

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 530**

51 Int. Cl.:

B65H 51/22 (2006.01)

D04B 15/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2012 PCT/IB2012/002731**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13093592**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2012 E 12815776 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2794445**

54 Título: **Método y dispositivo para almacenar hilo con el fin de alimentar hebra sin crear retorcido del mismo**

30 Prioridad:

23.12.2011 IT MI20112369

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

25.10.2016

73 Titular/es:

BT SR 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 2 587 530 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

Método y dispositivo para almacenar hilo con el fin de alimentar hebra sin crear retorcido del mismo.

5 Un método y un dispositivo para suministrar una hebra a una máquina textil, según el preámbulo de la reivindicación principal, forman un objeto de la presente invención.

El documento US 3 796 385 A divulga un método según el preámbulo de la reivindicación 1 y un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 7.

10 Con referencia particular a los suministradores de acumulación de hebras, también denominados suministradores negativos, existen generalmente de dos tipos: suministradores de tambor fijo y suministradores de tambor giratorio. En el primer caso, el suministrador prevé un tambor fijo alrededor del cual un elemento giratorio externo carga una cantidad dada de hebra o hilo, creando sobre tal tambor una reserva de dicha hebra que toma la máquina textil
15 dependiendo de las necesidades de producción de la misma. En el segundo caso, en su lugar el suministrador comprende un elemento o tambor giratorio que toma la hebra o el hilo de una bobina o un carrete, creándose dicho hilo o hebra sobre tal tambor (que gira, alrededor de un eje longitudinal del mismo y accionado por un actuador del mismo) una reserva de hebra que luego toma una máquina textil dependiendo de las necesidades de producción de esta última.

20 Los suministradores positivos comprenden siempre en su lugar el tambor giratorio, pero proporcionan la hebra a la máquina textil en función de la demanda de esta última.

25 En ambos casos, el suministrador (negativo o positivo) comprende una unidad de control que en el caso de suministradores de acumulación controla el giro del tambor o del elemento de carga de modo que tome la hebra del carrete para mantener la cantidad de hebra depositada sobre el tambor comprendida entre un valor de reserva mínimo y un valor de reserva máximo, mientras que en el caso de suministradores positivos controla el giro del tambor que alimenta directamente la hebra a la máquina textil.

30 Finalmente, los suministradores del tipo mencionado anteriormente pueden presentar medios conocidos para controlar la cantidad de hebra suministrada a la máquina, la cantidad de hebra acumulada sobre el tambor y para controlar y por tanto regular la tensión de la hebra suministrada a tal máquina.

35 Ambos tipos conocidos de suministradores de acumulación de la técnica anterior (suministradores de tambores giratorios fijos y de tambor giratorio positivo o negativo) revelan el límite de creación de torsiones o retorcidos en la hebra que está suministrándose, torsiones que se generan debido a la diferencia normal de velocidad entre la hebra tomada por la máquina y la velocidad de la hebra cargada sobre el tambor. Obviamente, cuanto mayor es la diferencia entre tal velocidad, mayores son las torsiones creadas en la hebra, terminando por tanto estas torsiones sumadas o eliminadas de las posibles torsiones presentes previamente sobre la hebra (por ejemplo, hebra
40 retorcida), variando por tanto las características naturales de la misma.

Por tanto, una máquina textil dotada de tal tipo de suministradores de acumulación produce una prenda de ropa potencialmente defectuosa debido a la transformación a la que se sometió la hebra (variando el número de torsiones de la misma) durante la etapa de suministro. La transformación del número de torsiones, en particular de una hebra
45 delgada, también puede conducir a debilitamiento (resistencia mecánica) de la hebra, provocando la rotura de la misma durante la producción.

50 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un método y dispositivo de suministro de acumulación que permitan suministrar hebras o hilos a una máquina textil que no estén sujetos a torsión tras la salida de tal dispositivo.

En particular, un objetivo de la invención es proporcionar un método y un dispositivo que puedan garantizar la ausencia de tal torsión y permitir producir productos libres de defectos.

55 Otro objetivo es proporcionar un método y un dispositivo del tipo anteriormente mencionado cuya utilización e implementación sean fiables.

Otro objetivo es proporcionar un dispositivo que pueda funcionar, sin crear torsión de la hebra, con dirección del giro independientemente del tipo de hilo utilizado, ya sea del tipo de torsión izquierda s o torsión derecha z.

60 Se alcanzan estos y otros objetivos evidentes para el experto en la materia mediante un método y un dispositivo de suministro según las reivindicaciones adjuntas.

65 Para una mejor comprensión de la presente invención, se adjuntan los siguientes dibujos en la presente memoria meramente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo proporcionado según la invención;

la figura 2 muestra una vista en sección según la línea 2-2 de la figura 2; y

5 la figura 3 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo de suministro según la invención.

10 Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente, se indica de manera general un dispositivo de suministro según la invención con 1 y comprende un cuerpo 2 dotado de una ménsula 3 fija adaptada para permitir la restricción del dispositivo a un soporte (no mostrado) asociado a una máquina 100 textil (mostrada esquemáticamente en la figura 3) o proximal a esta última.

15 El cuerpo 2 porta un elemento o tambor 5 giratorio accionado (de cualquier manera conocida) por un motor o actuador eléctrico 6 (con el árbol hueco 6A) del mismo contenido en el cuerpo 2. Sobre tal tambor se enrolla una hebra F antes de salir del dispositivo de suministro y alcanzar la máquina 100 textil; la hebra F forma una pluralidad de vueltas 7 sobre el tambor 5 de modo que se define una "reserva" de hebra para la máquina a fin de que siempre se permita un funcionamiento óptimo incluso en presencia de una discontinuidad de toma considerable por parte de tal máquina para la producción de un producto particular (por ejemplo un jersey).

20 La hebra F que entra en el dispositivo 1 coopera con una o más guías 10 de hebra (sólo se muestra una en las figuras), por ejemplo compuestas por material cerámico, que definen la trayectoria de entrada de la misma en dicho dispositivo de modo que se impida que la hebra F entre en contacto con el cuerpo 2 que se daña por tanto.

25 El dispositivo 1 de suministro presenta preferentemente un elemento 11 de frenado de hebra en la entrada y un sensor de tensión 12, del tipo conocido en sí mismo y por tanto no se describe. La guía 10 de hebra y el elemento 11 de frenado sobresalen del cuerpo 2.

30 El suministrador 1, en la forma de realización de las figuras, presenta un sensor óptico 13 adaptado para medir sin contacto la cantidad de hebra F tomada por la máquina textil. Esto es según lo que se describe en la solicitud de patente italiana n.º MI2011A002046 a nombre del mismo solicitante. Alternativamente, puede medirse la cantidad de hebra F que abandona el tambor utilizando medios mecánicos (por ejemplo, una rueda o similar) con los que coopera la hebra indirectamente, con contacto, o siempre sin contacto con sensores de correlación.

35 El sensor 13 comprende una primera parte 15 y una segunda parte 16 que rodea a la primera; tal primera parte está definida por un cuerpo 17 (total o parcialmente, por ejemplo en una superficie lateral del mismo 22, compuesta por material transparente a la luz, de cualquier tipo conocido), dispuesto de manera coaxial con el tambor 5 giratorio y que contiene una pluralidad de elementos emisores de luz o fotodiodos transmisores 18. El cuerpo 17 está soportado por el cuerpo 2 a través de una "pajita" 19 dispuesta en el interior del árbol hueco 6A y fijada a un extremo 18A del mismo mediante tal cuerpo. Por dentro de la "pajita" pasa el cable para la gestión de las señales requeridas enviadas y recibidas por el sensor 13.

40 Los fotodiodos 18 están asociados a un circuito electrónico o tarjeta electrónica 21 contenida en el cuerpo 17 que está presente en una posición estacionaria en un extremo del tambor 5 del que se desprende la hebra F para llegar a la máquina textil.

45 La segunda parte 16 del sensor 13, también estacionaria, está definida por un cuerpo anular hueco 23 fijado al cuerpo 2. Tal cuerpo 23 comprende por lo menos una porción transparente enfrentada a la primera parte 15 y que contiene una pluralidad de fotodiodos receptores 30, en un número equivalente al de los fotodiodos transmisores 18 y dispuestos dentro de tal parte 16 de modo que reciban las señales luminosas emitidas por el transmisor 18 correspondiente (por ejemplo de modo que estén enfrentados a tales emisores).

50 Además, tales receptores 30 están asociados a un circuito electrónico o tarjeta electrónica 33 insertada en la parte 16 y conectada eléctricamente, como el circuito 21, a una unidad de control 35 del dispositivo 1 que supervisa el funcionamiento del suministrador.

55 La unidad 35, en particular, coopera con una unidad de memoria (no mostrada) en la que están contenidos los "datos físicos" del tambor 5 giratorio, es decir el diámetro del mismo, y la unidad 35 acciona y también controla el funcionamiento del motor 6, con respecto al cual siempre se conoce la velocidad de giro a través de elementos de control conocidos en sí mismos (por ejemplo, sensores Hall) o codificadores u otros tipos de sensores indicados con 40 en la figura 3.

60 Cuando se utiliza el dispositivo 1, la hebra F se enrolla mediante un carrete correspondiente (no mostrado), pasa a través de la guía 10 de hebra y el elemento 11 de frenado, se enrolla sobre el tambor 5 desde el que se toma por la máquina 100 textil. Tal suministro se controla en cuanto a tensión y en cuanto a cantidad de hebra suministrada por la unidad de control 35.

65

5 El sensor óptico 13 (o un sensor mecánico análogo, tal como una rueda, un elemento para detectar la cantidad de hebra para su correlación o de otro tipo y sin embargo adaptado para medir la cantidad de hebra suministrada o tomada o sin embargo dirigida hacia la máquina 100 textil) detecta el paso de la hebra hacia la máquina mencionada anteriormente, tal como se describe en el texto de la patente italiana a nombre del solicitante mencionada anteriormente que permite que la unidad 35 identifique la cantidad de hebra que pasa hacia tal máquina.

10 La unidad 35 también conoce la cantidad de hebra que está presente sobre el tambor 5 giratorio a cada instante; esto es porque se conoce cuántas veces gira el tambor alrededor del eje longitudinal del mismo accionado por el motor 6, tomando por tanto la hebra del carrete y depositándola sobre el tambor, y la cantidad de hebra que se tomó en su lugar por la máquina textil. Por tanto, comparando los datos detectados referentes a la cantidad de hebra que abandona (o está a punto de abandonar) el tambor 5 y los datos referentes a la cantidad de hebra que se sitúa sobre este último, la unidad 35 puede intervenir sobre el motor 6 de modo que la cantidad de hebra que abandona el tambor se sustituye inmediatamente por una cantidad de hebra correspondiente que procede del carrete, de modo que se permite que sea constante la cantidad de "reserva" de hebra presente sobre el tambor.

15 Tal como conoce un experto en la materia, al contrario que los suministradores de acumulación, también denominados suministradores negativos, los suministradores positivos no revelan el problema referente a la acumulación o reducción del número de torsiones cuando suministran una hebra; esto se debe al hecho de que la velocidad a la que se toma la hebra del carrete a través de la polea sobre la que se enrolla la hebra es exactamente la misma velocidad que presenta la hebra cuando se dirige hacia la máquina textil. Por tanto, la hebra no está sometida a torsiones debidas al depósito de las vueltas sobre un tambor que sirve como reserva.

20 El suministrador objeto de la presente invención es un suministrador negativo o un suministrador "universal" (es decir, que puede funcionar, según las necesidades, como suministrador positivo y negativo), pero que funciona en modo de "suministrador negativo"; tal suministrador, al contrario que los suministradores de acumulación conocidos, puede suministrar una hebra sin añadir ni eliminar torsiones de la hebra, debido a la capacidad del mismo para conocer con precisión, a cada instante, la cantidad de hebra presente sobre el tambor como reserva y la cantidad de hebra tomada de dicha reserva por la máquina textil.

25 Por tanto, tal como se describió previamente, la unidad de control 35 presenta la tarea de mantener constante la cantidad de dicha "reserva", pero teniendo cuidado, al contrario que todos los suministradores conocidos hoy en día, permitiendo el accionamiento del motor 6 y el tambor 5 relativo sólo cuando la máquina textil está tomando realmente la hebra y permitiendo por tanto que la velocidad a la que se carga la hebra sea sustancialmente equivalente a la que la máquina textil toma dicha hebra del tambor.

30 Por tanto, en la práctica, dicho suministrador (negativo o que funciona en modo negativo) que prevé la carga del tambor 5 sólo cuando la máquina textil está tomando la hebra de la reserva y que hace girar dicho tambor a una velocidad tal que la velocidad de la hebra suministrada es exactamente equivalente a la de la hebra cargada, obtiene realmente un efecto sobre la hebra totalmente comparable al de un suministrador positivo y suministra por tanto la hebra sin añadir ni eliminar torsiones.

35 Se ha descrito una forma de realización específica de la invención. Sin embargo, son posibles otras forma de realización según la descripción anterior y se considerará que se encuentran dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para suministrar una hebra (F) a una máquina (100) textil sin crear torsiones de la misma, que comprende tomar la hebra (F) de un carrete, enrollarla sobre un tambor (5) giratorio accionado por un motor eléctrico (6) del mismo y suministrar dicha hebra (F) a la máquina textil, preferentemente a tensión y/o cantidad constante, caracterizado por que prevé medir la cantidad de hebra (F) que abandona el tambor (5) giratorio y la cantidad de hebra enrollada sobre el mismo e intervenir sobre el giro de tal tambor de modo que la cantidad de hebra que abandona el tambor sea equivalente a la que se carga sobre el mismo de modo que se evite la creación de torsiones en la hebra.
- 10 2. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que la medición de la cantidad de hebra que abandona el tambor (5) giratorio y la medición de la cantidad de hebra (F) que, tomada por el carrete, se enrolla sobre el mismo se producen simultáneamente, permitiendo esto compensar en tiempo real la cantidad de hebra (F) dirigida a la máquina textil con una cantidad de hebra (F) correspondiente tomada de tal carrete.
- 15 3. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que la medición de la cantidad de hebra que abandona el tambor se lleva a cabo sin contacto con la hebra (F).
- 20 4. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que la medición de la cantidad de hebra que abandona el tambor (5) se lleva a cabo a través de contacto directo con la hebra.
- 5 5. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que la medición de la cantidad de hebra (F) tomada del carrete se lleva a cabo mediante el control del motor (6) que acciona el giro del tambor (5) giratorio.
- 25 6. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que se lleva a cabo de manera alternativa en un suministrador negativo o mediante un suministrador universal que funciona en modo negativo.
- 30 7. Dispositivo para el suministro de acumulación de hebra (F) adaptado para suministrar esta última a una máquina (100) textil según el método de la reivindicación 1, comprendiendo dicho dispositivo un tambor (5) que gira alrededor de un eje longitudinal del mismo y adaptado para recibir de un carrete una hebra (F) que se enrolla sobre el tambor, un motor eléctrico (6) en cuyo árbol de salida o motor (6A) se monta tal tambor, caracterizado por que comprende medios de medición de salida (13) adaptados para detectar la cantidad de hebra (F) que sale del dispositivo y que abandona dicho tambor (5), medios de medición de carga (40) adaptados para detectar la cantidad de hebra tomada del carrete, medios de control (35) conectados a tales medios de medición de salida y de carga y adaptados para intervenir sobre el giro del tambor (5) giratorio en función de los datos detectados por tales medios de medición de salida y de carga (13, 40) de modo que la cantidad de hebra (F) que abandona el tambor (5) giratorio se compensa inmediatamente por una cantidad equivalente de hebra (F) que se enrolla sobre el tambor (5) y se toma del carrete, permitiendo esto que el dispositivo de suministro suministre la hebra (F), sin variar las torsiones de la hebra, a la máquina textil.
- 35 40 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que los medios de medición de salida son medios de medición, como un elemento giratorio, que miden la cantidad de hebra (F) que abandona el tambor giratorio a través de un contacto directo con este último o, alternativamente, son medios de medición remota, tales como un sensor óptico (13) o sensor de correlación, que miden la cantidad de hebra (F) que abandona el tambor (5) giratorio sin presentar contacto directo con dicha hebra.
- 45 9. Dispositivo de suministro según la reivindicación 7, caracterizado por que los medios de medición de carga (40) son medios de medición para la medición indirecta de la cantidad de hebra (F) que se enrolla sobre el tambor (5) giratorio, siendo tales medios un sensor tal como un sensor Hall o un codificador adaptado para medir el número de giros o la fracción de giro del motor eléctrico (6) que mueve el tambor (5) giratorio; permitiendo tal medición que los medios de control (35), preferentemente una unidad de control de microprocesador, recuperen con precisión la cantidad de hebra (F) enrollada sobre el tambor (5).
- 50 55 10. Dispositivo de suministro según la reivindicación 7, caracterizado por que es alternativamente un dispositivo de suministro del tipo universal que funciona en modo negativo o un dispositivo de suministro de acumulación negativa.

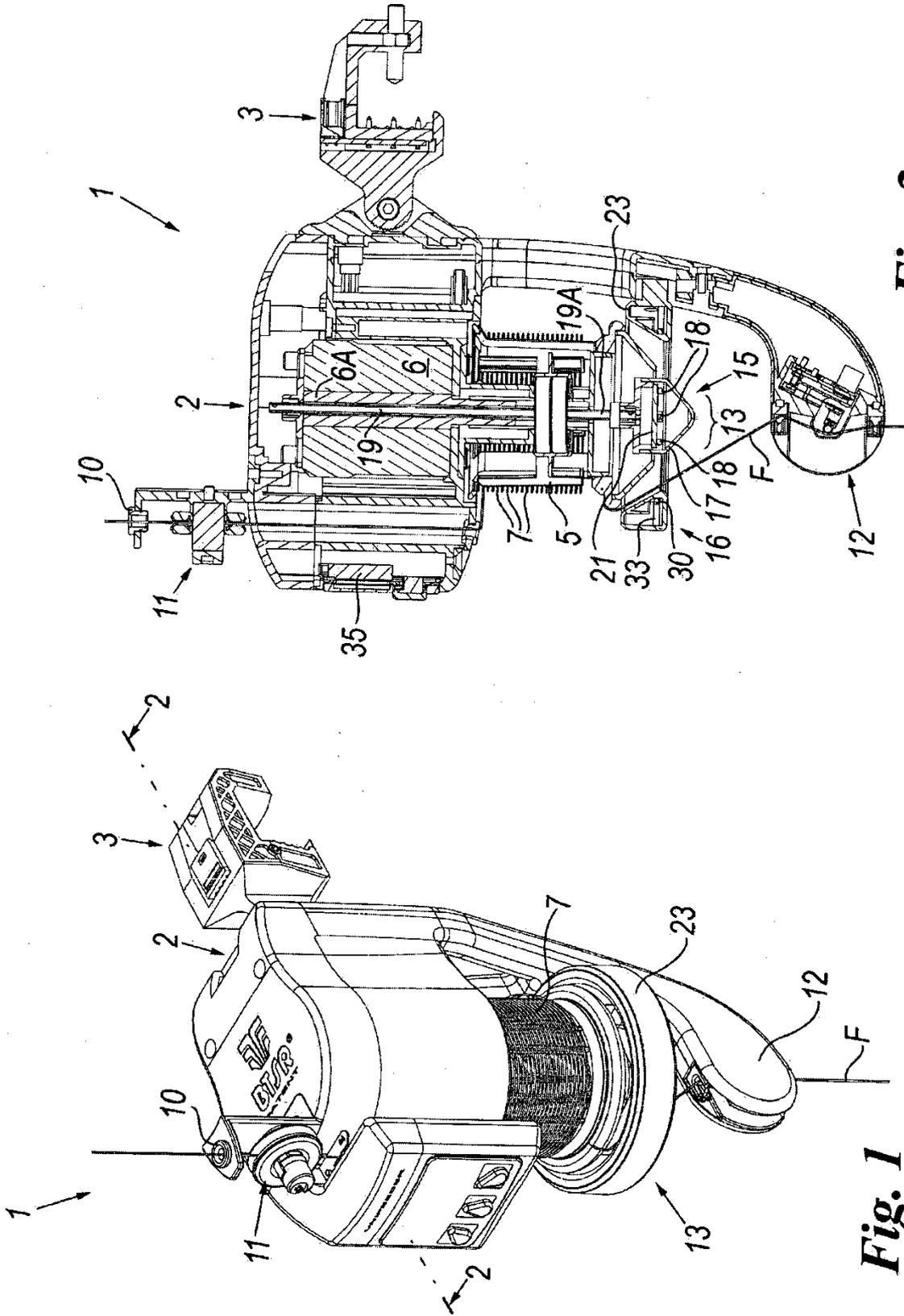


Fig. 2

Fig. 1

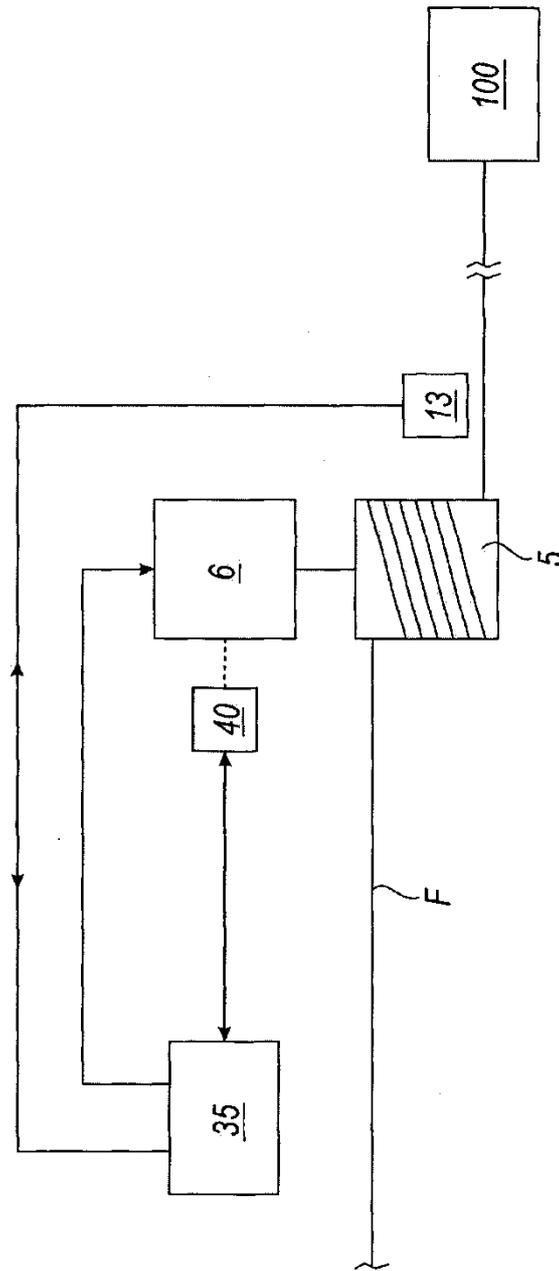


Fig. 3