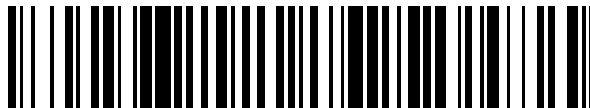


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 074**

51 Int. Cl.:

B65H 49/16 (2006.01)

B65H 63/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2010 E 10788131 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 2501634**

54 Título: **Elemento modular de fileta**

30 Prioridad:

20.11.2009 IT MI20092042

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

29.11.2013

73 Titular/es:

**BTSR INTERNATIONAL S.P.A. (100.0%)
Via Santa Rita, SNC
21057 Olgiate Olona (VA), IT**

72 Inventor/es:

BAREA, TIZIANO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 432 074 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

Elemento modular de fileta.

5 El objetivo de la presente invención lo forma un elemento modular para una fileta según el preámbulo de la reivindicación principal.

10 Tal como se conoce, una fileta es una estructura apta para sostener una pluralidad de carretes o bobinas que desenrollan hilos directos a una máquina textil para su trabajo, como por ejemplo una línea de producción para pañales.

15 Se conocen filetas modulares que presentan una pluralidad de soportes que se pueden acoplar conjuntamente y que soportan una pluralidad adicional de pernos móviles en los que se pueden disponer los carretes; dichos pernos facilitan la carga de las bobinas. También se asocian guías de hilos con dichos soportes, que permiten dirigir los hilos de un modo guiado, que se desenrollan desde las bobinas a una máquina textil.

20 Dichas filetas modulares pueden formar armarios de varios tamaños, ventilados o no. Dichas estructuras presentan dimensiones grandes, con un desenrollado vertical, y no incluyen dispositivos para comprobar las características de tensión y velocidad de los hilos. Esto constituye una desventaja significativa de las filetas conocidas, tal como se sabe, ya que un hilo utilizado por una máquina textil para la producción de un artículo manufacturado preferentemente se debería suministrar a dicha máquina con una velocidad y/o tensión constantes, de manera que se permita una producción sin defectos. Por este motivo, ya se conocen los dispositivos que permiten la obtención de dicho suministro a por lo menos una tensión constante.

25 Dichos dispositivos se utilizan normalmente para garantizar la calidad de un proceso de producción textil; esto se debe a su capacidad para permitir un suministro de hilado a una máquina textil a tiempo real a una tensión constante.

30 El documento GB1202991 describe filetas modulares que se pueden acoplar conjuntamente y que soportan una pluralidad de brazos aptos para soportar los carretes de hilado correspondientes. El hilo se coge de dichos carretes y se envía a una máquina textil como una máquina de punzonado o similar. Se prevé que la parte final de un hilo enrollado en un primer carrete esté conectada a la parte inicial de un segundo carrete, dispuesto en proximidad al primero de manera que permita un suministro continuo o "cabeza-cola" del hilo a la máquina textil y la sustitución del primer carrete, cuando el hilo se haya gastado, por un carrete lleno nuevo.

35 En el documento británico anterior, las filetas modulares presentan brazos que soportan los carretes que están fijados a los postes respectivos de cada fileta. Debido a esto, en el caso en el que los brazos estén situados a alturas relativamente elevadas de las filetas superpuestas modularmente, la sustitución de los carretes vacíos por los llenos resulta difícil, incluso aunque se proporcione un pasillo o paso entre las filetas que se poye en un plano de soporte común, para permitir que un operario se mueva entre las mismas.

40 Además, las filetas modulares actúan desde el soporte sencillo de los carretes y no prevén ningún dispositivo para el control de la tensión o la velocidad del hilo suministrado a la máquina textil. La posibilidad de disponer dicho dispositivo para cada fileta de la estructura de filetas modulares no se describe ni se sugiere. La disposición de un dispositivo de control de este tipo indicado anteriormente ni siquiera se puede proporcionar porque los carretes preparados en un primer poste se giran hacia los carretes soportados mediante un segundo poste encarado al primero, y los hilos soportados se suministran en sentidos opuestos entre sí y en una relación de superposición (véase la figura 2 del documento GB1202991). Por lo tanto, entre dichos postes y carretes encarados entre sí ni siquiera existe un espacio para la inserción de un dispositivo apto para controlar y/o regular la tensión y la velocidad de cada hilo suministrado.

45 La patente US nº 6676054 se refiere a un dispositivo para el desbobinado de un hilo de elastómero de un carrete según un procedimiento de suministro del hilo del tipo cabeza-cola y que conecta la cola del hilo desde un carrete con la cabeza del hilo de otro carrete. Dichos carretes se soportan mediante pernos asociados a postes que definen una estructura de dimensiones definidas y considerables.

50 La patente de los Estados Unidos prevé que la estructura mencionada anteriormente soporte una pluralidad de carretes de hilado, pero un único dispositivo para suministrar a velocidad constante los hilos. Por ello, resulta imposible un control para la regulación de la velocidad de suministro de cada hilo, así como la previsión de muchas velocidades diferentes para los diferentes hilos suministrados. Esta característica puede resultar importante cuando una máquina textil, que funciona con una pluralidad de hilos, se debe suministrar de un modo discontinuo o con velocidades diferentes, por ejemplo cuando se suministran diferentes variedades en diferentes posiciones de la fileta que, por lo tanto, requieren tensiones diferentes, de modo que alcancen la tirantez deseada del hilo y, consecuentemente, diferentes velocidades de suministro.

65

Adicionalmente, la patente mencionada anteriormente prevé que la velocidad de suministro constante se sincronice con la máquina textil, con el fin de seguir, cuando las haya, las fases de aceleración y desaceleración de esta máquina.

5 Finalmente, el documento americano anterior describe mediciones de distancia y ángulo respectivamente con respecto a una primera guía de hilado y a los carretes de hilos (distancia) y a la guía de hilado y el eje de giro del carrete (ángulo), de manera que se contenga la variación de la tensión a la salida en unos límites aceptables independientemente del hecho de que el carrete del que se desenrolla esté lleno o vacío.

10 El problema técnico lo resuelve la presente invención gracias a un elemento de fileta modular de dimensiones contenidas y que se puede acoplar fácilmente a elementos idénticos, de manera que pueda definir filetas de diferentes tamaños y contenedores y/o soportar cualquier cantidad de carretes o bobinas, incluyendo también dicho elemento de fileta modular un dispositivo apto para controlar y para llevar a cabo por lo menos una característica constante, entre la tensión y la velocidad, del hilo que se desenrolla o desbobina de un carrete soportado por el
15 elemento de la misma fileta.

Un objetivo adicional de la invención propone ofrecer un elemento de fileta modular que pueda permitir el suministro del hilo con el modo del tipo cabeza-cola.

20 Un objetivo adicional es prever en dicha fileta un sistema apto para interceptar el cambio de bobina, para indicar al operario la necesidad de cargar uno o más carretes.

Otro objetivo es ofrecer un elemento de fileta modular que solucione el problema técnico para permitir el movimiento sencillo y la sustitución de los carretes, tanto manual como automáticamente.

25 Estos y otros objetivos que se pondrán de manifiesto para los expertos en la técnica se consiguen mediante un elemento modular según las reivindicaciones adjuntas.

30 Para una comprensión adecuada de la presente invención, se adjuntan los dibujos adjuntos, con fines meramente ilustrativos, pero no limitativos, en los que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal de un elemento de fileta según la invención;

35 la figura 2 muestra una vista en perspectiva desde la parte posterior del elemento de fileta de la figura 1 en una de sus fases de uso o funcionamiento; y

la figura 3 muestra una vista en perspectiva frontal de una estructura que incluye una pluralidad de elementos de fileta del tipo que se muestra en la figura 1.

40 Haciendo referencia a las figuras mencionadas, se indica un elemento de fileta modular en general con la referencia 1 e incluye una estructura 2 (en el ejemplo con un polígono sólido) con lados opuestos 3 (frontal), 4, 5 (posterior) y 6, una cara superior 7 e inferior 8; pudiendo definirse su cara inferior 8 desde una rejilla plana 10 o, de forma alternativa, transparente, mientras que el lado frontal 3 soporta un plano 11 cuya función se describirá posteriormente. La función del plano 10 se describirá más adelante.

45 La estructura 2 está delimitada en particular por secciones (o perfiles) 13 acoplados mecánicamente entre sí. En correspondencia con las esquinas 14 de la cara superior 7, en una forma de realización, se prevén asientos o rebajes 15, mientras que los pernos (que no se muestran) sobresalen por la parte de abajo de las esquinas 17 de la cara inferior 8. Esto permite la superposición estable (o la disposición lado a lado) de dos estructuras idénticas 2 insertando los pernos mencionados anteriormente de la cara 8 en los asientos 15 de dicha cara 7 (tal como se muestra en la figura 3). Obviamente, se pueden prever otros dispositivos para la conexión entre las estructuras idénticas 2, diferentes de los mecánicos (como dispositivos magnéticos) que también permiten la conexión lateral de las estructuras.

50 La totalidad de las estructuras puede constituir una matriz compleja o una estructura "molecular" en la que los "átomos" individuales están constituidos por las estructuras 2 acopladas conjuntamente.

55 En los postes laterales 20 y 21 del lado posterior 5 de la estructura 2, se disponen los brazos 22 y 23, respectivamente, articulados preferentemente a dichos postes y provistos de sujeciones 22A, 23A. Dichos brazos, que pueden girar en el interior y el exterior de una cavidad interna 19 de la estructura 2, resultan aptos para soportar por lo menos un carrete o bobina de hilado 25 y 26. Debido a dicho movimiento, un operario puede sustituir fácilmente los carretes gastados por carretes llenos o intervenir en los hilos si se rompen durante el suministro.

60 Los carretes 25 y 26, cuando se encuentran en posición de trabajo (figura 1) insertados en el hueco 19, presentan los hilos respectivos conectados conjuntamente con el procedimiento de "cabeza-cola" o, el inicio del hilo desde el carrete 26 está conectado a la "cola" o final del hilo del carrete 25. La cabeza del hilo de dicho carrete está

conectada a un dispositivo de suministro del hilo 30, ya conocido, asociado con el plano 11 conectado al lado frontal 3 de la estructura 2, pasando dicho hilo por ejemplo a través de un orificio 31 provisto en dicho plano para llegar a dicho dispositivo de suministro 30. Este último, preferentemente, es del tipo apto para suministrar el hilo a una máquina textil, de un modo continuo o discontinuo, con una tensión y/o velocidad constantes, efectuándose dicho control mediante el mismo dispositivo 30. Obviamente, dicho dispositivo se puede disponer en otra posición en la estructura 2.

El dispositivo de suministro introduce, de un modo conocido, un accionador giratorio 30A conectado a una unidad de control para el funcionamiento del dispositivo 30 (que no se muestra) y un dispositivo detector de tensión 30B. Dicho dispositivo de detección y dicho accionador, junto con la unidad de control, definen un bucle de control cerrado para el suministro del hilo.

En correspondencia con una sección 13 que delimita periféricamente el lado posterior 5 (preferentemente cerrado con puertas 5A, 5B que se pueden abrir con una maneta) se prevé un dispositivo de detección 33 apto para recibir, pasando a través del mismo, la parte de cola del hilo desde el carrete 25 conectado a la cabeza del hilo del carrete 26 (o viceversa). Dicho dispositivo 33 preferentemente está conectado a la unidad de control del dispositivo de suministro 30. El dispositivo de detección 33 puede estar provisto de una guía de hilado (por ejemplo, abierta) y se puede realizar de manera que permita el suministro del dispositivo 30 con el hilo del carrete 26 cuando se acabe el hilo del carrete 25.

En dicho caso, el hilo suministrado (procedente del carrete lleno 26) se libera del dispositivo de detección 33, lo que provoca que dicho dispositivo produzca una señal enviada a una unidad de control 35 (posiblemente insertada en el dispositivo 30 y que coincide o está conectada con dicha unidad de dicho dispositivo 30) con un indicador asociado con la estructura 2 que supervisa el funcionamiento del elemento modular 1 en la totalidad de sus componentes (carretes y dispositivo 30). Por lo tanto, dicha señal produce en la unidad 35 un aviso de que se ha gastado el carrete 25, lo que activa una señal de alarma, visual o auditiva, (que no se muestra), de manera que se implica la intervención de un operario.

El operario retira el brazo 22 que lleva el carrete vacío 25 del hueco 19 de la estructura, haciéndolo girar alrededor del poste 20 respectivo. Este brazo se dispone en la parte exterior en el hueco, de manera que se pueda retirar lo que quede del carrete (el soporte tubular usual para el hilo 40) y se pueda insertar un carrete lleno nuevo 25 en el mismo.

Una vez que el brazo 22 y el carrete nuevo (25) se reintroducen en el hueco 19, la cabeza o inicio del hilo soportado por el carrete 25 se conecta a la cola del hilo del carrete 26. Todo ello sin detener el suministro del hilo que se lleva a cabo desde este último hasta el dispositivo 30 y, por lo tanto, hacia la máquina textil a la que se dirige dicho hilo.

Obviamente, el dispositivo de detección 33 se "recarga" haciendo que la cola del hilo del carrete 26 o la cabeza del hilo del carrete nuevo 25 pase a través del mismo.

Con el fin de incrementar el potencial de producción, en cada brazo 22, 23 se pueden disponer más carretes (como en las figuras, donde en el brazo 22 se prevén dos carretes 25 y en el brazo 23 dos carretes 26) cuyos hilos estén conectados con un nudo de cabeza-cola (tal como se ha explicado anteriormente). Obviamente, la cabeza libre de uno de los dos carretes presente en un primer brazo está conectada a la cola de uno de los dos carretes presentes en el segundo brazo (o viceversa), de un modo análogo a los que ya se han descrito.

Gracias a la invención, se puede obtener una fileta de cualquier tamaño, seleccionada según se desee dependiendo del funcionamiento de los requisitos, sencillamente superponiendo o emplazando lado con lado una pluralidad de elementos 1 (posible y preferentemente también pueden estar acoplados de forma mecánica ente sí mediante abrazaderas, tornillos o tuercas o acoplamientos macho/hembra o magnéticos).

La fileta obtenida de este modo incluye una pluralidad de elementos autónomos, independientes tanto desde el punto de vista de los carretes que soportan (y que se pueden sustituir de forma independiente entre los mismos sin detener el funcionamiento de la máquina textil a la que se suministra una pluralidad de hilos procedentes de la pluralidad de elementos de fileta acoplados) como desde el punto de vista del control del suministro del hilo desde cada elemento modular.

Por lo tanto, la fileta mencionada anteriormente compuesta de los elementos 1 capaces cada uno de los mismos de suministrar un único hilo, permite una mayor flexibilidad tanto en la fase de producción (producción de un elemento único, siempre igual) como para el cliente, que puede añadir o retirar un elemento sin tener que alterar la totalidad de la fileta.

Cada uno de los elementos de fileta 1 incluye también los medios (el dispositivo de detección 33 o elementos análogos para detectar la presencia del hilo en el carrete, incluyendo las ópticas) para la detección del final del hilo de un carrete (o de una pluralidad de carretes asociados con un brazo, bien fijado o, preferente y ventajosamente, móvil 22 o 23) y para informar que, precisamente, un carrete (o una pluralidad de carretes) se tiene que sustituir con

una carga de hilo.

Cada uno de los elementos 1 prevé un dispositivo de suministro independiente del hilo a tensión constante, que comprende un motor, dispositivos electrónicos de control y un detector de tensión. Por lo tanto, dicho elemento 1 puede suministrar dicho hilo de forma independiente a una tensión constante en condiciones usuales (fricciones variables, diferencias de tensión a la entrada entre el carrete lleno y el carrete vacío, absorción de variaciones de velocidad,...). Por lo tanto, un elemento 1 funciona en bucle cerrado manteniendo la tensión de salida constante, con el incremento consecuente de la calidad del producto acabado. Debido a que cada elemento está equipado con un dispositivo de suministro "inteligente" e independiente (funciona en bucle cerrado), no precisa ninguna sincronización con la máquina textil a la que se suministra el hilo y puede seguir de forma autónoma cualquier variación de velocidad del proceso de producción, con una consecuente marcada simplificación del propio proceso.

Asimismo, cada elemento 1 está equipado con un dispositivo de suministro inteligente e independiente (trabaja en bucle cerrado) y se puede planificar para cada elemento de una fileta modular (incluyendo una pluralidad de dichos elementos de fileta) y, por lo tanto, para cada hilo suministrado a una máquina textil, diferentes tensiones de trabajo y, así, diferentes tiranteces, lo que permite una flexibilidad máxima y, por ello, la creación de artículos innovadores. Dichas tensiones predeterminadas podrían ser constantes para la totalidad del trabajo o dependiendo de la etapa funcional, por ejemplo, podrían ser de una tensión baja para la primera etapa de suministro (arranque de la máquina) y, después de un cierto tiempo del inicio del suministro o de una cierta cantidad de hilo suministrada o después de una velocidad de suministro predeterminada, dicha tensión podría pasar a un segundo valor (generalmente mayor) para la etapa de producción; esto de forma completamente automática. Las tensiones también podrían variar durante la etapa de producción, por ejemplo, siguiendo un perfil predeterminado dependiendo del artículo fabricado.

Gracias al uso de un dispositivo de suministro inteligente asociado con cada elemento de fileta modular e independiente con respecto a los otros elementos modulares, se puede aplicar al suministro del hilo un segundo bucle de control que no solo mantenga constante la tensión de salida de la fileta, sino también la tensión del hilo cerca del punto de inserción del mismo en el proceso de producción. Por ejemplo según el texto del documento EP1901984.

Por lo tanto, la invención funciona en un bucle cerrado con respecto a la tensión, garantizando así una precisión mayor del control y no precisa estar interconectado con la máquina textil, simplificando así la instalación y la gestión de la totalidad del sistema; de forma diferente, por ejemplo, del documento US6676054.

Adicionalmente, con la presente invención se puede gestionar, en una fileta con más elementos 1, cada "módulo" de manera independiente, planificando así diferentes tensiones y tiranteces para cada hilo; de forma diferente a la patente US nº 6676054.

Finalmente, la invención del presente documento es completamente diferente de lo que se ha descrito en dicha patente US nº 6676054 cuando se propone mantener las tensiones de salida con valores de trabajo aceptables en el emplazamiento de las bobinas y en los ángulos de entrada; la invención de dicha preferencia no puede compensar las variaciones repentinas de la tensión de entrada (tirones procedentes de la bobina) que inevitablemente vuelven a impactar en la tensión de salida. La invención del presente documento, al contrario que la del texto de los Estados Unidos mencionado anteriormente, garantiza una tensión constante y, consecuentemente, una tirantez constante en la salida utilizando un sistema de suministro de bucle cerrado y, por lo tanto, completamente independiente de los ángulos de posicionamiento y las distancias de las bobinas.

Obviamente, el elemento de fileta 1 descrito también puede contener en su hueco 19 un único carrete (o pluralidad de carretes) soportado por un brazo móvil o fijo acoplado fuertemente a la estructura 2 de dicho elemento. Evidentemente, dicho brazo también puede ser exterior con respecto a la estructura 2.

Un elemento 1 del tipo descrito anteriormente, si se conecta mediante la unidad 35 a una unidad de control de la máquina textil, puede detener esta última en el caso de que se detecte una rotura del hilo suministrado al dispositivo 30, una tensión de suministro errónea o la falta de hilo en el dispositivo de detección 30, garantizando una constancia en la calidad de producción de los artículos manufacturados y evitando costes adicionales relacionados con posibles defectos observados en los productos después de su fabricación.

Se deberá observar que el plano 10 funciona como elemento de separación y protección entre estructuras superpuestas 2 aptas para evitar que los propios carretes de hilado o el hilado mismo de una primera estructura 2 puedan interferir con la funcionalidad del elemento 1 subyacente o en general adyacente.

Adicionalmente, la información detectada por el detector 33 y enviada a la unidad 35 (externa al dispositivo 30 o parte del mismo) se puede enviar a una unidad de control remoto apta para recoger la información del final del hilo que tenga lugar en un carrete (25, 26) y el inicio de la utilización del hilo del otro carrete (25, 26), utilizándose dicha información para generar un aviso de final del hilo de dicho carrete y para la activación de un dispositivo automatizado para la sustitución del carrete acabado, pudiendo dicha información utilizarse también para recopilar la información relacionada con la cantidad de carretes utilizados y acabados o para asociar el lote de producción con

un lote particular de hilo con el fin de garantizar la trazabilidad de la producción.

5 Se ha descrito una forma de realización preferida de la invención. Teniendo en cuenta la descripción anterior, todavía son posibles otras y se deberán considerar que están comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Elemento modular de fileta (1), que incluye una estructura (2) que presenta por lo menos un soporte (22, 23) apto para soportar una bobina o carrete de hilado (25, 26), caracterizado porque dicha estructura (2) presenta la forma de un polígono sólido e incluye un dispositivo de suministro (30) apto para permitir el suministro del hilo desenrollado por dicho carrete (25, 26) con por lo menos una característica, seleccionada de entre las características de tensión y velocidad, mantenida constante e igual a un valor fijo preestablecido o en función de la etapa funcional de la máquina, pudiendo dicha estructura (2) acoplarse de forma modular a otras estructuras similares (2), para permitir el suministro de más hilado a una máquina textil, presentando cada hilado suministrado por cada elemento modular (1) su propia característica seleccionada definida por el dispositivo de suministro asociado con dicho elemento modular (1).
2. Elemento modular según la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura está delimitada por unas secciones o perfiles (13) que definen un hueco interior (19), incluyendo dichas secciones unos elementos de acoplamiento (15) aptos para permitir la superposición sobre dicha estructura de otra estructura similar o la superposición de dicha estructura sobre otra estructura similar o cara a cara con la estructura con una similar.
3. Elemento modular según la reivindicación 2, caracterizado porque los elementos de acoplamiento son dispositivos de acoplamiento mecánico, tales como pernos y rebajes o dispositivos de acoplamiento magnético.
4. Elemento modular según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha estructura con forma poligonal sólida está delimitada por un lado frontal (3), unos lados opuestos (4, 6) y un lado posterior (5), una cara superior (7) y una cara inferior (8), estando por lo menos un carrete (25, 26) conectado al brazo de soporte, pudiendo dicho brazo moverse con respecto a la estructura (2).
5. Elemento modular según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye dos brazos (22, 23) fijos o, preferentemente móviles asociados con la estructura (2), soportando cada brazo por lo menos un carrete (25, 26).
6. Elemento modular según la reivindicación 5, caracterizado porque cada brazo (22, 23) soporta por lo menos un carrete, estando los hilos de dicho carrete conectados con la metodología cabeza-cola.
7. Elemento modular según la reivindicación 5, caracterizado porque incluye una pluralidad de carretes dispuestos sobre cada brazo (22, 23), estando estos últimos conectados con el modo cabeza-cola, estando dichos carretes de los dos brazos (22, 23) también conectados entre sí con el modo cabeza-cola.
8. Elemento modular según la reivindicación 5, caracterizado porque incluye unos medios (33) aptos para detectar la aparición del final del hilo en un carrete (25, 26) y el inicio de la utilización del hilo del otro carrete (25, 26).
9. Elemento modular según la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios son un dispositivo de detección (33) que es apto para comunicarse con una unidad de control (35), posiblemente parte del dispositivo de suministro del hilo (30), apto para marcar la aparición del final del hilo en un carrete (25, 26) y el inicio de la utilización del hilo en el otro carrete (25, 26), teniendo lugar dicho marcado mediante unos elementos de detección visual y/o acústica asociados con la misma estructura.
10. Elemento modular según la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios son un dispositivo de detección (33) conectado a una unidad de control remoto apta para recopilar información de la aparición del final del hilo en un carrete (25, 26) y el inicio de la utilización del hilo del otro carrete (25, 26), siendo dicha información utilizada para producir un aviso del final del hilo en dicho carrete y para activar un dispositivo automatizado para sustituir el carrete vacío acabado por un carrete lleno, pudiendo dicha información utilizarse también para recopilar datos relacionados con la cantidad de carretes utilizados y acabados o para la trazabilidad de la producción.
11. Elemento modular según la reivindicación 10, caracterizado porque la conexión a la unidad de control remoto se obtiene mediante el dispositivo de suministro (30) o mediante la unidad de control (35) a la cual está conectado dicho dispositivo (30).
12. Elemento modular según la reivindicación 10, caracterizado porque está prevista la conexión en serie de dicho elemento modular (1) a la unidad de control remoto.
13. Elemento modular según la reivindicación 10, caracterizado porque la conexión se consigue mediante una conexión inalámbrica a la unidad de control remoto.
14. Elemento modular según la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de suministro (30) incluye un accionador giratorio (30A) y un detector de tensión (30B) conectados a una unidad de control de suministro de hilo, controlando dicha unidad la característica seleccionada del hilo desenrollado por el carrete (25, 26) soportado por el elemento modular sobre la base de los datos obtenidos a partir de dicho accionador giratorio (30A) y de dicho detector de tensión (30B), definiendo estos últimos y la unidad mencionada anteriormente un bucle de control

cerrado del suministro de hilo que es desbobinado de dicho carrete directamente a la máquina textil, para suministrar dicho hilo a una velocidad constante o a una tensión constante.

5 15. Elemento modular según la reivindicación 10, caracterizado porque dicha unidad de control (35) está insertada en el dispositivo de suministro (30) y define la unidad de control de este último.

10 16. Elemento modular según la reivindicación 1, caracterizado porque la característica seleccionada se mantiene constante a un valor fijo durante toda la etapa funcional de la máquina textil o depende de la etapa funcional particular de esta máquina.

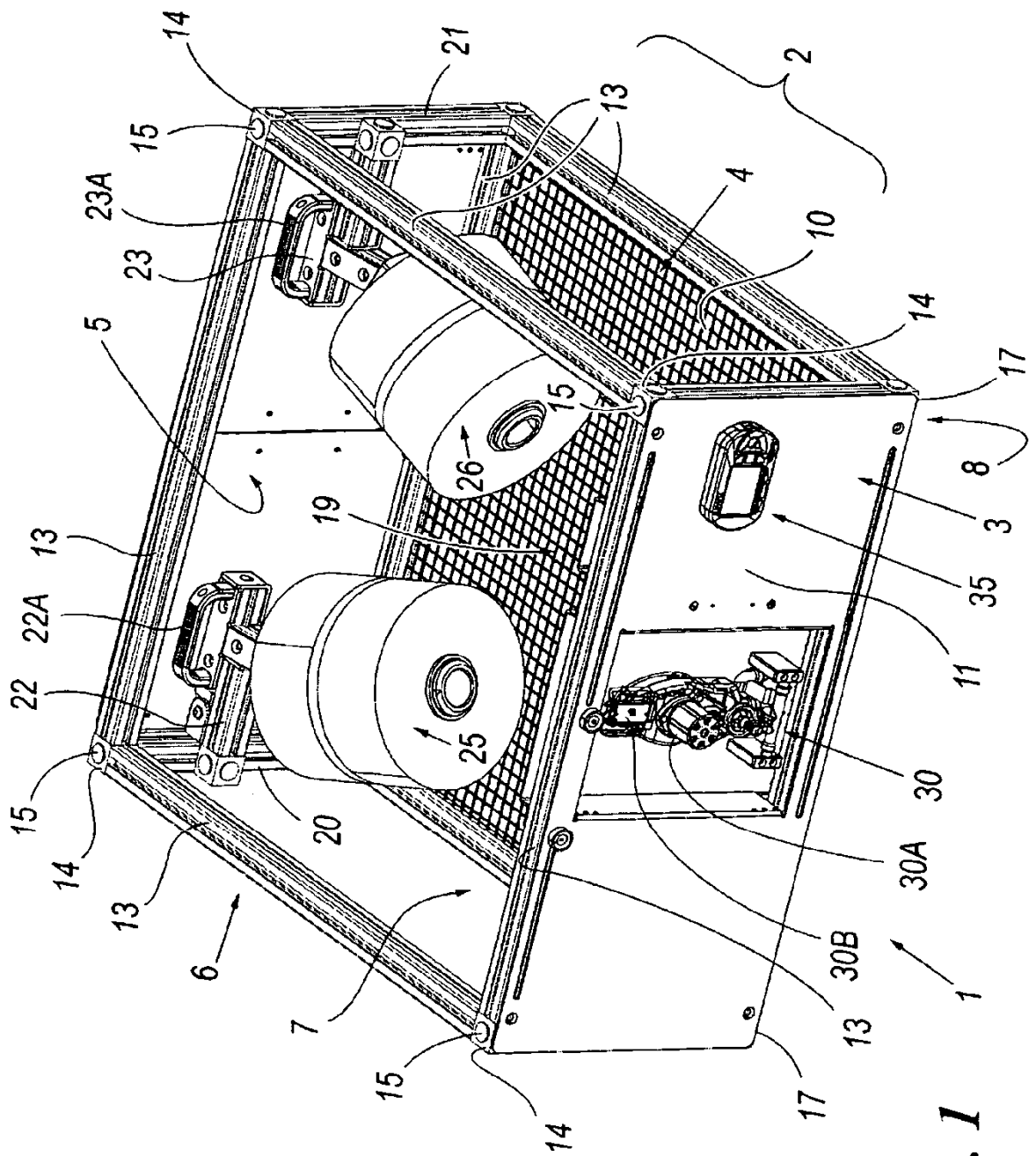


Fig. 1

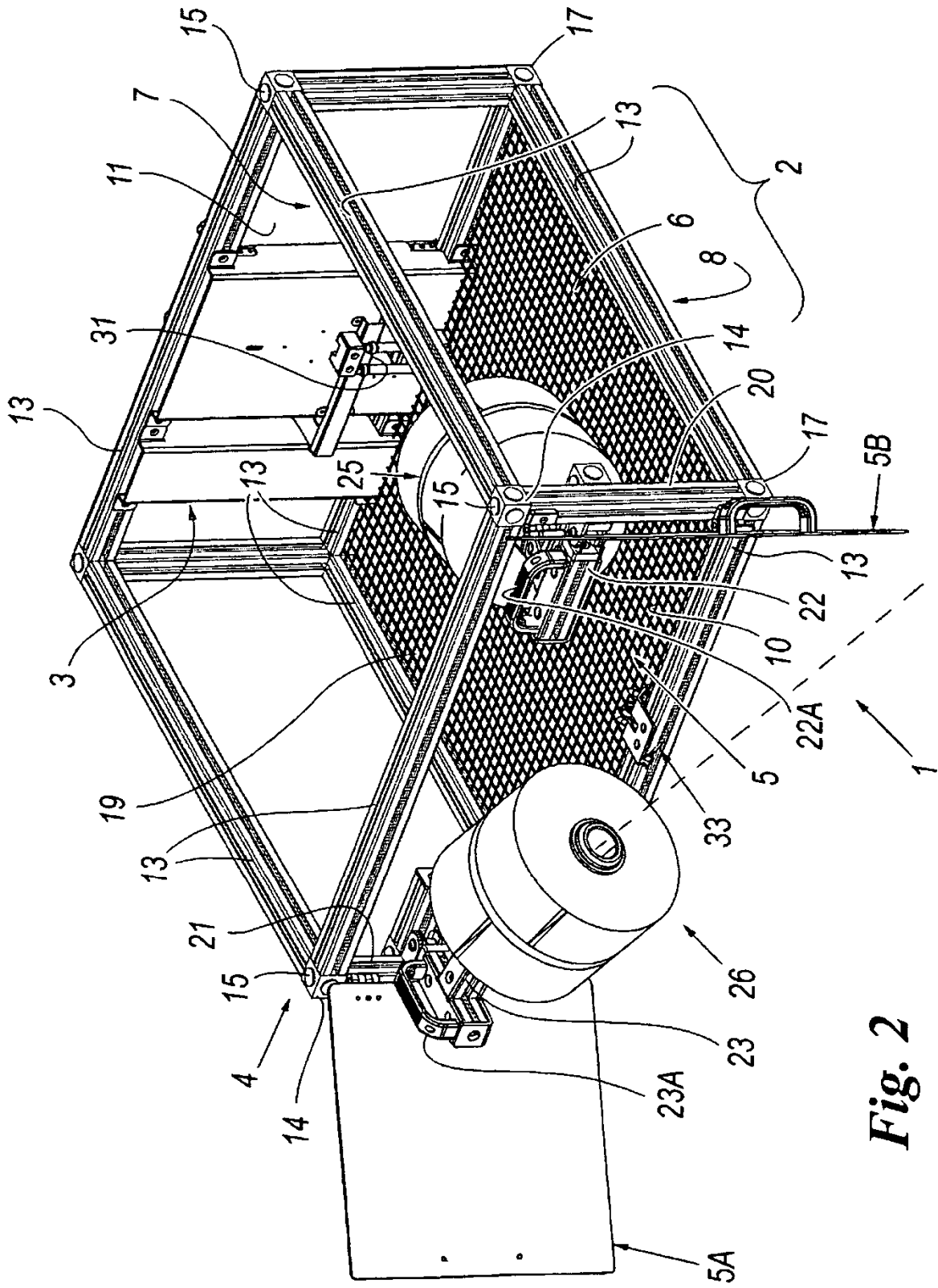


Fig. 2

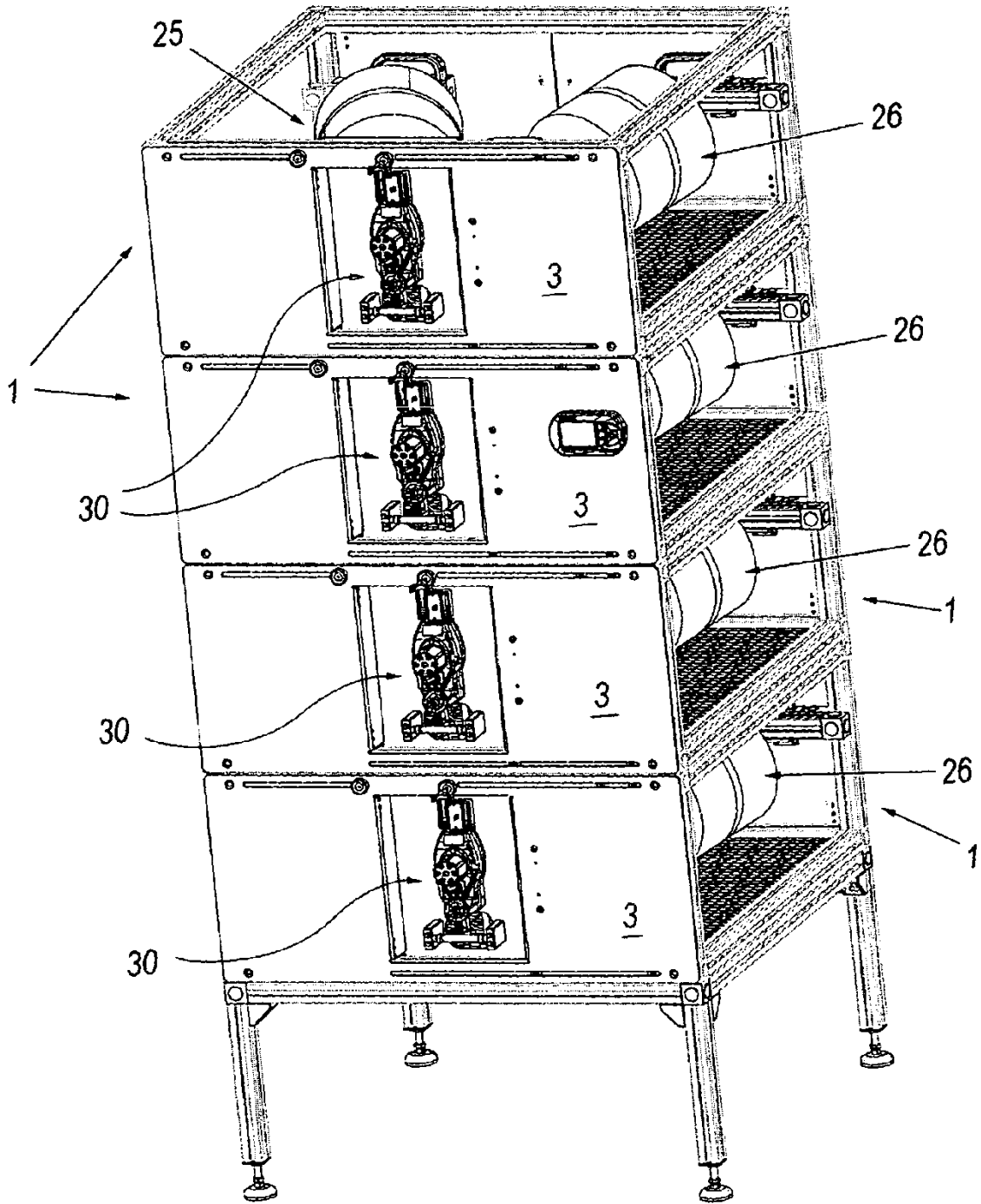


Fig. 3