

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 341**

51 Int. Cl.:

D01H 13/16 (2006.01)

D01H 13/18 (2006.01)

D02G 3/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2009 E 09780230 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2329067**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de vigilancia para utilizarse en la producción de hilo core**

30 Prioridad:

17.07.2008 CH 11112008

31.03.2009 CH 5212009

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

11.02.2014

73 Titular/es:

AMSLER TEX AG (100.0%)

Eichacherstrasse 5

8904 Aesch ZH, CH

72 Inventor/es:

WULLSCHLEGER, HANS y

HILBER, MARKUS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 442 341 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

Procedimiento y dispositivo de vigilancia para utilizarse en la producción de hilo core

La presente invención se encuentra en el campo de los procedimientos y dispositivos para la producción de hilo core.

5 Del estado de la técnica se conocen desde hace tiempo dispositivos y procedimientos para la producción de hilos core. En el caso de un hilo core (hilo de núcleo) se trata de un hilo, que se compone de un filamento (alma) y de una envuelta de fibra arrollada alrededor del mismo. El alma se compone casi siempre de un elastómero, que confiere elasticidad al hilo.

10 El solicitante tiene desde hace tiempo dispositivos especializados en el mercado, en los que lateralmente junto a, respectivamente por encima de, un mecanismo de estiraje de una hiladora continua de anillos están dispuestas varias instalaciones de alimentación, mediante las cuales delante del rodillo de entrega del mecanismo de estiraje se alimenta un filamento al proceso de hilatura. En el proceso de hilatura se hila el filamento con las fibras de una mecha de fibras estiradas mediante el mecanismo de estiraje, de tal modo que posteriormente forma el alma del hilo core

15 El documento DE19501163 de la empresa Zinser Textilmaschinen GmbH se publicó en 1966 y trata de un mecanismo de estiraje para hiladoras continuas de anillos con una instalación de conducción para alimentar una hebra de núcleo a una mecha de fibras movida lateralmente de forma alternativa en el mecanismo de estiraje. El dispositivo evitará que la posición de la mecha de fibras en el campo de estiraje principal, como consecuencia del movimiento de dirección con el que la mecha de fibras sigue el riel de movimiento alternativo, no coincida con la respectiva posición del riel de movimiento alternativo, de tal modo que el hilo de núcleo no se alimente a la mecha de fibras en la posición prevista.

20 El documento DE19815054 de la empresa Zinser Textilmaschinen GmbH se publicó en 1999 y se refiere a un procedimiento para la producción de hilo core, en el que a una mecha de fibras refinada en un mecanismo de estiraje, antes de que se fortalezca mediante rotación, se alimenta una hebra de núcleo que se intercala en fibras de cubierta. La invención se refiere además a una hiladora continua de anillos para la producción de hilo core con un mecanismo de estiraje, que entrega al menos una mecha de fibras, con una instalación para alimentar un hebra de núcleo y con una instalación para hacer girar e izar el hilo core. La tarea consiste en mejorar la intercalación de la hebra de núcleo en las fibras de envuelta.

25 El documento DE102006018073A de la empresa Spindelfabrik Suessen GMBH y de la empresa Rieter Maschinenfabrik AG se publicó en 2007 y hace patente un rodillo de alimentación para una hebra de núcleo para la producción de un hilo core, que está dotado de una estría de marcha para la hebra de núcleo. El rodillo de alimentación puede usarse en especial para mecanismos de estiraje que confeccionan fibras apiladas de máquinas textiles. La estría de marcha para la hebra de núcleo presenta superficies de guiado, que desembocan en la base de estría. La base de estría se usa para el posicionamiento sin apriete de la hebra de núcleo en la dirección axial del rodillo de alimentación. Las superficies de guiado de la estría de marcha están aplicadas al menos a dos partes individuales enchufables del rodillo de alimentación.

30 El documento EP1561845 de la empresa Rieter Maschinenfabrik AG se publicó en 2006 y trata de un dispositivo para la producción de hilo de efecto. La tarea consiste muy en general en mejorar y acelerar el proceso de producción de hilo core. El dispositivo prevé que se vigile la rotura de una hebra core (filamento) antes de unirse a las fibras de una mecha de fibras, de tal modo que pueda reconocerse rápidamente si se ha roto una hebra core. La supervisión no se especifica con más precisión y debe poder realizarse de cualquier modo y manera. Se citan una vigilancia mecánica, que palpa la presencia de la hebra previa, así como instalaciones ópticas que contemplan la hebra core o incluso vigilancias capacitivas o inductivas. El dispositivo también tiene que ser adecuado para comprobar si una hebra core se ajusta a determinados requisitos de partida. En un ejemplo de ejecución a la hebra core está asociado un rodillo, que gira con la hebra core. Por el solicitante se conocen desde hace tiempo los dispositivos correspondientes.

35 El documento FR 2 668 175 de la empresa Michael Meyer SA se publicó en 1992 y muestra un dispositivo para interrumpir un proceso de hilatura. El dispositivo está dispuesto detrás de un mecanismo de estiraje con relación al movimiento de fibras.

50 El documento US 2 047 547 de William Collins se publicó en 1936 y muestra un dispositivo separador para varias fibras. En cuanto se cae una fibra el dispositivo separador interrumpe la alimentación de las otras fibras.

El documento US 5 758 482 de Hoover et al. se publicó en 1998 y muestra un dispositivo que, en el caso de arrancarse un hilo que se está hilando a partir de una mecha de fibras, se interrumpe la alimentación ulterior de la mecha de fibras.

5 El documento DE 29 24 212 de la empresa Zinser Textilmaschinen GmbH se publicó en 1980 y describe una máquina textil con una estructura relativamente complicada para la supervisión de un hilo hilado a partir de una mecha de fibras. En cuanto se arranca el hilo se interrumpe la alimentación de la mecha de fibras delante del mecanismo de estiraje y se activa un dispositivo de aspiración a través de un sistema de palanca.

10 El documento US 2 153 436 de R. C. Scholz se publicó en 1939 y muestra un dispositivo separador de fibras para varias fibras individuales. El dispositivo separador muestra varias cuchillas que, en función de la presencia de una primera fibra, actúan sobre una segunda fibra.

La tarea de la invención consiste en mostrar un dispositivo para vigilar un proceso para la producción de un hilo core.

15 Para la producción de hilos core se utilizan normalmente hiladoras continuas de anillos modificadas, en las que en la región de los cilindros de entrega del mecanismo de estiraje se alimenta un filamento adicional, que se hila junto con las fibras alimentadas mediante el mecanismo de estiraje. Cada punto de hilatura está equipado con este fin con una instalación de alimentación correspondiente. Con ello un problema estriba en detener a tiempo el proceso de hilatura en el caso de una rotura del filamento alimentado.

20 Los dispositivos conocidos del estado de la técnica para la producción de hilo core presentan el inconveniente de que, en el caso de una rotura del filamento, el proceso de hilatura no se interrumpe normalmente de inmediato, sino que en ciertas circunstancias sigue adelante sin perturbaciones. Esto puede tener como consecuencia que se produzca mucho desecho, ya que al primer intento no se reconoce que en el hilo no existe ningún filamento. El control de calidad representa también un problema, ya que normalmente en un hilo no se ve desde fuera si dentro del mismo está situado un filamento.

25 Por el propio solicitante de esta invención se conocen ya desde hace tiempo unos dispositivos, que a través de un sensor eléctrico vigilan el movimiento del filamento guiado sobre un rodillo especial con base en el giro del rodillo y, de este modo, informan en el caso de que se produzca un problema con un punto de hilatura. Estos dispositivos han demostrado desde un principio su eficacia en la práctica.

30 Una forma de ejecución de la invención hace patente otro procedimiento para la vigilancia del proceso de producción de un hilo core, respectivamente la indicación de un filamento roto. También se hace patente un dispositivo de vigilancia y separación de hebras (de aquí en adelante dispositivo de vigilancia) para llevar a cabo el procedimiento.

35 Un filamento que después del proceso de hilatura forma el alma del hilo core es guiado durante la hilatura (funcionamiento normal), bajo una cierta tensión adaptada a las dimensiones del filamento, a lo largo de un rodillo de inversión del dispositivo de vigilancia, que por medio de esto se lleva en contra de la fuerza de un muelle y/o la fuerza de gravedad a una primera posición (elevada) y, de este modo, mantiene abierto un dispositivo separador. Según el campo de aplicación en lugar de un rodillo de inversión pueden usarse uno o varios elementos de inversión diferentes, por ejemplo en forma de corchetes, etc. Con ello hay que tener en cuenta que no se influya negativamente en el comportamiento de respuesta. El rodillo de inversión está unido efectivamente a través de una unión mecánica a un mecanismo separador dispuesto normalmente en la región de entrada del mecanismo de estiraje, que allí actúa sobre la alimentación de la mecha de fibras e interrumpe la misma en caso necesario. En el caso de una rotura o de un descenso marcado de la tensión en el filamento se lleva el rodillo de inversión, por ejemplo a causa de la fuerza de gravedad y/o de la fuerza de un muelle, a una segunda posición, con lo que el mecanismo separador empieza a actuar sobre la mecha de fibras y su alimentación al punto de hilatura correspondiente también se interrumpe por medio de esto, de tal modo que el proceso de hilatura llega a aplicarse en el punto de hilatura afectado. En el caso del mecanismo separador puede tratarse de un trinquete, que está dispuesta con auto-bloqueo, de tal modo que las fibras de la mecha de fibras se separan con una actuación de fuerza exterior mínima como consecuencia de la acción de transporte del mecanismo de estiraje. Alternativa o complementariamente pueden utilizarse rodillos individuales o parejas de rodillos dotados de un mecanismo con auto-retención/auto-frenado que, en caso necesario, actúan sobre la mecha de fibras e impiden su alimentación. Existe por ejemplo la posibilidad de utilizar un trinquete de bloqueo que actúe sobre un rodillo o una pareja de rodillos que, en funcionamiento normal, a causa de una unión efectiva con un rodillo de inversión del filamento no se enclava. En cuanto el filamento ya no está suficientemente tenso o se desgarrar, el trinquete de bloqueo se enclava y bloquea de esta forma el rodillo o la pareja de rodillos en unión efectiva, de tal modo que se detiene la alimentación ulterior de la mecha de fibras. Para aumentar la tracción los rodillos pueden presionarse unos contra otros. También existe la posibilidad de dotar los rodillos de una superficie estriada y/o engomada. Otra posibilidad consiste en utilizar dos rodillos que estén configurados excéntricamente.

En una forma de ejecución el rodillo de inversión está en unión efectiva con el mecanismo separador a través de un balancín. El mecanismo está tarado de tal modo, que la tensión de funcionamiento del filamento es suficiente para llevar el mecanismo separador a la primera posición. El mecanismo separador se compone de un trinquete de auto-bloqueo, que está dispuesto de forma que gira alrededor de un eje y actúa oblicuamente desde arriba en contra de la corriente de las fibras sobre las mismas. Los pesos de compensación u otros medios de tarado se usan para ajustar la necesaria fuerza de elevación, para mantener el trinquete en la posición de apertura. En caso de necesidad puede ajustarse la longitud del brazo de palanca. Después de descender por debajo de un nivel de carga definido, el mecanismo separador produce un impedimento de la ulterior alimentación de fibras. En ciertas formas de ejecución puede preverse un mecanismo pretensado que, en el caso de una caída de la tensión de funcionamiento del filamento, se activa por debajo de un nivel de carga definido.

Para que aparte de la producción del hilo core pueda producirse también hilo normal sin filamento situado dentro sobre una hiladora continua de anillos, existe la posibilidad de dotar el dispositivo de vigilancia de un dispositivo de bloqueo, mediante el cual puede mantenerse el dispositivo separador en la posición de apertura. Una posibilidad consiste en prever un elemento de retenida o un pestillo que, en caso de necesidad, pueda introducirse o cambiarse de posición, para bloquear el movimiento del trinquete en la posición de apertura.

El dispositivo no es sólo apropiado para la utilización en hiladoras continua de anillos, sino también en otras hiladoras adecuadas para la producción de hilo core.

Las ventajas de la invención consisten en que presenta una estructura muy sencilla, en caso necesario puramente mecánica, puede fabricarse de forma económica y es relativamente insensible a influencias medioambientales y, por ello, puede hacerse funcionar prácticamente bajo cualquier condición medioambiental. Otra ventaja consiste en que la invención puede reequiparse en el caso de dispositivos de hilatura ya existentes para la producción de hilo core. Pueden ofrecerse juegos correspondientes en forma de juegos de reequipamiento (kits).

Una forma de ejecución de la invención se refiere a un dispositivo de vigilancia para la producción de hilo core. El dispositivo de vigilancia presenta un rodillo de inversión delantero para invertir un filamento, que normalmente está dispuesto por encima del cilindro de entrega de un mecanismo de estiraje y se usa para la alimentación precisa del filamento a un proceso de hilatura.

En la región de entrada del mecanismo de estiraje está dispuesto un dispositivo separador, que presenta un rodillo de inversión trasero para invertir el filamento. El dispositivo separador se usa para impedir la afluencia de fibras al mecanismo de estiraje en función del nivel de tensión del filamento y/o de la presencia del filamento. El rodillo de inversión delantero y el dispositivo separador pueden estar fijados a un riel de movimiento alternativo del dispositivo de hilatura, de tal modo que durante el proceso de hilatura puede moverse en vaivén con desviación lateral. El rodillo de inversión trasero está dispuesto ventajosamente oblicuamente por encima del mecanismo de estiraje. Son posibles otras configuraciones con sólo un rodillo de inversión. En una forma de ejecución el dispositivo separador presenta un rodillo de inversión trasero, que está en unión efectiva con un trinquete, que se usa para interrumpir la afluencia de fibras. En una forma de ejecución el rodillo de inversión trasero y el trinquete están en unión efectiva a través de un balancín dispuesto de forma giratoria alrededor de un eje. En caso de necesidad la longitud del brazo de palanca puede estar configurada de forma desplazable. Las piezas móviles están taradas ventajosamente, de tal modo que las fuerzas sobre el filamento permanecen por debajo de un nivel crítico. El trinquete está dispuesto ventajosamente con auto-retención con relación a las fibras alimentadas, de tal modo que las fibras como consecuencia de su movimiento arrastran el trinquete durante un contacto, de forman que apoyan, dentro de la corriente de fibras. Por medio de esto sólo se necesitan unas fuerzas exteriores mínimas para impedir la corriente de fibras. Otra forma de ejecución de un dispositivo separador contiene un trinquete de bloqueo que actúa sobre un rodillo o una pareja de rodillos. El trinquete de bloqueo está en unión efectiva con el guiado del filamento, por ejemplo un rodillo de inversión o un corchete de inversión, y no se enclava en condiciones de funcionamiento normales, si el filamento está presente y suficientemente tensado. En cuando se arranca o ya no está suficientemente tensado, se enclava el trinquete de bloqueo y impide la ulterior alimentación de fibras hacia el mecanismo de estiraje, de tal modo que el proceso de hilatura queda paralizado. El dispositivo separador puede estar equipado con un canal de entrada, que está dispuesto delante del trinquete según se mira en la dirección de marcha de las fibras. En caso necesario el dispositivo separador puede presentar un condensador, que se usa para alimentar las fibras a un mecanismo de estiraje. En caso necesario el dispositivo separador puede presentar unos sensores, que detectan la posición del trinquete, la velocidad de rotación del rodillo de inversión trasero y/o el volumen de fibras que fluye a través del condensador. El rodillo de inversión trasero y/o el delantero pueden estar dotados de una marca óptica, que indique visualmente el giro del rodillo de inversión. En caso necesario el rodillo de inversión trasero y/o el delantero pueden estar dispuestos de forma desplazable perpendicularmente a la dirección de transporte del hilo (en dirección axial), para que el dispositivo pueda ajustarse con precisión y de este modo también sea adecuado para el tratamiento de hilos especialmente finos. En especial el rodillo de inversión delantero puede estar configurado de tal modo, que durante el funcionamiento puede desplazarse hasta su posición.

En caso necesario el dispositivo conforme a la invención puede proporcionarse en forma de un kit para reequipar un dispositivo de hilatura existente. El kit contiene al menos uno de los dispositivos separadores descritos, que está

configurado de tal modo que es compatible con un dispositivo de hilatura existente. El kit contiene según cada necesidad un rodillo de inversión delantero, que se usa para alimentar un filamento a un proceso de hilatura en la región de entrega de un mecanismo de estiraje. También puede contener una sujeción, mediante la cual puede posicionarse el rodillo de inversión delantero por encima de la región de entrega, en caso necesario de forma desplazable.

Un procedimiento para vigilar un proceso de producción de hilo core presenta, representado de forma simplificada, los siguientes pasos de procedimiento: a. aportación de un dispositivo separador que está dispuesto en la región de entrada de un mecanismo de estiraje de una hiladora y dispone de un rodillo de inversión trasero, que está en unión efectiva con un trinquete, que es apropiado para interrumpir la alimentación de una mecha de fibras al mecanismo de estiraje; b. inversión de un filamento, que posteriormente forma el alma de un hilo core, a través del primer rodillo de inversión trasero, en donde la pretensión del filamento se mantiene por encima de un nivel de tensión definido, de tal manera que el rodillo de inversión trasero se desvía como consecuencia del nivel de tensión y, por medio de esto, el trinquete en unión efectiva se lleva a una posición de apertura, c: hilatura de las fibras estiradas mediante el mecanismo de estiraje con el filamento para formar un hilo core, por medio de que el filamento en la región del cilindro de entrega del mecanismo de estiraje se alimenta a las fibras procedentes del mecanismo de estiraje y, a continuación, las fibras y el filamento se hacen rotar para formar un hilo.

A continuación se explica con más detalle la invención con base en las figuras, que sólo representan ejemplos de ejecución. Aquí muestran

la figura 1 un dispositivo de vigilancia, oblicuamente desde delante y arriba;

la figura 2 el dispositivo de vigilancia, oblicuamente desde detrás y arriba;

la figura 3 el dispositivo de vigilancia en posición de producción;

la figura 4 el dispositivo de vigilancia conforme a la figura 3 en posición de separación;

la figura 5 el dispositivo de vigilancia, oblicuamente desde detrás con rodillo de inversión elevado;

la figura 6 la estructura de un dispositivo separador,

la figura 7 una segunda forma de ejecución oblicuamente desde detrás;

la figura 8 la segunda forma de ejecución oblicuamente desde delante;

la figura 9 una tercera forma de ejecución montada sobre un mecanismo de estiraje.

La figura 1 muestra dos dispositivos de vigilancia 1, 2 idénticos que están instalados a ambos lados de un mecanismo de estiraje 3 de una hiladora no representada con más detalle. Cada dispositivo de vigilancia 1 atiende un punto de hilatura. En el caso del mecanismo de estiraje 3 se trata de un dispositivo conocido desde hace tiempo del estado de la técnica, que en este punto no se explica con más detalle. La figura 2 muestra los dispositivos de vigilancia 1, 2 y el mecanismo de estiraje 3 conforme a la figura 1 oblicuamente desde detrás y arriba. La figura 3 muestra el dispositivo de vigilancia 1 desde un lado durante la producción de un hilo core 4 (posición de producción, respectivamente hilatura). La figura 4 muestra el dispositivo de vigilancia 1 en la posición de bloqueo. La figura 5 muestra el mismo dispositivo con rodillos de inversión delanteros 5 abatidos hacia arriba y la figura 6 muestra los componentes de un dispositivo separador 8 que forma parte de un dispositivo de vigilancia 1, 2. En las diferentes figuras se utilizan normalmente para los mismos componentes / las mismas regiones los mismos símbolos de referencia.

El mecanismo de estiraje 3 mostrado en la figura 1 se usa para el tratamiento y el envío de fibras 6 a dos puntos de hilatura (no representados con más detalle). Las fibras 6 se alimentan al mecanismo de estiraje en forma de una mecha de fibras 6. El mecanismo de estiraje 3 presenta por cada punto de hilatura una pareja de cilindros de entrega 7, que se usan para la entrega de las fibras 6 estiradas y tratadas mediante el mecanismo de estiraje 3 al punto de hilatura respectivo. El recorrido de las fibras se ha representado esquemáticamente en la figura 1 mediante las flechas P1, P2.

El dispositivo de vigilancia 1 presenta en la forma de ejecución mostrada un rodillo de inversión delantero 5, que durante el funcionamiento de hilatura (según se mira desde un lado) está dispuesto por encima y algo oblicuamente delante del cilindro de entrega 7. Según la forma de ejecución el rodillo de inversión delantero 5 es opcional y en caso necesario puede evitarse, o sustituirse por otro medio de inversión, por ejemplo un corchete de inversión (no representado con más detalle). El dispositivo de vigilancia 1 presenta además un dispositivo separador 8 que, en la forma de ejecución mostrada, comprende un balancín 10 fijado a un bastidor de sujeción 9 y que en su extremo libre

trasero soporta un rodillo de inversión trasero 11. En el extremo delantero el balancín 10 presenta un trinquete 12 dirigido oblicuamente hacia atrás. Según la forma de ejecución y la hiladora el rodillo de inversión trasero 11 y el trinquete 12 también pueden estar en unión efectiva indirecta. El balancín 10 está montado en un cojinete 13 de forma que puede girar libremente alrededor del eje de giro 14 en un determinado margen. El eje 14 está orientado en la forma de ejecución mostrada en la dirección y, pero puede presentar también en caso necesario, según la cinemática que se busque, otro ángulo / otra orientación.

En funcionamiento de producción se alimenta un filamento 15 – representado esquemáticamente mediante la flecha P7 (véase la figura 3) – y se invierte primero a través del rodillo de inversión trasero 11 y después a través del rodillo de inversión delantero 5, antes de que se alimente al proceso de hilatura a través del cilindro de entrega 7. Según la configuración y el objetivo buscado el filamento puede alimentarse también después de los cilindros de entrega. En caso necesario puede alimentarse también más de un filamento 15 por cada punto de hilatura. El dispositivo de vigilancia 1 puede estar equipado con este fin con más de un dispositivo separador 8. Alternativa o complementariamente un dispositivo separador 8 puede estar equipado con más de un trinquete 12.

El filamento 15 se sujeta durante la producción en o por encima de un nivel de tensión definido, que es suficiente para elevar el balancín 10, el rodillo de inversión trasero 11 y el trinquete 12 – representado esquemáticamente mediante las flechas P4 y P5 – y sujetarlos en una posición de apertura (véase entre otras la figura 1), de tal modo que las fibras de la mecha de fibras 6, como se indica mediante la flecha P1, pueden entrar sin impedimentos en el mecanismo de estiraje 3. El dispositivo separador 8 está dispuesto en la forma de ejecución mostrada detrás del mecanismo de estiraje 3, en la región de entrada del mismo. Según el dispositivo de hilatura puede adaptarse el posicionamiento.

La figura 4 muestra el dispositivo de vigilancia 1 en posición de bloqueo. En el caso de no existir filamento se mueven el balancín 10 y el trinquete 12 hasta la posición de enclavamiento – representada esquemáticamente mediante las flechas P8 y P9. Con ello se presiona el trinquete 12 contra la superficie inferior del bastidor de sujeción 9, de tal modo que se impide la alimentación de las fibras 6 al mecanismo de estiraje 3. Por medio de esto se impide que el proceso de hilatura pueda seguir adelante en el caso de inexistencia de filamento.

La estructura de un dispositivo separador 8 está representada en la figura 6. El dispositivo separador 8 presenta un bastidor de sujeción 9, sobre el que está dispuesto a través de un cojinete 13 un balancín 10 que puede girar alrededor de un eje de giro 14. En el extremo trasero del balancín 10 está fijado de forma giratoria un rodillo de inversión trasero 11. En el extremo opuesto el balancín 10 está en unión efectiva con un trinquete 12, que aquí está dispuesto oblicuamente hacia atrás. Una cubierta 17 con un canal de guiado de fibras 18 puede encastrarse bajo la acción de un muelle desde atrás sobre el eje 13 y el bastidor de sujeción 9. La cubierta 17 se carga con un peso 19, que en funcionamiento normal mantiene la cubierta en una posición inferior. Alternativa o suplementariamente también puede insertarse un elemento de retenida, que mantiene la posición. Para introducir la mecha de fibras 6 (véanse las figuras 1 y 3) la cubierta 17 puede abatirse hacia arriba alrededor del eje de giro 14. El canal de guiado de fibras 18 impide que las fibras puedan introducirse de forma descontrolada en el dispositivo separador 8. En la región en la que las fibras abandonan el dispositivo separador 8 está dispuesto un condensador 16, que es responsable de que las fibras se introduzcan de forma dirigida en el mecanismo de estiraje 3 (véanse las figuras 1 y 3). El bastidor de sujeción 9 presenta unos medios de fijación 19, mediante los cuales el dispositivo separador 8 puede fijarse junto con el rodillo de inversión delantero 5 a un riel de movimiento alternativo 20 existente (véanse las figuras 1 a 5) de una hiladora. Los componentes del dispositivo separador 8 pueden producirse económicamente mediante fundición inyectada de material sintético. Otra posibilidad consiste en moldear los componentes a partir de chapa. En las figuras 3 y 4 puede reconocerse cómo el condensador 16 en la forma de ejecución mostrada desemboca entre los rodillos del mecanismo de estiraje 3.

El dispositivo de vigilancia 1 funciona, representado de forma simplificada y como se muestra entre otras en las figuras 3 y 4, como sigue: el filamento 15 se alimenta a un proceso de hilatura a través de los rodillos de inversión trasero y delantero 11, 5 y a través del cilindro de entrega 7 del mecanismo de estiraje 3. Por medio de que el filamento 15 durante el proceso de hilatura se mantiene en o por encima de un nivel de tensión definido, se eleva el rodillo de inversión trasero 11 que, en la representación mostrada, se encuentra aproximadamente sobre la entrada del mecanismo de estiraje 3. Al mismo tiempo se abre el trinquete 12 que está en unión efectiva con el rodillo de inversión trasero 11 a través del balancín 10, de tal modo que las fibras 6 pasan sin impedimento entre el bastidor de sujeción 9 y el trinquete 12 y, a través del condensador 16, pueden entrar en el mecanismo de estiraje 3. La posición de apertura se define mediante un tope mecánico, que aquí viene dado mediante una arista del bastidor de sujeción 9. En cuanto el nivel de tensión del filamento cae por debajo de un nivel determinado o el filamento se arranca por completo, salta el balancín 10 y con él el trinquete 12 hacia abajo e impiden la alimentación de las fibras 6 al mecanismo de estiraje 3. Por medio de esto queda paralizado el proceso de hilatura en el punto de hilatura afectado. Debido a que el trinquete 12 está dirigido hacia atrás, en contra de la corriente de las fibras 6, su acción está apoyada por el movimiento de las fibras 6, de tal modo que sólo es necesaria una fuerza inicial relativamente reducida, para interrumpir la alimentación de las fibras 6. Las piezas móviles 10, 11, 12 del dispositivo separador 8 están taradas ventajosamente con relación al eje 14, de tal manera que la fuerza necesaria para elevar las piezas móviles, que se aplica mediante el filamento 15, no tiene como consecuencia ningún esfuerzo negativo. Para volver

a poner en marcha el proceso, el balancín 10 (según la forma de ejecución) puede abatirse hacia arriba junto con el trinquete 12 y el rodillo de inversión 11 alrededor del eje 14, de tal modo que las fibras de la mecha de fibras 6 pueden alimentarse de nuevo al mecanismo de estiraje 3.

5 La figura 5 muestra el dispositivo de vigilancia 1 y el mecanismo de estiraje 3 oblicuamente desde atrás. Como puede reconocerse aquí especialmente bien, los rodillos de inversión delanteros 5 están dispuestos sobre brazos 21 que pueden bascular hacia arriba alrededor de un eje de basculamiento 23. Los brazos 21 están fijados a una sujeción de brazo común 22, que también está aplicada al riel de movimiento alternativo 20, de tal modo que durante el proceso de hilatura los brazos 21 junto con el dispositivo separador 8 pueden moverse lateralmente en vaivén, de forma controlada por el riel de movimiento alternativo 20, junto con los dispositivos separadores 8. En caso necesario la sujeción de brazo 22 y/o los brazos 21 y/o los rodillos de inversión delanteros 5 pueden presentar otros sensores electrónicos o mecánicos, que se usan para vigilar el proceso. También el dispositivo separador 8 puede estar equipado con sensores, que ofrecen por ejemplo información sobre la tensión del filamento 15, la posición del balancín 10, respectivamente del trinquete 12, la velocidad de rotación del rodillo de inversión trasero 11 o el volumen de las fibras 6 que fluyen a través del condensador 16.

15 En la forma de ejecución mostrada los rodillos de inversión delanteros 5 presentan marcas ópticas en forma de un patrón 24 en forma de estrella, que en funcionamiento de hilatura indica el giro de los rodillos de inversión, de tal modo que puede reconocerse fácilmente si se produce un problema con un punto de hilatura.

20 Las figuras 7 y 8 muestran otra forma de ejecución de un dispositivo separador 8 para un dispositivo de vigilancia de la clase descrita oblicuamente desde atrás (figura 7) y oblicuamente desde delante (figura 8). El dispositivo separador 8 presenta fundamentalmente la misma estructura y el mismo modo de funcionamiento que las formas de ejecución mostradas en las figuras 1 a 6, de tal modo que para entender el modo de funcionamiento se hace referencia a la descripción de estas figuras. El dispositivo separador 8 presenta un balancín 10 fijado a un bastidor de sujeción 9, que en su extremo libre trasero soporta un rodillo de inversión trasero 11 sujetado mediante un estribo de alambre 25.

25 El bastidor de sujeción 9 está moldeado en la forma de ejecución mostrada a partir de chapa metálica y presenta una estructura rígida a la torsión, que soporta las considerables fuerzas que se producen al separar la mecha de fibras (no representado). El bastidor de sujeción 9 presenta una placa base 31, un pilar 32 que sobresale de la misma hacia arriba y un soporte transversal 33 sobre el mismo que sobresale lateralmente hacia dentro y está dispuesto sobre la placa base 31. Unos nervios de refuerzo 27 están conformados integralmente y se usan para aumentar la estabilidad. El soporte de trinquete 26 que forma el extremo delantero del balancín 10 está fabricado aquí mediante fundición inyectada con material sintético. El trinquete 12 está insertado desde delante en el soporte de trinquete 26. Son posibles otras configuraciones. En caso necesario el trinquete y el soporte de trinquete pueden estar fabricados formando una pieza de chapa o de otro material adecuado.

35 En el extremo libre delantero el balancín 10 presenta un trinquete 12 dirigido oblicuamente hacia atrás. El balancín 10 está montado sobre el soporte transversal 33 en un cojinete 13, de forma que gira libremente alrededor del eje de giro 14 dentro de un margen determinado. El eje 14 está orientado en la forma de ejecución mostrada en dirección y, pero según la cinemática buscada puede presentar en caso necesario también otro ángulo / otra orientación.

40 Sobre el soporte transversal 33 está dispuesto un elemento de bloqueo 34 desplazable en la dirección lateral (dirección y), mediante el cual el balancín 10 puede retenerse en una posición trasera, de tal modo que el trinquete 12 permanece abierto y ya no actúa sobre las fibras de una mecha de fibras (véase la figura 1). El elemento de bloqueo 34 presenta lateralmente una muesca 35, que en la posición de apertura del balancín 10 puede engranar por detrás en el estribo de alambre 25 y de este modo retenerlo.

45 Hasta el bastidor de sujeción 9 los componentes del dispositivo separador están configurados simétricamente, de tal modo que en caso de necesidad pueden usarse en ambos lados de un mecanismo de estiraje. Son posibles otras configuraciones.

50 La cubierta 17 está fabricada aquí también con material sintético y presenta en el extremo posterior dos canales de guiado de fibras 18 dispuestos uno junto al otro para alojar mechas de fibras (no representado con más detalle) en funcionamiento. En el interior está dispuesto un peso 19 (no visible directamente en la representación mostrada), que tira de la cubierta 17 hacia abajo. La cubierta 17 está encastrada bajo la acción de un muelle sobre el eje del balancín 10 en la forma de ejecución mostrada. En caso necesario puede estar montada alrededor de un eje de giro aparte, que está dispuesto en paralelo al o formando un ángulo con el eje de giro 14 del balancín 10.

55 El bastidor de sujeción 9 está fijado a un riel de movimiento alternativo 20 representado solamente de forma fragmentaria. Una chaveta 29, que está introducida en dos ranuras 28 mutuamente opuestas y puede desplazarse en la dirección longitudinal (dirección y) del riel de movimiento alternativo 20, se usa como contrafuerte, en el que puede inmovilizarse el bastidor de sujeción 9 a través de una unión roscada 30 dispuesta lateralmente.

ES 2 442 341 T3

5 En el extremo saliente según se mira en la dirección de las fibras está aplicado al bastidor soporte 9 un condensador 16, que se usa para canalizar e introducir de forma controlada las fibras de la mecha de fibras en un mecanismo de estiraje. Para la descripción general se hace referencia a las figuras 1 a 5, en las que se han representado un mecanismo de estiraje y una mecha de fibras. El condensador 16 está fabricado en la forma de ejecución mostrada con material sintético y encastrado por acción de un muelle sobre el bastidor de sujeción 9, de tal modo que en caso necesario puede intercambiarse. Son posibles otras configuraciones.

La figura 9 muestra un dispositivo de vigilancia 1 y un mecanismo de estiraje 3 oblicuamente desde delante y arriba. Los dispositivos separadores 8 se corresponden fundamentalmente con las formas de ejecución mostradas en las figuras 7 y 8, de tal modo que su modo de funcionamiento ya no se describe en detalle.

10 Los rodillos de inversión delanteros 5 están dispuestos sobre brazos 21 que pueden bascular hacia arriba alrededor de ejes de basculamiento 23. Los brazos 21 están fijados también al bastidor de sujeción 9 en la forma de ejecución mostrada, lo que desemboca en una estructura simplificada y en un reglaje más sencillo. Los bastidores de sujeción 9 presentan con este fin un medio de sujeción 36, al que están fijados los brazos de forma que pueden bascular hacia arriba. Los brazos 21 se mueven de este modo lateralmente en vaivén, de forma controlada por el riel de movimiento alternativo 20, junto con los dispositivos separadores 8, durante el proceso de hilatura. La posición inferior se define mediante un pivote 37 que sobresale hacia dentro, el cual se usa como tope mecánico por medio de que en la posición de trabajo coopera con el pilar 32 que sobresale hacia arriba. En caso necesario los brazos 21 y/o los pivotes 37 pueden estar configurados de forma desplazable, para que la posición del rodillo de inversión delantero 5 pueda adaptarse para cumplir diferentes requisitos. En caso necesario los rodillos de inversión tanto traseros como delanteros 5, 11 pueden estar dispuestos de forma desplazable en dirección lateral, respectivamente transversal respecto a la dirección de marcha de las fibras, para que pueda ajustarse óptimamente el recorrido del hilo.

Lista de los símbolos de referencia

- 1 Dispositivo de vigilancia
- 2 Dispositivo de vigilancia
- 25 3 Mecanismo de estiraje
- 4 Hilo core
- 5 Rodillo de inversión delantero
- 6 Fibras, mecha de fibras
- 7 Cilindros de entrega
- 30 8 Dispositivo separador
- 9 Bastidor de sujeción
- 10 Balancín
- 11 Rodillo de inversión trasero
- 12 Trinquete
- 35 13 Cojinete
- 14 Eje
- 15 Filamento
- 16 Condensador
- 17 Cubierta
- 40 18 Canal de guiado de fibras

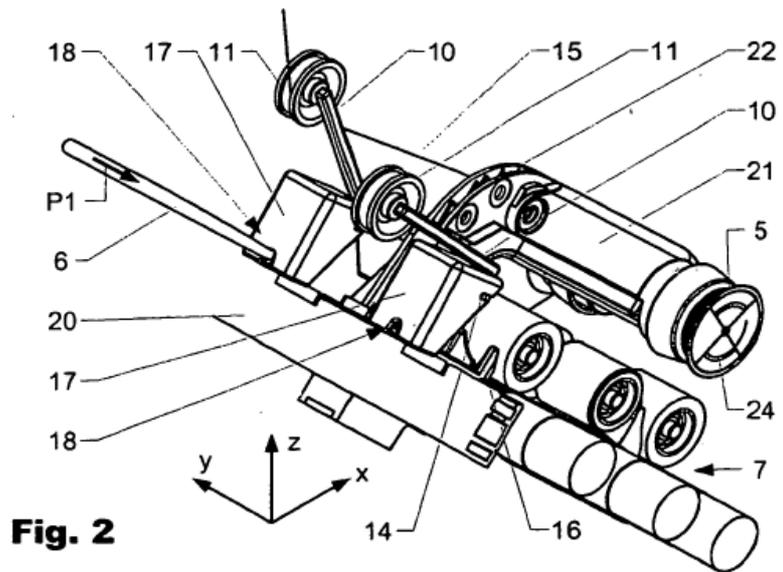
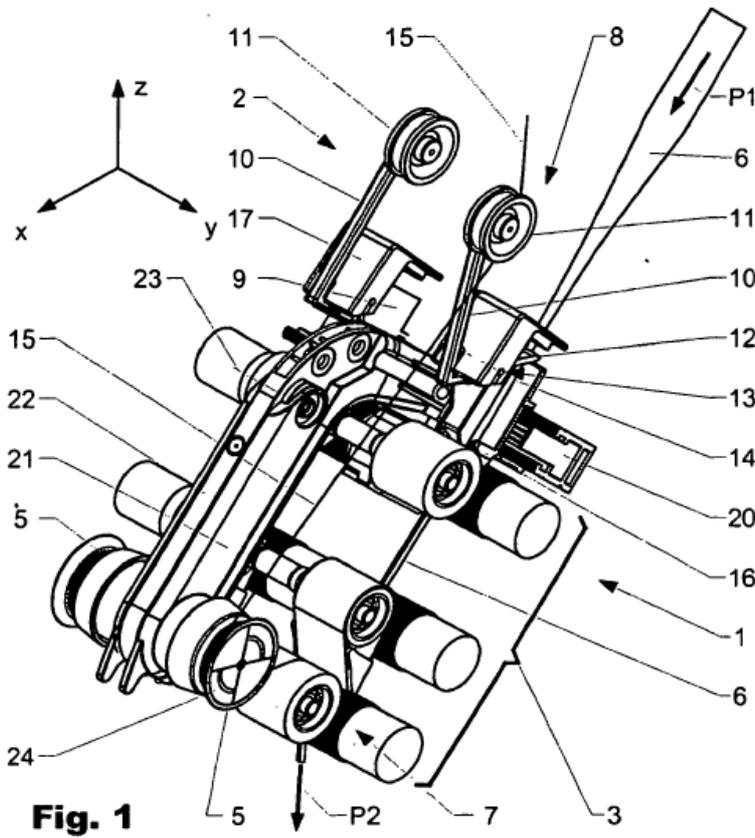
- 19 Peso
- 20 Riel de movimiento alternativo
- 21 Brazo (rodillo de inversión delantero)
- 22 Sujeción de brazo
- 5 23 Eje de basculamiento
- 24 Marca
- 25 Estribo de alambre
- 26 Soporte de trinquete
- 27 Nervio de refuerzo
- 10 28 Ranura
- 29 Chaveta
- 30 Unión roscada
- 31 Placa base
- 32 Pilar
- 15 33 Soporte transversal
- 34 Elemento de bloqueo
- 35 Muesca
- 36 Medio de sujeción
- 37 Tope
- 20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de vigilancia (1) para la vigilancia de una producción de hilo core, compuesto por un filamento (15) y fibras (6) arrolladas alrededor del mismo, con
- 5 a. un dispositivo separador (8) dispuesto en la entrada de un mecanismo de estiraje (3), con un elemento de inversión trasero (11) para invertir el filamento (15) y un mecanismo separador (12) unido mecánicamente al elemento de inversión trasero (11), en donde el dispositivo separador (8) se usa para impedir la afluencia de fibras (6) al mecanismo de estiraje (3) en función del nivel de tensión del filamento (15), por medio de que
- 10 b. por encima de un nivel de tensión definido el elemento de inversión trasero (11) se eleva en contra de una fuerza hasta una posición de apertura, en la que las fibras (6) fluyen en una mecha de fibras hacia el mecanismo de estiraje (3), y
- c. al descender por debajo del nivel de tensión definido el elemento de inversión trasero (11) se mueve a causa de la fuerza hasta una posición, en la que la afluencia de fibras (6) al mecanismo de estiraje (3) se interrumpe mediante el dispositivo separador (8), por medio de que el mecanismo separador (12) actúa sobre la mecha de fibras;
- 15 d. en donde el mecanismo de estiraje (3) presenta unos cilindros de entrega (7), adecuados para la entrega de las fibra (6) estiradas y tratadas por el mecanismo de estiraje a un punto de hilatura correspondiente, en donde el filamento (15) puede alimentarse a las fibras (6) en la región de los cilindros de entrega (7).
2. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de inversión trasero (11) está dispuesto oblicuamente por encima del mecanismo de estiraje (3) y está previsto un elemento de inversión delantero (5) para invertir el filamento (15), que está dispuesto por encima de los cilindros de entrega (7) del mecanismo de estiraje (3).
- 20 3. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de inversión trasero y/o delantero (5, 11) son un rodillo de inversión o un corchete.
4. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el elemento de inversión delantero (5) y el dispositivo separador (8) están fijados a un riel de movimiento alternativo (20) del dispositivo de hilatura, de tal modo que durante un proceso de hilatura del dispositivo de hilatura se mueven en vaivén con desviación lateral.
- 25 5. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el elemento de inversión delantero (5) está fijado a un brazo (21) abatible hacia arriba.
6. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de inversión delantero y/o el trasero (5, 11) están dispuestos de forma que pueden desplazarse transversalmente a la dirección de marcha de las fibras.
- 30 7. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo separador del dispositivo separador (8) presenta un medio (12) con auto-retención que, en función de la presencia y/o de la tensión en el filamento (15), impide la afluencia de fibras al mecanismo de estiraje (3).
- 35 8. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque el mecanismo separador presenta un trinquete (12), que está mecánicamente en unión efectiva con el elemento de inversión trasero (11) y que se usa para interrumpir la afluencia de fibras al mecanismo de estiraje (3).
9. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento de inversión trasero (11) y el trinquete (12) están en unión efectiva a través de un balancín (10) dispuesto de forma que gira alrededor de un eje (14).
- 40 10. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a la reivindicación 9, caracterizado porque las piezas móviles (10, 11, 12) del dispositivo separador (8) están taradas.
11. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque el dispositivo separador (8) presenta un canal de entrada (18), que está dispuesto delante del mecanismo (12) con auto-retención según se mira en la dirección de marcha de las fibras.
- 45 12. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque el dispositivo separador (8) presenta un condensador (16), que se usa para alimentar las fibras (6) al mecanismo de estiraje (3).

13. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a una de las reivindicaciones 8 a 10 o reivindicaciones 11 ó 12, pero al menos en función de la reivindicación 8, caracterizado porque el trinquete (12) está dispuesto con auto-retención.
14. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a una de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado porque el medio (12) con auto-retención comprende un rodillo o una pareja de rodillos con un trinquete de retenida.
- 5 15. Dispositivo de vigilancia (1) conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque el medio (12) con auto-retención comprende un mecanismo pretensado en contra de la fuerza de un muelle.
16. Procedimiento para la vigilancia de un proceso de producción de hilo core, compuesto por un filamento (15) y fibras (6) arrolladas alrededor del mismo, con los siguientes pasos de procedimiento:
- 10 a. aportación de un dispositivo separador (8) que está dispuesto en la región de entrada de un mecanismo de estiraje (3) de una hiladora y dispone de al menos un elemento de inversión (11), que está en unión efectiva con un mecanismo separador (12) a través de una unión mecánica, que es apropiado para interrumpir la alimentación de una mecha de fibras al mecanismo de estiraje (3);
- 15 b. inversión de un filamento (15) a través del al menos un elemento de inversión (11) por encima de un nivel de tensión definido del filamento (15), de tal manera que el al menos un elemento de inversión (11) se desvía como consecuencia del nivel de tensión del filamento (15) y, por medio de esto, el mecanismo separador (12) en unión efectiva se lleva a una posición de apertura;
- c. hilatura de las fibras (6) estiradas mediante el mecanismo de estiraje (3) y del filamento (15) para formar un hilo core, por medio de que el filamento (15) en la región del cilindro de entrega (7) del mecanismo de estiraje (3) se alimenta a las fibras (6) y las fibras (6) y el filamento (15), a continuación, se hacen rotar para formar un hilo;
- 20 d. impedimento de la afluencia de fibras (6) al mecanismo de estiraje (3), en cuanto se desciende por debajo del nivel de tensión definido del filamento (15) y, por medio de esto, el mecanismo separador (12) se lleva a una posición en el que actúa sobre la mecha de fibras e interrumpe su afluencia, de tal modo que la hilatura queda paralizada.
- 25 17. Procedimiento conforme a la reivindicación 16, caracterizado porque el trinquete (12) impide la afluencia de fibras al mecanismo de estiraje (3), en cuanto el nivel de tensión del filamento (15) ha descendido por debajo de un nivel definido o el filamento (15) ya no está presente.
18. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 16 ó 17, caracterizado porque la alimentación del filamento (15) se indica ópticamente mediante una marca (24) que es arrastrada en giro de un rodillo de inversión (5).

30



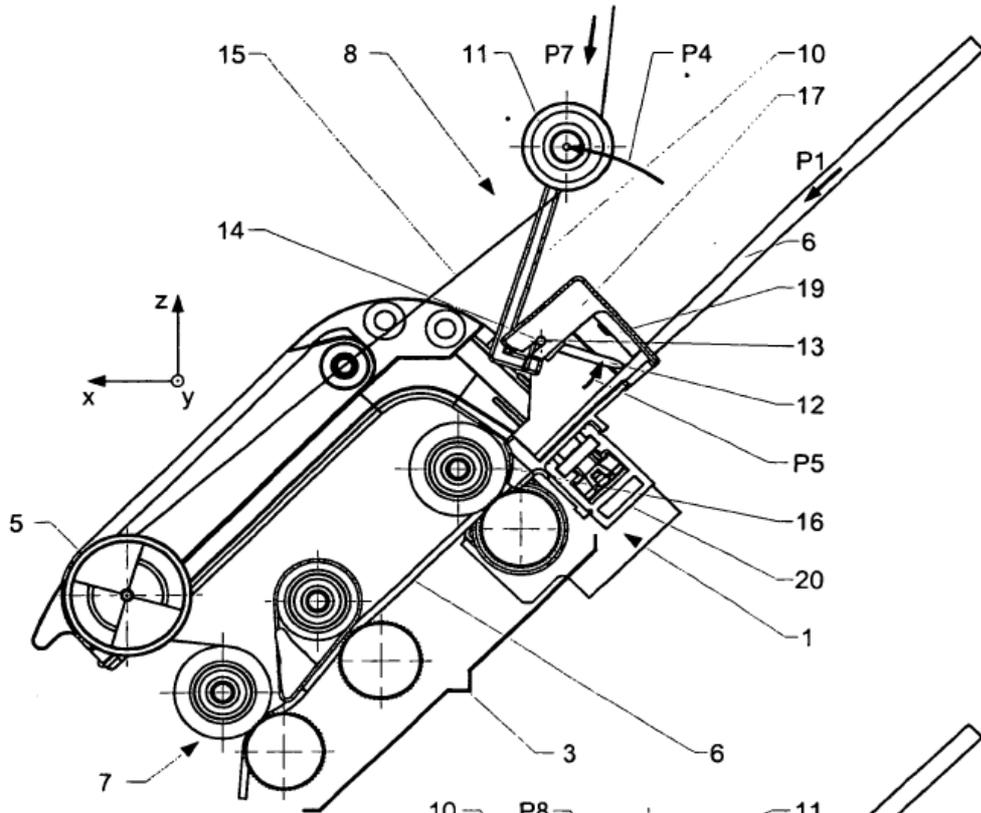


Fig. 3

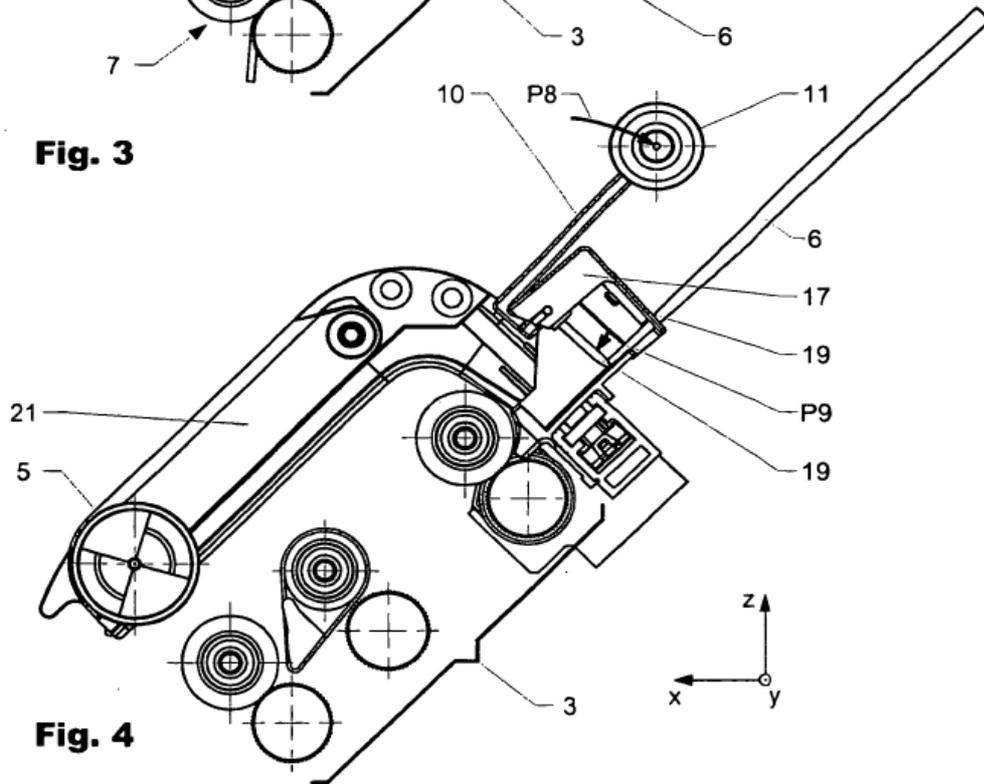
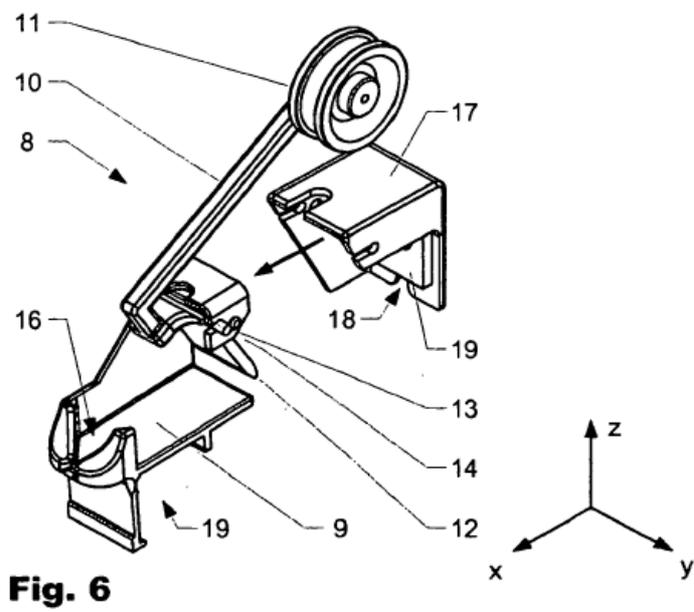
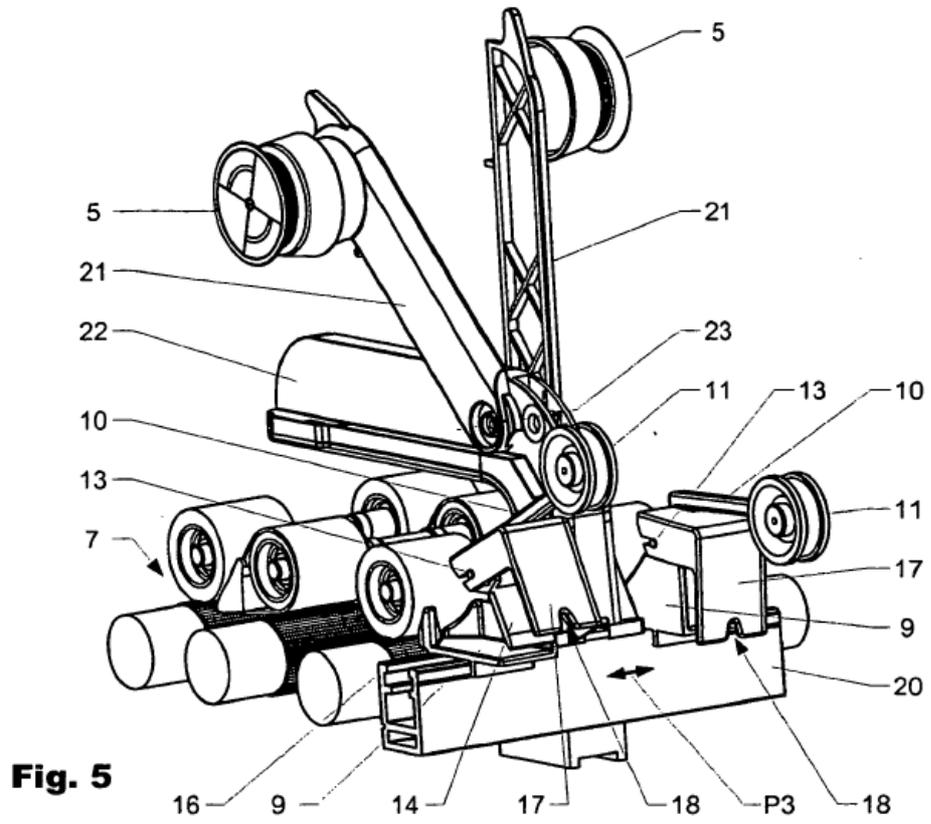


Fig. 4



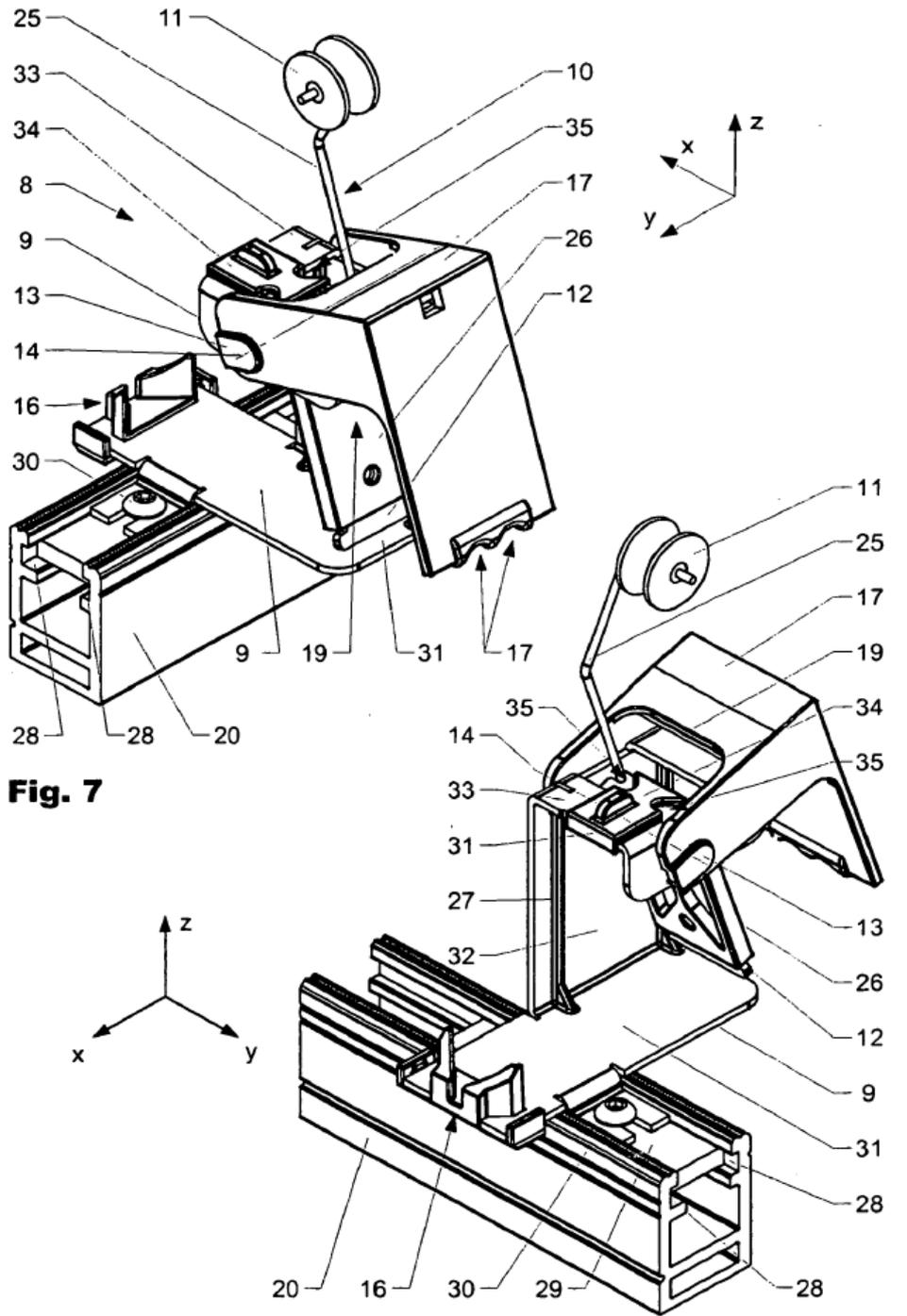


Fig. 7

Fig. 8

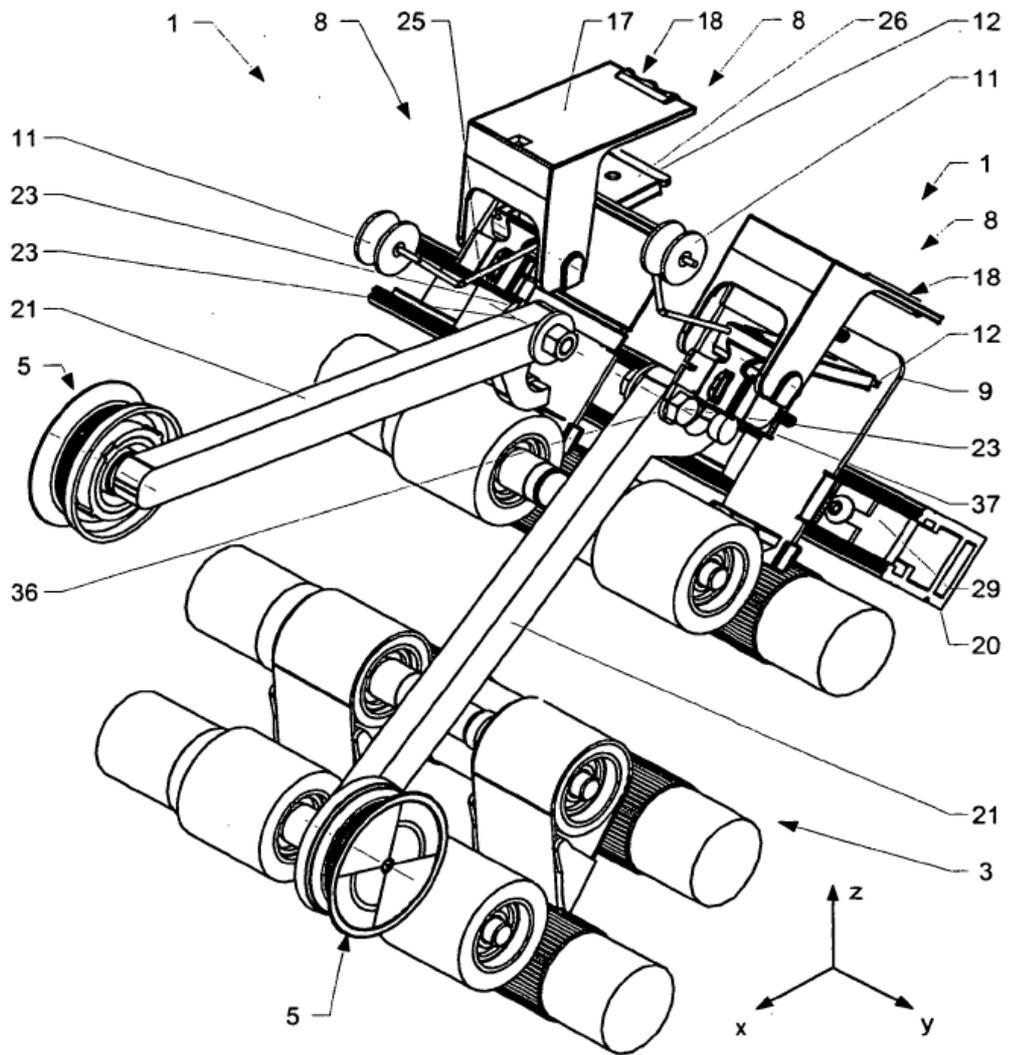


Fig. 9