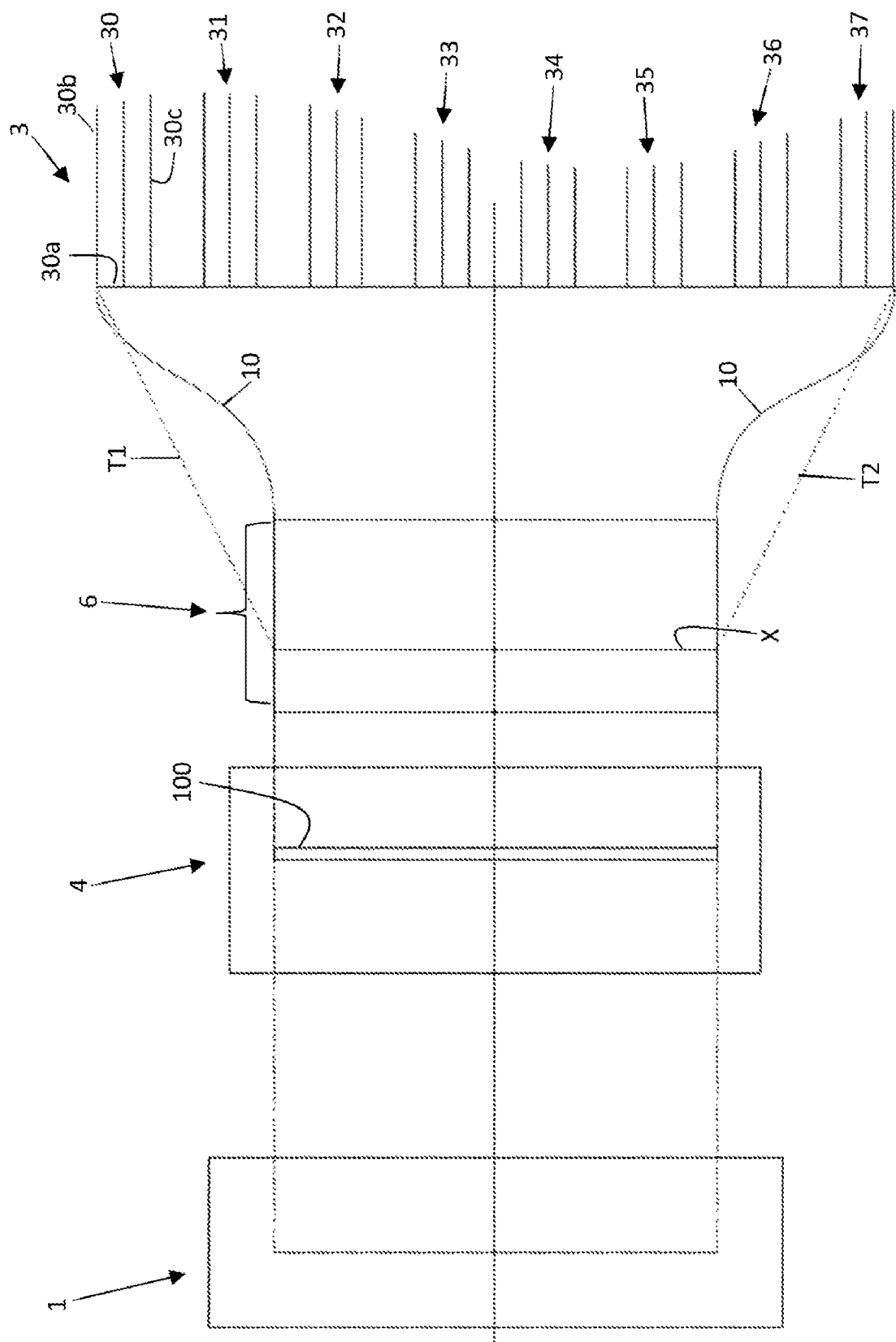


Figure 11