

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 270**

51 Int. Cl.:

D01H 5/72

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2009 PCT/EP2009/002879**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.10.2009 WO09129987**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2009 E 09733885 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016 EP 2291560**

54 Título: **Unidad condensadora y equipo de cilindros compresores para un manar de una máquina textil**

30 Prioridad:

24.04.2008 DE 102008022283
11.11.2008 DE 102008057617

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.10.2016

73 Titular/es:

SPINDELFABRIK SUESSEN GMBH (100.0%)
Donzdorfer Strasse 4
73079 Süssen, DE

72 Inventor/es:

STAHLECKER, GERD y
HUBER, KARLHEINZ

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 587 270 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

Unidad condensadora y equipo de cilindros compresores para un manual de una máquina textil

5 La invención se refiere a una unidad condensadora para un manual de una máquina textil con al menos un canal de condensación para una masa de fibras ya estirada. La invención se refiere además a un componente resistente al desgaste para fijar de manera inmóvil en una unidad condensadora para un manual de una máquina textil y a un procedimiento para producir una unidad condensadora para un manual de una máquina textil.

La invención también se refiere a un equipo de cilindros compresores para un manual de una máquina textil con una unidad condensadora, un cuerpo de base y dos cilindros compresores gemelos que están alojados en el cuerpo de base.

10 Un equipo de cilindros compresores y una unidad condensadora del tipo mencionado al principio se conocen a partir del documento WO 2006/005207 A1. La unidad condensadora conocida está formada de una sola pieza y consiste en una pieza de cerámica relativamente grande y compleja. La unidad condensadora contiene una superficie de apoyo para un cilindro inferior del manual. La unidad condensadora está dispuesta de manera que se puede mover libremente entre dos cilindros compresores y se posiciona sobre el cilindro inferior mediante su superficie de apoyo. En la dirección circunferencial del cilindro inferior, la unidad condensadora se posiciona sobre un tope montado de manera fija en un equipo de cilindros compresores. Debido a su forma, la unidad condensadora se encuentra sujeta de manera imperdible entre ambos cilindros superiores del cilindro compresor gemelo de manera que la unidad condensadora no caiga del cilindro inferior y no se pierda cuando se eleva el equipo de cilindros compresores. Sin embargo, la unidad condensadora no presenta unión alguna con el equipo de cilindros compresores y puede moverse libremente con respecto al equipo de cilindros compresores. La unidad condensadora sobresale de los recubrimientos de los cilindros superiores en dirección axial y presenta en estas áreas una superficie de apoyo incrementada en la dirección axial del cilindro inferior. Fabricar de forma exacta esta pieza de cerámica compleja resulta muy costoso debido a que, en particular, la superficie de apoyo relativamente grande debe rectificarse por completo para garantizar un buen apoyo sobre el cilindro inferior.

25 A partir del documento CN 2734787 Y se conoce una unidad condensadora que se compone de varias piezas individuales. Se proporcionan dos componentes condensadores con canales de condensación para masas de fibras ya estiradas. Ambos componentes condensadores están dispuestos en un eje de modo móvil y dicho eje se extiende sobre dos manuales adyacentes. El eje se encuentra suspendido en el soporte de carga del manual. Los componentes condensadores presentan una superficie de apoyo para un cilindro inferior del manual. En los componentes condensadores se encuentran dispuestos imanes que atraen el componente condensador contra el cilindro inferior y ponen en contacto la superficie de apoyo del componente condensador con el cilindro inferior. Al ponerse la unidad condensadora sobre el cilindro inferior, ambos componentes condensadores se adaptan respectivamente al cilindro inferior por medio de su superficie de apoyo.

30 En los documentos WO 1996/016209 A1, US 3,273,206 y WO 2005/028720 A1 se divulga un condensador mecánico de una masa de fibras. La condensación se efectúa solamente con un elemento único de condensación.

35 El documento DE 198 60 201 A1 divulga una condensación neumática de una masa de fibras. No se presenta una conducción mecánica de la masa de fibras hacia su condensación.

El documento WO 2003/095723 A1 describe un componente condensador y un conductor de cinta de fibras. Ambas piezas se sujetan fijamente de modo independiente entre sí. El componente condensador está contenido en el cilindro inferior o entre dos cilindros superiores. El conductor de banda de fibras, por el contrario, está dispuesto en el eje de los cilindros compresores de salida.

40 En el documento EP 2 048 269 A1, un documento de acuerdo con el artículo 54(3) de la Convención Europea de Patentes, se divulga una unidad condensadora de varias piezas con superficies de apoyo en forma de revestimiento cilíndrico. El posicionamiento de las superficies de apoyo con forma de revestimiento cilíndrico se efectúa recíprocamente alineándose automáticamente al ponerse sobre la superficie circunferencial de los cilindros del manual. Para esto se dotan listones con espigas, con los cuales pueden colocarse fijos a la pieza marco.

45 El objetivo fundamental de la invención es crear una unidad condensadora mejorada y un equipo de rodillos compresores mejorado.

El objetivo se logra con las características de la reivindicación independiente.

50 En el equipo de cilindros compresores el objetivo se logra por el hecho que el equipo de cilindros compresores tiene al menos un medio para sujetar la unidad condensadora en el equipo de cilindros compresores, en cuyo caso la unidad condensadora está montada en el equipo de cilindros compresores de manera móvil. Los medios de unión producen una unión de transferencia de fuerza entre la unidad condensadora y el equipo de cilindros compresores. Los medios de unión producen una movilidad definida de la unidad condensadora.

- Una unidad condensadora de varias piezas tiene la ventaja de que el componente resistente al desgaste puede estar formado de modo muy pequeño. El contorno externo del componente resistente al desgaste puede simplificarse de manera esencial. El componente resistente al desgaste puede producirse así de manera más ligera. Debido a la pluralidad de piezas, en diferentes áreas de la unidad condensadora preelegirse un material ventajoso para la función. En las diferentes áreas con diferentes funciones preelegirse respectivamente el material objetivamente adecuado para la función. La unidad condensadora está dotada con un componente resistente al desgaste en los sitios que se someten a un desgaste elevado, por ejemplo porque se tocan con la masa de fibras. Uniendo de modo inmóvil un componente resistente al desgaste con el soporte se crea una unidad condensadora que tiene una alta exactitud. Una unidad condensadora producida con una exactitud suficiente ya no puede perder su exactitud.
- En cuanto al sentido de la palabra, por unidad condensadora se entiende que la "unidad" puede formarse a partir de varias piezas individuales, que se compone de varias piezas individuales y sus piezas individuales están unidas de manera imperdible. Sin embargo, las piezas individuales no tienen que estar unidas entre sí obligatoriamente de manera inmóvil; estas también pueden ser desmontables. La "unidad" representa un objeto que puede tratarse de manera autónoma.
- Un componente resistente al desgaste es un objeto que puede tratarse de manera autónoma, el cual es necesario para la terminación de una unidad condensadora de varias piezas. El componente resistente al desgaste tiene una superficie de apoyo para un cilindro de manuar. Un componente resistente al desgaste para una zona de condensación del manuar contiene un canal de condensación para una masa de fibras ya estirada. Un componente resistente al desgaste para una zona de estiraje principal del manuar contiene al menos una superficie guía para una masa de fibras tratadas en la zona de estiraje principal del manuar. Además, el componente resistente al desgaste tiene al menos un alojamiento para un elemento de la unidad condensadora. Un componente resistente al desgaste de esta modalidad se adapta muy bien a las tareas que deben cumplirse y, no obstante, pueden fabricarse de manera sencilla. El uso de un material resistente al desgaste puede restringirse a las zonas de la unidad condensadora que necesitan obligatoriamente protección frente al desgaste. Diferentes materiales son adecuados como materiales resistentes al desgaste. El componente resistente al desgaste se compone preferiblemente de un material duro, cerámica o plástico resistente al desgaste que puedan contener aditivos duros y/o que disminuyen el desgaste.
- Un canal de condensación en el componente resistente al desgaste tiene preferiblemente forma de túnel y está dispuesto en la zona de la superficie de apoyo; está configurado de manera abierta hacia la superficie de apoyo. Un componente resistente al desgaste, con canal de condensación, también puede denominarse "componente de condensación". Una pared conductora del canal de condensación limita directamente con la superficie de apoyo. El canal de condensación con forma de túnel se convierte en primer lugar en un canal cerrado por la superficie circunferencial del cilindro del manuar. Esto tiene la ventaja de que la superficie circunferencial del cilindro del manuar sirve como elemento de transporte para la masa de fibras en la zona de condensación. La superficie de apoyo para el cilindro del manuar se curva de manera cóncava, de forma que la curvatura se adapta a la superficie circunferencial de un cilindro. El término cilindro define un cuerpo geométrico de base. El diámetro del cilindro al cual se adapta la curvatura de la superficie de apoyo corresponde ventajosamente, de manera muy exacta, al diámetro externo del cilindro del manuar, de manera que el componente resistente al desgaste y la unidad condensadora en estado de operación se posicionan de manera muy exacta sobre el cilindro del manuar y el canal de condensación con forma de túnel se encuentra herméticamente cerrado con respecto a la superficie circunferencial del cilindro del manuar.
- Debido al montaje fijo del componente resistente al desgaste en el soporte de la unidad condensadora, la superficie de apoyo pueden configurarse muy pequeña. El soporte es un componente de la unidad condensadora y puede también denominarse "cuerpo base de la unidad condensadora". En el soporte se encuentran dispuestos de manera fija uno o varios componentes resistentes al desgaste. El soporte asume una parte del posicionamiento del canal de condensación de manera que la superficie de apoyo no tiene que garantizar el posicionamiento por sí sola. De esta manera, la superficie de apoyo puede reducirse en gran medida, particularmente en la dirección circunferencial del cilindro del manuar, por lo cual se simplifica la fabricación del componente resistente al desgaste. Preferiblemente, la longitud del arco de la superficie de apoyo, vista en cada sección perpendicular a la línea media del cilindro, es inferior a 14 mm, ventajosamente inferior a 10 mm y particularmente ventajoso incluso inferior a 8 mm. Cuanto menor sea la longitud del arco de la superficie de apoyo, menor será la inexactitud en la fabricación de un componente resistente al desgaste, que se compone por ejemplo de cerámica. De esta forma, un tallado de repaso de la superficie de apoyo, habitualmente necesario, se simplifica en cada caso y puede incluso omitirse por completo en caso de exactitud suficiente del componente resistente al desgaste.
- Durante la producción de una unidad condensadora, un componente resistente al desgaste se une de manera fija con un soporte. Para la unión fija del componente resistente al desgaste con el soporte pueden ser ventajosos diferentes procedimientos. Puede ser ventajoso establecer una unión a presión entre el soporte y un componente resistente al desgaste. Una unión a presión por acción de fuerza tiene la ventaja de que la unión fija puede cargarse completamente, inmediatamente después de la operación de compresión. Principalmente si el soporte está diseñado como una pieza moldeada por inyección, puede ser ventajoso que un sector de un componente resistente al desgaste se encuentre recubierto por inyección con el material del soporte. De modo particularmente ventajoso, el componente resistente al desgaste se encuentra unido con el soporte mediante adherencia de materiales. Una unión por adherencia de materiales puede lograrse preferiblemente mediante soldadura o mediante un adhesivo. Un componente resistente al desgaste puede incrustarse al material aun blando del soporte, a un pegamento o a una soldadura y se une de manera fija mediante endurecimiento.

5 En una configuración ventajosa, el componente resistente al desgaste tiene un alojamiento para una espiga que sobresale del soporte de la unidad condensadora, particularmente para una espiga esencialmente cilíndrica. El alojamiento puede formarse preferiblemente mediante un agujero ciego. Un alojamiento de este tipo para un elemento de la unidad condensadora tiene la ventaja de que el componente resistente al desgaste puede deslizarse muy sencillamente sobre el soporte de la unidad condensadora y fijarse allí, por ejemplo mediante adhesivo. Para garantizar una estabilidad elevada de la espiga que sobresale de la unidad condensadora, el agujero ciego presenta, al menos en una zona, un diámetro de más de 2 mm, principalmente de más de 3 mm. Para una producción más fácil, el agujero ciego puede ser cónico y puede estrecharse en dirección hacia su base. La línea del medio del agujero ciego se extiende preferiblemente en paralelo respecto de la línea central de la superficie de apoyo curvada. En tal caso es ventajoso que el canal de condensación en el componente resistente al desgaste, visto en una sección a lo largo de la línea del medio del agujero ciego, se extienda por debajo de la base del agujero ciego. De esta manera un diámetro de gran tamaño del agujero ciego puede alojarse en un componente resistente al desgaste, tan pequeño como sea posible.

10 De acuerdo con una modalidad ventajosa, se proporciona una unidad condensadora en la que un componente resistente al desgaste está dispuesto en voladizo en el soporte de la unidad condensadora. En voladizo significa que el componente resistente al desgaste se encuentra fijado en el soporte solo lateralmente. En voladizo también significa que la fijación del soporte en un equipo de cilindros compresores sólo se encuentra de un lado del canal de condensación. Una disposición en voladizo del componente resistente al desgaste en el soporte se obtiene principalmente cuando el componente resistente al desgaste presenta un alojamiento para una espiga que sobresale del soporte, en cuyo caso la línea del medio del alojamiento se extiende en paralelo respecto de la línea del medio de la superficie de apoyo curvada del componente resistente al desgaste.

15 Para fijar un componente resistente al desgaste en una unidad condensadora está previsto que el soporte tenga un alojamiento para un componente resistente al desgaste. El alojamiento para el componente resistente al desgaste se forma preferiblemente por medio de una espiga, principalmente mediante una espiga esencialmente cilíndrica que sobresale del soporte.

20 La unidad condensadora contiene al menos dos componentes resistentes al desgaste que están unidos de manera fija con el soporte. Se proveen dos componentes resistentes al desgaste, respectivamente con una superficie de apoyo, para un cilindro de manual. Principalmente, cuando dos componentes resistentes al desgaste están dispuestos en el soporte de manera que ambas superficies de apoyo se encuentren distanciadas una de otra, vistas en la dirección circunferencial del cilindro del manual, la unidad condensadora puede posicionarse de mejor manera y de manera más estable sobre el cilindro del manual. Es ventajoso que la distancia entre las superficies de apoyo de ambos componentes resistentes al desgaste, vista en la dirección circunferencial del cilindro del manual, sea de alrededor de 7 mm a 22 mm, principalmente de 7,5 mm a 15 mm.

25 La unidad condensadora está configurada de tal manera que junto a un canal de condensación para una masa de fibras ya estirada, contenga además una superficie guía para una masa de fibras. Preferiblemente se prevé una superficie de guía para una masa de fibras en la zona principal de estiraje del manual. La superficie de guía está dispuesta en dirección ascendente del canal de condensación, vista en la dirección de transporte de la masa de fibras. La superficie de guía para la masa de fibras puede ser una superficie de guía conversa que puede utilizarse para la desviación de la masa de fibras desde el plano de la zona de estiraje. La superficie de guía también puede configurarse con forma de embudo para condensar la masa de fibras en la zona principal de estiraje. Para una configuración de este tipo, el primer componente resistente al desgaste contiene al menos una superficie guía para una masa de fibras y el segundo componente resistente al desgaste contiene al menos un canal de condensación para una masa de fibras ya estirada.

30 Puede ser ventajoso que la unidad condensadora contenga dos componentes resistentes al desgaste respectivamente con una superficie de apoyo para un cilindro de manual y que se puede utilizar para dos manuales adyacentes, en cuyo caso los componentes resistentes al desgaste están dispuestos en el soporte de tal modo que ambas superficies de apoyo estén distanciadas una de otra, vistas en la dirección axial del cilindro del manual. Un posicionamiento particularmente bueno y estable de la unidad condensadora sobre el cilindro del manual se logra mediante dos superficies de apoyo distanciadas una de otra en la dirección axial del cilindro del manual.

35 Obviamente, las superficies de apoyo distanciadas una de otra en la dirección circunferencial y en la dirección axial del cilindro del manual también pueden combinarse en una unidad condensadora. La unidad condensadora contiene entonces tres o cuatro componentes resistentes al desgaste, cada uno con una superficie de apoyo para el cilindro del manual.

40 En el caso de una unidad condensadora para dos manuales adyacentes es ventajoso que el componente resistente al desgaste tenga dos alojamientos para una espiga que sobresale de un soporte de la unidad condensadora, de manera que el componente resistente al desgaste puede utilizarse para ambos manuales. Un componente resistente al desgaste puede montarse mediante sus dos alojamientos a ambos lados del soporte, de manera que pueda reducirse la diversidad de piezas de los componentes resistentes al desgaste. Preferiblemente, ambos alojamientos, vistos particularmente en una sección a lo largo de la línea del medio de la superficie de apoyo, se encuentran sobre lados enfrentados del canal de condensación o de la superficie de guía.

5 Para reforzar la estabilidad de la unidad condensadora puede ser ventajoso que el soporte contenga una barra pasante, por ejemplo, de acero y, preferentemente, cilíndrica, que se extiende entre dos componentes resistentes al desgaste asignados a manuales adyacentes, y sus extremos sobresalen hacia el interior de los componentes resistentes al desgaste. Para garantizar una estabilidad suficiente, la barra presenta, al menos en una zona, un diámetro de 2 mm o mayor, particularmente, de 3 mm o mayor. Los extremos de la barra sobresalen del soporte en forma de espigas, y forman respectivamente un alojamiento para un componente resistente al desgaste.

10 En otra modalidad es ventajoso que la unidad condensadora presente al menos una superficie de tope para posicionar la unidad condensadora en dirección circunferencial de un cilindro del manual que puede entrar en contacto con la superficie de apoyo. La superficie de tope para el posicionamiento en la dirección circunferencial causa que la unidad condensadora no sea llevada por la rotación del cilindro del manual. Principalmente, el canal de condensación se posiciona por la superficie de tope de una manera exacta con respecto a las líneas de sujeción de los cilindros compresores.

15 Con el fin de garantizar una instalación segura de la unidad condensadora en el cilindro del manual, es ventajoso proporcionar al menos un alojamiento para un elemento de carga para generar una fuerza de apoyo en las superficies de apoyo. Un elemento de carga contenido en el equipo de cilindros compresores contacta la unidad condensadora en la zona del alojamiento y transmite su fuerza de carga a la unidad condensadora. También puede ser ventajoso que la unidad condensadora contenga un elemento de carga para generar una fuerza de apoyo en las superficies de apoyo, o que un elemento de carga se fije en la unidad condensadora. Una modalidad de este tipo tiene la ventaja de que, con la unidad condensadora, el elemento de carga forma un grupo constructivo el cual puede emplearse en un equipo de cilindros compresores y también es fácilmente reemplazable. En este caso, la fuerza del elemento de carga puede adaptarse a las necesidades de la unidad condensadora. El elemento de carga puede ser preferiblemente un resorte, principalmente un resorte de láminas fijado en el soporte. El resorte se fija preferiblemente en el soporte mediante una articulación. Otro elemento de carga ventajoso es un imán. El alojamiento para el elemento de carga, o bien el propio elemento de carga, está dispuesto preferentemente en el soporte de la unidad condensadora. Esto es otra ventaja de la configuración de la unidad condensadora de varias piezas, dado que los elementos de carga para generar la fuerza de apoyo ya no tienen que disponerse directamente en el componente resistente al desgaste.

25

En una modalidad de la invención puede preverse que la unidad condensadora tiene al menos una superficie de guía para un hilo. Una superficie guía para un hilo puede reducir el desgaste de un recubrimiento elástico en el cilindro superior que delimita la zona de condensación.

30 Al producir una unidad condensadora con al menos dos componentes resistentes al desgaste se emplea un procedimiento en el cual los al menos dos componentes resistentes al desgaste están alineados uno con otro y se unen con el soporte en el estado alineado, de manera que los componentes resistentes al desgaste se fijan en el soporte de manera inmóvil. La alineación de los componentes resistentes al desgaste sucede en este caso preferiblemente colocando la unidad condensadora sobre una superficie curvada de manera convexa y adaptada a la superficie circunferencial de un cilindro. En tal caso, el diámetro del cilindro corresponde, de la forma más exacta posible, al diámetro del cilindro del manual para el cual está destinada a utilizarse después la unidad condensadora. La alineación de los componentes resistentes al desgaste se facilita cuando al menos un elemento resistente al desgaste presenta una superficie de apoyo curvada de manera cóncava para un cilindro del manual, en cuyo caso la curvatura de la superficie de apoyo se adapta a la superficie circunferencial del cilindro, de manera que la superficie de apoyo alinea el componente resistente al desgaste cuando se coloca sobre la superficie curvada de manera convexa.

35

40 La fijación de los componentes resistentes al desgaste en el soporte puede realizarse introduciendo los componentes resistentes al desgaste en un molde y recubriéndolos parcialmente por inyección con el material del soporte. La superficie curvada de manera convexa para alinear los componentes resistentes al desgaste está dispuesta en la zona del molde de inyección, de manera que los componentes resistentes al desgaste se encuentran en estado exactamente alineado al moldearse por inyección.

45 En un procedimiento de producción particularmente ventajoso, los componentes resistentes al desgaste se fijan en el soporte mediante adhesión. El soporte de la unidad condensadora presenta un alojamiento para cada componente resistente al desgaste en cuyo caso se aplica un pegamento en la zona de cada alojamiento, los componentes resistentes al desgaste se colocan sobre pegamento blando y se alinean uno con otro de manera que los componentes resistentes al desgaste se unen de manera fija al soporte en estado alineado mediante el pegamento endurecido.

50 Una producción de la unidad condensadora según uno de los procedimientos descritos tienen la ventaja de que, de esta manera, puede producirse una unidad condensadora de manera muy simple la cual se apoya sobre el cilindro del manual de forma muy estable y segura. De esta manera puede impedirse en gran medida una elevación de la unidad condensadora desde la superficie circunferencial del cilindro del manual por vibraciones que surgen durante la operación. Además, el tratamiento posterior puede minimizarse en las superficies de apoyo de la unidad condensadora. Los componentes resistentes al desgaste con sus superficies de apoyo se mecanizan por completo, preferiblemente antes de la fijación en el soporte, de manera que después de la fijación en el soporte sólo se requiere un leve mecanizado posterior en las superficies de apoyo para el cilindro del manual. Preferiblemente, no es necesario realizar mecanizado alguno posterior adicional.

55

- Un equipo de cilindros compresores según la invención en el cual la unidad condensadora está montada de manera móvil en el equipo de cilindros compresores con un elemento de unión tiene la ventaja de que la unidad condensadora no se pierde incluso al levantar el equipo de cilindros compresores del cilindro del manual y puede moverse solamente de manera controlada. A diferencia del equipo de cilindros compresores conocido del documento WO 2006/005207 A1, la
- 5 unidad condensadora ya no puede ahora realizar movimientos incontrolados entre los cilindros compresores debido al elemento de unión. La movilidad se define mediante los elementos utilizados para fijar la unidad condensadora. Un elemento de unión se configura de tal manera que al menos en una dirección pueda transmitirse una fuerza desde el equipo de cilindros compresores hacia la unidad condensadora. Según la modalidad, el elemento de unión puede disponerse en el cuerpo base y/o en un eje de un cilindro compresor gemelo.
- 10 Ambos cilindros compresores gemelos están dispuestos en un cuerpo base de manera que los cilindros superiores de los cilindros compresores gemelos no se tocan y el equipo de cilindros compresores puede colocarse sobre un cilindro del manual. Ambos cilindros compresores gemelos entran en contacto con la superficie circunferencial del cilindro inferior al colocarse sobre el cilindro inferior del manual, de tal modo que los cilindros superiores del equipo de cilindros compresores, junto con el cilindro inferior común, forman dos líneas de sujeción consecutivas, entre las cuales se
- 15 encuentra la zona de condensación. El canal de condensación de la unidad condensadora está dispuesto en el equipo de cilindros compresores de manera que el canal de condensación para la masa de fibras ya estirada se encuentra en la zona de condensación. Los cilindros compresores gemelos se alojan en el cuerpo base de manera que la superficie circunferencial del cilindro del manual que puede entrar en contacto con los cilindros compresores gemelos forma un elemento de transporte para la masa de fibras ya estirada en la zona de condensación.
- 20 Los ejes de los cilindros compresores gemelos se alojan preferiblemente de manera fija en el cuerpo base del equipo de cilindros compresores. De esta manera, los cilindros compresores gemelos no pueden modificar su posición, uno con respecto al otro, de modo que el equipo de cilindros compresores, al colocarse sobre el cilindro del manual, se alinea de forma que los ejes de los cilindros superiores y del cilindro inferior se extienden en paralelo.
- La unidad condensadora dispuesta de forma móvil en el equipo de cilindros compresores se orienta igualmente en la superficie circunferencial del cilindro del manual al colocar el equipo de cilindros compresores sobre el cilindro inferior del manual. Preferentemente, el cuerpo base del equipo de cilindros compresores presenta al menos un tope para posicionar
- 25 la unidad condensadora en la dirección circunferencial de un cilindro del manual que puede ponerse en contacto con los cilindros compresores. Adicionalmente, puede ser ventajoso configurar la fijación del equipo de cilindros compresores en un soporte de carga del manual de manera que el equipo de cilindros compresores pueda ejecutar un movimiento de rotación compensatorio alrededor de un eje imaginario, de forma perpendicular con respecto al plano del campo de estiraje y alrededor de un eje imaginario y en paralelo a la dirección de transporte de la masa de fibras. De manera preferente, el cilindro compresor gemelo que forma en su eje la línea de sujeción en el extremo de la zona de estiraje está dispuesto de forma móvil en el soporte de carga.
- 30 En una modalidad de la invención se prevé que el medio para fijar la unidad condensadora en el equipo de cilindros compresores contenga un elemento de carga para generar una fuerza de apoyo en las superficies de apoyo de la unidad condensadora. El elemento de carga está configurado preferiblemente como un resorte, principalmente un resorte de láminas. El resorte puede fijarse en el cuerpo base del equipo de cilindros compresores y en el soporte de la unidad condensadora, en cuyo caso entre el elemento de carga y el soporte es ventajosa una articulación.
- 35 En una modalidad de la invención se prevé que un elemento de unión esté configurado como guía de deslizamiento por medio de la cual puede moverse la unidad condensadora en el cuerpo base del equipo de cilindros compresores. Una guía de deslizamiento tiene la ventaja de que la unidad condensadora puede realizar movimientos solamente muy estrechamente definidos en el equipo de cilindros compresores. De manera alternativa, puede ser ventajoso disponer la unidad condensadora de modo que pueda girar en el cuerpo base del equipo de cilindros compresores o enganchar la unidad condensadora en un eje de un cilindro compresor gemelo de modo que la unidad condensadora sea capaz de girar alrededor del eje. Una unidad condensadora móvil de modo giratorio garantiza un buen posicionamiento respecto de
- 40 los cilindros superiores a la vez que una movilidad definida.
- Una modalidad ventajosa del equipo de cilindros compresores contiene un elemento de carga que actúa de modo neumático para generar una fuerza de apoyo en la superficie de apoyo de la unidad condensadora, principalmente una almohadilla de presión neumática que preferiblemente funciona sin conectar aire comprimido.
- 45 Los medios de unión contienen preferiblemente un dispositivo de seguridad contra pérdidas entre la unidad condensadora y el equipo de cilindros compresores, de manera que la unidad condensadora no puede caer y perderse al elevarse el equipo de cilindros compresores desde el cilindro del manual. El dispositivo de seguridad contra pérdidas está formado preferiblemente por una pinza o directamente por el elemento de carga.
- Otras ventajas y características de la invención resultan de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de algunos ejemplos de realización en combinación con las figuras. Las características individuales de las diferentes modalidades representadas y descritas pueden combinarse de cualquier modo, sin exceder el marco de la invención.

En las figuras se muestra:

Figura 1: una vista lateral representada de forma ampliada y en sección de un manual representado parcialmente de una máquina textil con un equipo de cilindros compresores y una unidad condensadora;

Figura 2: una vista en dirección de la flecha II de la figura 1 sobre la unidad condensadora,

Figura 3: una vista similar a la figura 1 de una variante de un equipo de cilindros compresores y una unidad condensadora,

5 Figura 4: una vista en dirección de la flecha IV de la figura 3 sobre la unidad condensadora,

Figura 5: una vista en sección a lo largo de la superficie de corte V-V de la figura 3 de un componente resistente al desgaste con canal de condensación;

Figura 6: una vista similar a la figura 1 de una variante de un equipo de cilindros compresores y una unidad condensadora;

Figura 7: una vista en dirección de la flecha VII de la figura 6 sobre la unidad condensadora.

10 Las modalidades de las figuras 1-2 y 6-7 no están incluidas en las reivindicaciones válidas.

En las figuras 1 a 7 se representa de manera muy esquemática un manual 1 de una máquina textil. El manual 1 se realiza como un manual de doble correa. El manual 1 está dispuesto en una máquina de hilar, preferiblemente en una máquina de hilar de anillos. El manual 1 estira hasta la finura deseada, de una manera conocida, una masa 2 de fibras, hecha de fibras cortadas, introducida en el dispositivo de transporte A. La masa 2 de fibras se estira por varios pares de cilindros dispuestos sucesivamente en dirección del transporte A; los cilindros pueden accionarse en la dirección de transporte A con una velocidad circunferencial creciente. De los pares de cilindros se representa solamente el par de cilindros de salida 3, 4 en cuya línea de sujeción 5 finaliza el estiraje de la masa 2 de fibras. Los pares de cilindros, así como el par de cilindros 3, 4 se componen de un cilindro inferior 3 accionable y de un cilindro superior 4, que puede rotar libremente y que puede presionarse contra el cilindro inferior 3. El cilindro superior 4 está provisto de un recubrimiento de un material elástico y se presiona contra el cilindro inferior 3, de manera que la masa 2 de fibras se aprieta en la línea de sujeción 5 entre los cilindros del manual 3 y 4. Los cilindros superiores se sostienen en un soporte de carga 6 que puede realizar un movimiento pivotante. El par de cilindros que se encuentra situado de forma precedente con respecto al par de cilindros de salida 3, 4 se asocia como es conocido a correas de guía 7 y 8. Las correas de guía 7 y 8 conducen la masa 2 de fibras hacia la zona de estiraje principal del manual 1, la cual se extiende desde la línea de sujeción, no representada, del par de cilindros que están abrazados por las correas de guía 7, 8 hasta la línea de sujeción 5. El cilindro superior 4 y los otros cilindros superiores no representados se diseñan como los denominados cilindros compresores gemelos. Un cilindro compresor gemelo se compone de dos cilindros superiores que se asocian a los manuales 1 y 1' contiguos, los cuales presentan un eje común 9. En el caso representado, los dos cilindros superiores del cilindro compresor gemelo 4 se diseñan como "cilindros sueltos", es decir, que los dos cilindros superiores se encuentran montados en el eje 9 no rotativo de manera que pueden rotar libremente. El soporte de carga 6 está dispuesto en el centro, entre dos manuales 1 y 1' contiguos, y sostiene el gemelo de los cilindros compresores 4 en el eje 9. El cilindro inferior 3 se diseña como un cilindro del manual continuo sobre una pluralidad de manuales 1, 1' contiguos.

En el caso de un manual 1 convencional, la masa de fibras ya estirada se suministra a un órgano de rotación no representado, por ejemplo, a un husillo anular, después de la línea de sujeción 5, directamente en la dirección de descarga B, de manera que se produce el hilo 10 terminado. Para mejorar la calidad del hilo 10, en particular, para reducir la pilosidad, se prevé que la masa de fibras 11 ya estiradas se conduzca siguiendo la línea de sujeción 5 a través de una zona de condensación 12, en la que se comprime y se compacta la masa de fibras 11. La masa de fibras 11 ya estiradas se sitúa sobre la superficie circunferencial 13 del cilindro inferior 3, de manera que se transporta a través de la zona de condensación 12. En la zona de condensación 12, la masa de fibras 11 se conduce a través de un canal 14 de condensación. El canal 14 de condensación se realiza en forma de túnel y se abre hacia el cilindro inferior 3. El cilindro inferior 3 se asocia a un segundo cilindro superior 15, el cual forma con el cilindro inferior 3 una línea de sujeción 16 que finaliza la zona de condensación 12. Siguiendo la línea de sujeción 16, la masa de fibras compactada se tuerce formando un hilo 10, introduciendo el mismo en la dirección de descarga B a un órgano de rotación no representado. La línea de sujeción 16 forma una detención de la rotación, y garantiza que la masa de fibras 11 permanezca sin rotar en la zona de condensación 12.

Los cilindros superiores 15 de dos manuales 1 y 1' contiguos se montan del mismo modo sobre un eje común 17, formando un cilindro compresor gemelo. El cilindro compresor gemelo 15, junto con el cilindro compresor gemelo 4, forma un equipo de cilindros compresores 18. El equipo de cilindros compresores 18 contiene un cuerpo base 19, en cuyos ejes 9, 17 se alojan los dos cilindros compresores gemelos 4, 15. El equipo de cilindros compresores 18 forma una unidad de construcción propia que se coloca de forma intercambiable en el soporte de carga 6. Los cilindros compresores gemelos 4 y 15 están dispuestos en el equipo de cilindros compresores 18 de manera que los cilindros superiores de los cilindros compresores 4 y 15 no entran en contacto de forma recíproca, de forma que los cilindros superiores pueden colocarse sobre un cilindro del manual 3 común. De modo ventajoso, los ejes 9 y 17 están orientados de modo paralelo, tanto como es posible, en el cuerpo base 19. Es ventajoso que los ejes 9 y 17 se alojen en el cuerpo base 19 sin holgura, es decir, sin posibilidad de movimiento con respecto al cuerpo base 19. Preferentemente, la fijación del equipo de cilindros compresores 18 en el soporte de carga 6 tiene lugar de manera que el equipo de cilindros compresores 18 puede moverse

5 y puede orientarse en cierto modo al colocarse sobre el cilindro del manuar 3. Preferentemente, la colocación del equipo de cilindros compresores 18 tiene lugar mediante el eje 9. El soporte de carga 6 carga el cilindro compresor gemelo 4 en el centro del eje 9. La fijación del equipo de cilindros compresores 18 en el soporte de carga 6 posibilita preferentemente un movimiento pendular del equipo de cilindros compresores 18 alrededor de dos ejes imaginarios que se sitúan de forma perpendicular uno con respecto a otro, los cuales se sitúan de forma perpendicular con respecto al eje 9.

Además, el equipo de cilindros compresores 18 contiene una unidad 20 condensadora que contiene el canal 14 de condensación. La unidad 20 condensadora está dispuesta en el área entre los cilindros superiores 4 y 15.

10 En las Figuras 1 a 7, la unidad 20 condensadora se representa en diferentes variantes que se explicarán en detalle más adelante. Para identificar las diferentes variantes, el signo de referencia 20 se complementa a través de las cifras de la figura correspondiente. La unidad condensadora de las Figuras 1 y 2 recibe el signo de referencia 120, la unidad condensadora de las Figuras 3 a 5, el signo de referencia 320, y la unidad condensadora de las Figuras 6 y 7, el signo de referencia 620. Si se supone una unidad condensadora común a todas las formas de realización se utiliza entonces el signo de referencia 20, de lo contrario se indica el signo de referencia de la modalidad especial.

15 La unidad 20 condensadora está dispuesta en el equipo de cilindros compresores 18 de manera que puede desplazarse de forma definida, de forma que se proporciona al menos un medio 21 para fijar la unidad 20 condensadora en el equipo de cilindros compresores 18. Se consideran ventajosas diferentes variantes del medio de unión 21. En todos los casos, los medios 21 para la fijación garantizan que la unidad 20 condensadora no se caiga accidentalmente del equipo de cilindros compresores 18 y que no se desplace sin control en el equipo de cilindros compresores 18. Los medios de unión 21 permiten transmitir al menos una fuerza desde el equipo de cilindros compresores 18 hasta la unidad 20 condensadora. 20 Los medios 21 para la fijación están dispuestos en el cuerpo base 19 del equipo de cilindros compresores 18 o en una parte de los cilindros compresores gemelos 4, 15.

25 En el caso de que se disponga de una hiladora antigua con manuar convencional es posible retirar el cilindro superior de salida 4 anterior del manuar 1 y cambiarlo por un equipo de cilindros compresores 18. De este modo, el alojamiento 62 para el cilindro superior 4 puede adecuarse a los requerimientos del equipo de cilindros compresores 18 en el soporte de carga 6. La hiladora existente puede transformarse de este modo en un manuar 1 con una zona de condensación 12, con lo que, después de la transformación, puede producirse un hilo 10 con una calidad mejorada.

30 Para garantizar la fuerza de compresión del equipo de cilindros compresores 18 y, en particular, la presión del cilindro superior 15 contra el cilindro inferior 3, puede proporcionarse un resorte de lámina 22. Como se representa en las Figuras 1 y 2, el resorte de lámina 122 puede colocarse en el soporte de carga 6, y puede ejercer presión con su extremo libre contra el cuerpo base 19 del equipo de cilindros compresores 18. En la Figura 3 se representa otra modalidad ventajosa. En este caso, el resorte de lámina 322 se coloca en el cuerpo base 19 del equipo de cilindros compresores 18 y se apoya con su extremo libre en el soporte de carga 6.

35 A modo de complemento con respecto al canal 14 de condensación para la masa de fibras 11 ya estirada, puede ser ventajoso proporcionar una superficie de guía 23 para la masa 2 de fibras en la zona de estiraje principal. Una superficie de guía 23 puede mejorar la calidad de la masa de fibras 11 estirada. La superficie de guía 23 está dispuesta en la dirección de transporte A, en dirección ascendente del canal 14 de condensación en el equipo de cilindros compresores 20. La superficie de guía 23 sirve para guiar la masa 2 de fibras en dirección descendente de las correas de guía 7, 8; y en dirección ascendente de la línea de sujeción 5.

40 En una modalidad puede preverse que la unidad 20 condensadora contenga una superficie de guía 24 para el hilo 10. La superficie de guía 24 está dispuesta en dirección descendente del canal 14 de condensación y sirve para guiar el hilo 10 siguiendo la línea de sujeción 16. A través de una superficie de guía 24 puede reducirse el área de contacto del hilo 10 con el cilindro superior 15, de manera que se reduce el desgaste del recubrimiento del cilindro superior 15.

45 En las Figuras 1 y 2 se representa una modalidad de una unidad 120 condensadora que no pertenece a la invención. La unidad 120 condensadora se configura de varias piezas. La unidad 120 condensadora contiene un soporte 25 y tres componentes 141, 142 y 143 resistentes al desgaste, los cuales se unen al soporte 25 de forma inmóvil. El soporte 25 forma prácticamente un cuerpo base para la unidad 120 condensadora, en el que están dispuestos los componentes 141, 142 y 143 resistentes al desgaste. La unidad 120 condensadora se extiende sobre dos manuales 1 y 1' contiguos, y contiene dos canales de condensación 14 y 14' para las masas de fibras 11 y 11' ya estiradas de los manuales 1 y 1' contiguos. La unidad 120 condensadora contiene una superficie 131 de apoyo para el posicionamiento de la unidad 120 condensadora sobre el cilindro del manuar 3, el cual está dispuesto en el área del canal 14 de condensación. En el área del canal 14' de condensación se proporciona una segunda superficie 132 de apoyo. La unidad 120 condensadora contiene una tercera superficie 133 de apoyo para el cilindro del manuar 3 que, en la dirección circunferencial C del cilindro inferior 3, se distancia de la superficie 131 de apoyo y de la superficie 132 de apoyo. Para una mayor claridad, en la Figura 2 se indican respectivamente con una flecha doble la dirección circunferencial C del cilindro inferior 3 y la dirección del eje D del cilindro inferior 3. La representación de la Figura 1 muestra una vista exactamente en la dirección del eje D. La superficie 132 de apoyo se separa de la superficie 131 de apoyo solamente en la dirección del eje D. En la dirección circunferencial C, las superficies de apoyo 131 y 132 se encuentran en la misma posición.

ES 2 587 270 T3

La unidad 120 condensadora presenta tres superficies 131, 132 y 133 de apoyo distanciadas unas de otras, que ejercen un apoyo estable de la unidad 120 condensadora sobre el cilindro inferior 3. Incluso en el caso de vibraciones que se presenten de forma eventual, se garantiza que la unidad 120 condensadora también se apoye de forma segura sobre el cilindro inferior 3 y no realice ningún movimiento oscilante. Vista en la dirección del eje D del cilindro del manuar 3 que puede ponerse en contacto con las superficies 131, 132, 133 de apoyo, la tercera superficie 133 de apoyo está dispuesta aproximadamente en el centro, entre la primera superficie 131 de apoyo y la segunda superficie 132 de apoyo.

Las tres superficies 131, 132, 133 de apoyo están dispuestas respectivamente en un componente 141, 142, 143 separado, resistente al desgaste. La unidad 120 condensadora se protege a través de los componentes 141, 142, 143, resistentes al desgaste, de un desgaste prematuro en las superficies 131, 132, 133 de apoyo, provocado por el cilindro inferior 3 giratorio. Los componentes 141 y 142 resistentes al desgaste contienen además respectivamente un canal 14 de condensación.

Las superficies de apoyo 131 y 132 se curvan de manera cóncava en el área de los canales de condensación 14 y 14', y la curvatura se adapta a la superficie circunferencial de un cilindro. Gracias a ello se garantiza que el canal 14 de condensación en forma de túnel se selle con respecto al cilindro inferior 3. Preferentemente, la superficie 133 de apoyo se diseña de forma plana o convexa. Dependiendo del material del soporte, en una variante no representada también puede prescindirse del componente 143 resistente al desgaste, y la tercera superficie 133 de apoyo puede estar dispuesta directamente en el soporte 25. El cilindro inferior 3 está provisto de una canaladura en el área de los manuales 1 y 1', habitualmente en su perímetro externo 13. El cilindro inferior 3 puede realizarse de forma lisa y sin canaladura en el área entre los manuales 1 y 1'. Cuando la superficie 133 de apoyo está dispuesta sobre el área sin canaladura del cilindro del manuar 3, el desgaste es menor en la superficie 133 de apoyo, de manera que puede prescindirse del componente 133 resistente al desgaste.

Para que los componentes 141, 142, 143 resistentes al desgaste no pierdan su posición unos con respecto a otros, estos se unen al soporte 25 de forma inmóvil. Para la unión con el soporte 25, cada uno de los componentes 141, 142, 143 resistentes al desgaste presentan un alojamiento 45 para un elemento de la unidad 120 condensadora. A su vez, el soporte 25 presenta un alojamiento 26 para el componente 131 resistente al desgaste. Los alojamientos 26 y 45 pueden adaptarse el uno al otro de manera que se produzca una unión a presión por acción de fuerza entre el soporte 25 y el componente 131 resistente al desgaste. Si el soporte 25 se realiza como una pieza moldeada por inyección, se considera ventajoso que se inyecte alrededor de una subárea del componente 131 resistente al desgaste por medio del material del soporte 25. Para ello, el componente resistente al desgaste puede introducirse en el molde de inyección del soporte 25 de manera que el material líquido circule alrededor del alojamiento 45 del componente 131 resistente al desgaste. En una variante no representada, el alojamiento 45 puede presentar salientes y/o nervaduras para garantizar una fijación particularmente buena conveniente en el material del soporte 25. Los otros dos componentes 142 y 143 resistentes al desgaste se realizan de forma análoga y se fijan en la unidad 120 condensadora.

Preferentemente, los tres componentes 141, 142, 143 resistentes al desgaste se alinean uno con respecto a otro y se unen al soporte 25 en el estado alineado. Preferentemente, para inyectar alrededor de los componentes 141, 142, 143 resistentes al desgaste se prevé que el molde de inyección para el soporte 25 presente una superficie curvada de forma convexa y adaptada a la superficie circunferencial de un cilindro; sobre dicha superficie pueden apoyarse los componentes resistentes al desgaste. La superficie curvada de forma convexa y adaptada a la superficie circunferencial de un cilindro en el molde de inyección simula el cilindro del manuar 3 y garantiza que la unidad 120 condensadora se apoye correctamente sobre el cilindro del manuar 3 después de la fijación de los componentes resistentes al desgaste. Cada uno de los componentes 141, 142, 143 resistentes al desgaste presenta una superficie 131 de apoyo, 132, 133 relativamente reducida que, incluso en el caso de la fabricación del componente resistente al desgaste, puede fabricarse con una buena exactitud a partir de un material muy duro, sin necesidad de una gran inversión para la fabricación. Alineando los componentes 141, 142, 143 resistentes al desgaste uno con respecto a otro puede prescindirse en la mayoría de los casos de un mecanizado posterior de las superficies 131, 132, 133 de apoyo después de la fijación de los componentes resistentes al desgaste en el soporte 25. En el caso en el que se prevea un mecanizado posterior de las superficies de apoyo, dicho mecanizado puede ser mínimo.

La unidad 120 condensadora está dispuesta de forma desplazable en el cuerpo base 19 del equipo de cilindros compresores 18 a través de medios 21 para la fijación. Los medios 21 para la fijación contienen una guía 50 de deslizamiento, un elemento 27 de carga y un dispositivo 52 de seguridad contra pérdidas. Como elemento 27 de carga se proporciona un resorte helicoidal. La unidad 120 condensadora presenta un alojamiento 28 para el resorte helicoidal 27. El resorte helicoidal 27 se asienta en el alojamiento 28 y se apoya contra el cuerpo base 19. De este modo, el elemento 27 de carga genera una fuerza de apoyo en las superficies 131, 132, 133 de apoyo. El resorte helicoidal 27 está dispuesto en la dirección axial D, en el centro entre las superficies de apoyo 131 y 132. Para intensificar la fuerza de apoyo, la unidad 120 condensadora puede contener un imán 29. Si se proporciona un imán 29 como elemento de carga; dependiendo del caso de aplicación, puede prescindirse también del resorte helicoidal 27. En otra modalidad ventajosa, el elemento 27 de carga se acciona de forma neumática. En lugar del resorte helicoidal 27, en el alojamiento 28 puede estar dispuesto un elemento en forma de almohadilla a la que se aplica aire comprimido (no representado), que genera la fuerza de apoyo. Preferentemente, el elemento en forma de almohadilla se realiza de forma autónoma, sin un conducto para el aire comprimido.

5 La guía 50 de deslizamiento, como parte de los medios de unión 21, proporciona una movilidad definida de la unidad 120 condensadora. La unidad 120 condensadora contiene una superficie 51 de tope para posicionar la unidad 120 condensadora en la dirección circunferencial C del cilindro del manual 3. La unidad 120 condensadora tiene el objetivo de ser arrastrada en la dirección circunferencial C por la rotación del cilindro del manual 3. De este modo, la superficie 51 de tope se coloca de forma definida en el cuerpo base 19. La superficie 51 de tope se encuentra dispuesta en el centro, entre los dos canales de condensación 14 y 14'.

Los medios de unión 21 contienen una pinza 52 que forma un dispositivo de seguridad contra pérdidas para la unidad 120 condensadora. La pinza 52 impide que la unidad 120 condensadora se resbale desde la guía 50 de deslizamiento cuando el equipo de cilindros compresores 18 se eleva desde el cilindro inferior 3.

10 En la variante de la unidad 120 condensadora puede estar previsto que la unidad 120 condensadora contenga al menos una superficie de guía 23, o 23', para la masa 2 de fibras. La superficie de guía 23 puede guiar la masa 2 de fibras en forma de elemento de guía cilíndrico, donde eventualmente puede desviarla levemente fuera de la línea de unión imaginaria más corta entre la salida de las correas de guía 7, 8 y la línea de sujeción 5. La masa 2 de fibras abraza por lo tanto una parte de la superficie de guía 23 convexa. La superficie de guía 23 puede estar dispuesta en un componente resistente al desgaste que, tal como se indica a través de las líneas discontinuas, está montado en el soporte 25. En una variante ventajosa no representada, la superficie de guía 23 para la masa 2 de fibras se diseña como un conducto de guía que se estrecha, el cual provoca una condensación de la masa 2 de fibras ya en la zona de estiraje principal.

20 Del mismo modo, a través de líneas discontinuas se indica una unidad 120 condensadora ampliada que, de manera adicional, contiene también superficies 24 de guía, 24' para el hilo 10. Las superficies 24 de guía pueden estar dispuestas también en componentes resistentes al desgaste que se unen de forma inmóvil con el soporte 25.

25 En las Figuras 3 a 5 se representa una modalidad según la invención de una unidad 320 condensadora. La unidad 320 condensadora puede utilizarse para dos manuales 1 y 1' contiguos. La unidad 320 condensadora contiene dos canales de condensación 14, 14' para las masas de fibras 11, 11' ya estiradas. La unidad 320 condensadora contiene una primera superficie 331 de apoyo para posicionar la unidad 320 condensadora sobre un cilindro del manual 3, el cual está dispuesto en el área del canal 14 de condensación.

Tal como puede observarse en la Figura 5, la superficie 331 de apoyo se separa en dos partes a través del canal 14 de condensación, que ya no entran en contacto. No obstante, en el sentido de la presente solicitud de patente se habla solamente de una superficie 331 de apoyo en el área del canal 14 de condensación.

30 La unidad 320 condensadora presenta una segunda superficie 332 de apoyo para el cilindro del manual 3, dispuesta en el área del canal 14' de condensación. La unidad 320 condensadora contiene otras dos superficies 333 y 334 de apoyo que se encuentran distanciadas de las superficies 331 y 332 de apoyo en la dirección circunferencial C. Preferentemente, la distancia en la dirección circunferencial C es preferiblemente de 7,5 mm a 9,5 mm con el fin de garantizar un apoyo estable de la unidad 320 condensadora. La primera superficie 331 de apoyo se separa de la segunda superficie 332 de apoyo solamente en la dirección del eje D del cilindro del manual 3 que puede ponerse en contacto con las superficies de apoyo. La tercera superficie 333 de apoyo se separa de la cuarta superficie de apoyo 334 solo en la dirección del eje D del cilindro del manual 3. Vista en la dirección del eje D, la tercera superficie 333 de apoyo y la cuarta superficie de apoyo 334 presentan aproximadamente la misma distancia una con respecto a la otra que la primera superficie 331 de apoyo y la segunda superficie 332 de apoyo. La unidad 320 condensadora contiene una superficie de guía 23 para una masa 2 de fibras en el área de la tercera superficie 333 de apoyo y una superficie de guía 23' en el área de la cuarta superficie de apoyo 334. Las superficies de guía 23 y 23' se configuran como canales de condensación en forma de túnel que están abiertos hacia la superficie 333 o 334 de apoyo. Las superficies de guía 23 provocan una condensación de la masa 2 de fibras en la zona de estiraje principal del manual 1. Además de una condensación lateral de la masa 2 de fibras, las superficies de guía 23 eventualmente pueden desviar un poco la masa 2 de fibras del plano del campo del manual, tal como se representa en el caso de la superficie de guía 23 en la figura 1. Vistas en la dirección del eje D del cilindro del manual 3 que puede ponerse en contacto con las superficies 331, 332, 333, 334 de apoyo, las dos superficies de guía 23, 23' para la masa 2 de fibras, 2' presentan aproximadamente la misma distancia una con respecto a otra que los canales de condensación 14, 14' para las masas de fibras 11, 11' ya estiradas.

50 La unidad 320 condensadora se configura de varias piezas y contiene un soporte 25 y cuatro componentes 341, 342, 343 y 344 resistentes al desgaste, los cuales se unen de forma inmóvil con el soporte 25. En cada uno de los componentes 341, 342, 343, 344 resistentes al desgaste está dispuesta una superficie 331, 332, 333, 334 de apoyo para posicionar la unidad 320 condensadora sobre el cilindro inferior 3. Los componentes 341 y 342 resistentes al desgaste presentan al menos un canal 14 de condensación y 14' para una masa de fibras 11, 11' ya estiradas. Los componentes 341 y 342 resistentes al desgaste pueden denominarse también componentes de condensación. Los componentes 343 y 344 resistentes al desgaste presentan respectivamente una superficie de guía 23, 23' para una masa 2 de fibras, 2'.

55 Las superficies 331, 332, 333 y 334 de apoyo se curvan de forma cóncava, y todas las curvaturas se adaptan a la superficie circunferencial de un cilindro común. "Cilindro" se entiende en este caso como la denominación de un cuerpo geométrico de base que al producir la unidad 320 condensadora ocupa el lugar del cilindro del manual 3 que está posteriormente presente en estado operativo.

El soporte 25, que prácticamente representa un cuerpo base de la unidad 320 condensadora, contiene un alojamiento 26 para el componente 341 resistente al desgaste. El alojamiento 26 está formado por una espiga 53 que sobresale del soporte 25. La unidad 320 condensadora contiene una barra 54. La barra 54 se introduce en el soporte 25 y un extremo sobresaliente de la barra 54 forma la espiga 53.

5 El componente 341 resistente al desgaste presenta un alojamiento 45 para la espiga 53 que sobresale desde el soporte 25. El alojamiento 45 está formado por un agujero ciego. Para una formación mejorada del componente 341 resistente al desgaste, el agujero ciego 45 puede extenderse de forma levemente cónica, por ejemplo, cuando el componente 341 resistente al desgaste está compuesto de cerámica. El componente 341 resistente al desgaste contiene un segundo alojamiento 45'. El alojamiento 45' se diseña igualmente como un agujero ciego. Visto en un corte a lo largo de la línea central de la superficie de apoyo cóncava 331, con respecto al canal 14 de condensación, éste se encuentra sobre el lado opuesto al alojamiento 45. Por medio de los dos alojamientos 45 y 45', el componente resistente al desgaste ilustrado en la Figura 5 puede utilizarse tanto como componente 341 resistente al desgaste como también como componente 342 resistente al desgaste. Por esto puede reducirse la diversidad de piezas de los componentes resistentes al desgaste. Si el componente resistente al desgaste ilustrado en la Figura 5 se utiliza como componente 342 resistente al desgaste, este se fija en el soporte 25 con el alojamiento 45'. El agujero ciego 45 permanece entonces vacío.

Para aumentar la estabilidad de la unidad 320 condensadora, la barra 54 se diseña de forma continua desde el manuar 1 hacia al manuar 1'. Preferentemente, la barra 54 se compone de acero templado. La barra 54 se extiende entre dos componentes 341 y 342 resistentes al desgaste que se encuentran asociados a manuales 1 y 1' contiguos. Los extremos 53 de la barra 54 se adentran dentro de los componentes 341 y 342 resistentes al desgaste.

20 Para alcanzar una buena estabilidad de la unidad 320 condensadora, la barra 54 presenta en un sector al menos un diámetro de 2 mm o más. Preferentemente, la barra 54 presenta un diámetro de 3 mm o más. El agujero ciego 45 presenta un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de la espiga 53. Gracias a ello, el componente 341 resistente al desgaste puede alinearse aún en la espiga 53. La abertura entre la espiga 53 y el agujero 45 se llena de pegamento. La longitud del arco de la superficie de apoyo 331, visto en cada corte de forma perpendicular con respecto a la línea central de la superficie de apoyo 331, es inferior a 10 mm y, preferentemente, incluso inferior a 8 mm, para simplificar la fabricación del componente 341 resistente al desgaste. La línea central de la superficie 331 de apoyo corresponde a la línea central del cilindro, a cuya superficie circunferencial se adapta la curvatura de la superficie de apoyo 331. La superficie 331 de apoyo debe ser muy exacta para que el canal 14 de condensación en forma de túnel se apoye de forma estanca sobre el cilindro inferior 3 con sus paredes guía 46 situadas directamente de forma adyacente con respecto a la superficie de apoyo 331. Puesto que la exactitud requerida de la superficie 331 de apoyo cóncava solo puede garantizarse en la mayoría de los casos mediante un proceso de tallado, una superficie 331 de apoyo lo más reducida posible reduce la inversión al tallar. La línea central del agujero ciego 45 corre en paralelo a la línea central de la superficie de apoyo 331. El canal 14 de condensación, visto en un corte a lo largo de la línea central del agujero ciego 45, tal como se representa en la Figura 5, se extiende por debajo de la superficie 47 base del agujero ciego 45. Al mismo tiempo, el canal 14 de condensación se extiende por debajo de la superficie 47' base del segundo agujero ciego 45'. Esta configuración presenta la ventaja de que el canal 14 de condensación ya no se cruza con un agujero ciego 45. Debido a la longitud del arco reducida de la superficie 331 de apoyo y a las dimensiones externas reducidas de forma correspondiente del componente 341 resistente al desgaste por encima de la superficie de apoyo 331, en combinación con el diámetro de gran tamaño del agujero ciego 45, puede impedirse que el canal 14 de condensación sea cortado por un agujero ciego 45.

40 Los componentes 343 y 344 resistentes al desgaste se realizan de forma análoga al componente 341 resistente al desgaste. En lugar del canal 14 de condensación se proporciona una superficie de guía 23. La unidad 320 condensadora contiene una segunda barra 56, cuyos extremos 55, de forma análoga a la barra 54, sobresalen en forma de espigas desde el soporte 25 para alojar los componentes 343 y 344 resistentes al desgaste en sus agujeros ciegos 45.

45 Los componentes 341, 342, 343, 344 resistentes al desgaste están dispuestos en voladizo en el soporte 25 de la unidad 320 condensadora, puesto que solo se fijan de forma unilateral en la unidad 320 condensadora. El soporte 25 y su área de fijación, es decir el alojamiento 26, tal como puede observarse en particular en la Figura 5, se sitúa solamente en un lado del canal 14 de condensación. El componente 341 resistente al desgaste que se extiende a lo largo de la línea central de la superficie cóncava de apoyo 331, realizado en forma de un prisma, se encuentra unido al soporte 25 solamente en su superficie frontal. De este modo, se posibilita para el soporte 25 una formación constructiva preferente, ya que las proporciones espaciales sobre el lado longitudinal del componente 341 resistente al desgaste, el cual no está en contacto con la superficie de apoyo 331, con frecuencia no son suficientes para una fijación, que es principalmente el caso cuando las superficies circunferenciales del cilindro superior 4 y del cilindro inferior 15 se sitúan una muy cerca de la otra.

55 Dependiendo de las necesidades de estabilidad de la unidad 320 condensadora, puede ser posible que al cargarse los componentes 341, 342, 343, 344 resistentes al desgaste, alargados, colocados en voladizo unilateralmente, no sean por sí solos lo suficientemente estables, particularmente en la dirección circunferencial C. Para aumentar la estabilidad de la unidad 320 condensadora puede ser ventajoso que la unidad 320 condensadora contenga un componente de estabilización 57, representado con líneas discontinuas (línea de guiones y dos puntos). El componente de estabilización 57 no se une al soporte 25. El componente de estabilización 57 diseñado a modo de una "culata" une entre sí dos componentes resistentes al desgaste 342 y 344. El componente de estabilización 57 incrementa la estabilidad de los componentes 342 y 344 resistentes al desgaste, colocados en voladizo, en el caso de cargas elevadas en la dirección

circunferencial C. Preferentemente, el componente de estabilización 57 puede ser de un perfil redondeado, curvado de forma correspondiente. Preferentemente, el componente de estabilización 57 puede fijarse en los alojamientos o agujeros ciegos 45 no utilizados de los componentes 342 y 344 resistentes al desgaste. De forma análoga, también los componentes 341 y 343 resistentes al desgaste pueden unirse a un componente de estabilización no representado.

5 Preferentemente, la unidad 320 condensadora se fabrica de manera que los componentes 341, 342, 343 y 344 resistentes al desgaste son terminados previamente y, preferentemente, se mecanizan por completo. Del mismo modo, se termina previamente el soporte 25 con los alojamientos 26 para los componentes resistentes al desgaste. Los alojamientos 45 de los componentes 341, 342, 343 y 344 resistentes al desgaste se ajustan en cuanto a las dimensiones, de forma que presentan holgura respecto de los alojamientos 26. Los componentes resistentes al desgaste se fijan por adherencia de
10 materiales en el soporte 25, a través de adhesión. Para el proceso de pegado se utiliza un dispositivo auxiliar con una superficie curvada de forma convexa y adaptada a la superficie circunferencial de un cilindro. El diámetro del cilindro corresponde del modo más exacto posible al diámetro del cilindro del manuar 3. Se aplica un adhesivo en el área de los alojamientos 26 y/o de los alojamientos 45. Los componentes 341, 342, 343, 344 resistentes al desgaste se colocan entonces sobre el soporte 25. Los agujeros ciegos 45 se desplazan de este modo en las espigas 53 y 55. La unidad 320 condensadora, con los componentes 341, 342, 343, 344 resistentes al desgaste que aún pueden desplazarse a través del adhesivo blando, se coloca sobre la superficie del dispositivo auxiliar curvada de forma convexa, adaptada a la superficie circunferencial de un cilindro. Al colocarse, los componentes 341, 342, 343, 344 resistentes al desgaste con sus superficies de apoyo 331 332, 333 y 334 se adaptan a la superficie cilíndrica que, posteriormente, corresponde al cilindro del manuar 3, donde los componentes resistentes al desgaste se alinean unos con respecto a otros. La unidad 320 condensadora se mantiene en ese estado hasta que el adhesivo se endurece y los componentes resistentes al desgaste se fijan en el soporte 25. Una vez se ha endurecido el adhesivo, la unidad 320 condensadora, en la gran mayoría de los casos, se encuentra lista para su uso. Para casos de aplicación determinados, en particular, cuando se exige una exactitud particularmente elevada de la unidad 320 condensadora, puede preverse también que las superficies 331, 332, 333, 334 de apoyo se vuelvan a tallar una vez más después de la fijación de los componentes 341, 342, 343, 344 resistentes al desgaste en el soporte 25 para mejorar aún más el apoyo de la unidad 320 condensadora sobre el cilindro del manuar 3.

Para fijar la unidad 320 condensadora en el equipo de cilindros compresores 18 se proporciona un medio de unión 21 en forma de resorte de láminas 58. El resorte de láminas 58 es al mismo tiempo un elemento de carga para generar una fuerza de apoyo en las superficies 331, 332, 333, 334 de apoyo. El resorte de láminas 58 se fija en el cuerpo base 19 del equipo de cilindros compresores 18 mediante un tornillo 59. Junto con el resorte de láminas 58, el tornillo 59 puede fijar también el resorte de láminas 322 en el cuerpo base 19. Para aumentar la fuerza de apoyo en las superficies 331, 332, 333, 334 de apoyo, la unidad 320 condensadora puede contener un imán 29, representado con líneas discontinuas.

La unidad 320 condensadora presenta un alojamiento 28 para el resorte de láminas 58. El alojamiento 28 se diseña en forma de articulación que, preferentemente, está formada por una espiga cilíndrica 63, alrededor de la cual se dobla el resorte de láminas 58. A través del resorte de láminas 58 y de la articulación 28, la unidad 320 condensadora puede desplazarse y puede alinearse sobre el cilindro inferior 3 al ser colocada el equipo de cilindros compresores 18, de manera que las superficies 331, 332, 333 y 334 de apoyo se apoyan correctamente sobre la superficie circunferencial 13. A través del resorte de láminas 58 doblado alrededor de la espiga de la articulación 28, la unidad 320 condensadora no puede caerse del equipo de cilindros compresores 18. Por tanto, el dispositivo de seguridad contra pérdidas 52 está formado por el elemento de carga 58. Preferentemente, el grupo constructivo de la unidad 320 condensadora contiene elemento de carga 58. Por consiguiente, el resorte de láminas 58 se suministra junto con la unidad 320 condensadora y se puede adaptar a los requerimientos de esa unidad 320 condensadora, especialmente, en cuanto a su fuerza de carga.

Para el posicionamiento de la unidad 320 condensadora en la dirección circunferencial C, la unidad 320 condensadora presenta una superficie 51 de tope que, preferentemente, está dispuesta en el centro, entre los componentes 341 y 342 resistentes al desgaste. En una variante no representada, también pueden proporcionarse dos superficies de apoyo 51 distanciadas una de otra, las cuales están dispuestas de forma simétrica entre los dos componentes 341 y 342 resistentes al desgaste. La superficie de apoyo 51 se apoya en el cuerpo base 19 o en el eje 17. Preferentemente, para el apoyo de la superficie 51 de tope, la superficie 61 se realiza en el cuerpo base 19 presentando un radio constante alrededor de la línea central del eje de los cilindros compresores 17. Gracias a ello se garantiza una posición correcta de la unidad 320 condensadora aun cuando los cilindros superiores 4, 15, particularmente, el cilindro superior 4, se rectifican al desgastarse en sus recubrimientos elásticos.

En una configuración de la unidad 320 condensadora pueden proporcionarse dos superficies 24 de guía y 24' para el hilo 10 y 10' acabado. Para el alojamiento de las superficies 24 de guía, 24', el soporte 25 de la unidad 320 condensadora se amplía en dirección descendente de los canales de condensación 14, 14', lo cual se representa con líneas discontinuas. Preferentemente, las superficies 24 de guía, 24' pueden estar formadas por una barra 60 introducida en el soporte 25. Sin embargo, en una variante no representada, puede ser ventajoso disponer las superficies 24 de guía, 24' en componentes resistentes al desgaste separados que se unan al soporte 25. Del mismo modo, los componentes resistentes al desgaste con las superficies 24 de guía, 24' pueden presentar superficies de apoyo para el cilindro del manuar 3 y a modo de ejemplo pueden diseñarse y fijarse de forma análoga al componente 341 resistente al desgaste.

En una variante alternativa, no representada, la unidad 320 condensadora puede disponerse también de forma pivotante en el cuerpo base 19 del equipo de cilindros compresores 18. En el área en la que se encuentra la superficie 51 de tope

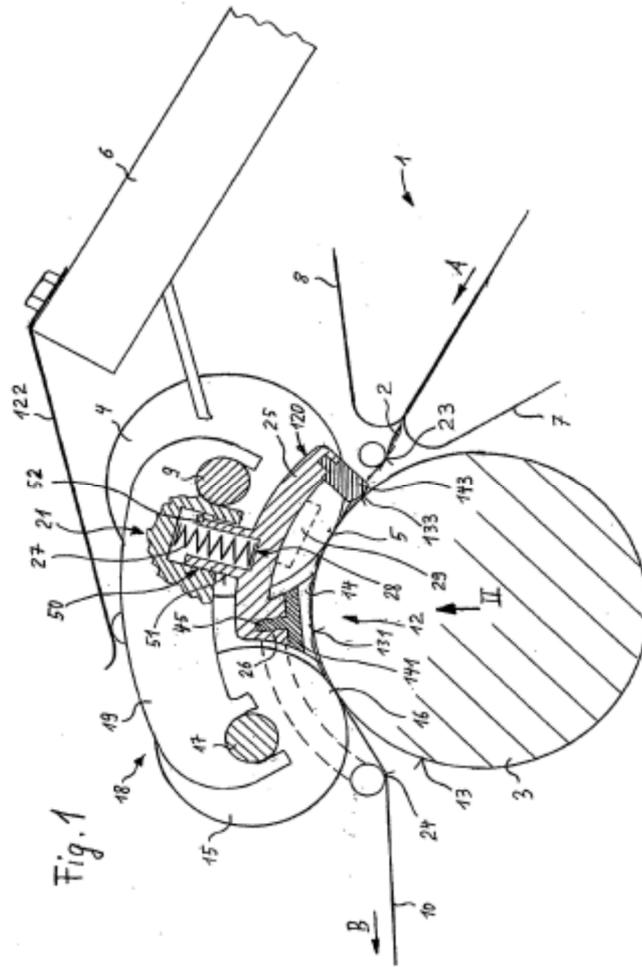
ES 2 587 270 T3

- 5 en la Figura 3 puede estar dispuesta un alfiler cilíndrico que, como medio de unión, fija la unidad 320 condensadora en el cuerpo base 19. La unidad 320 condensadora puede realizar un movimiento pivotante alrededor de la línea central del alfiler. Si la unidad 320 condensadora se fija en un alfiler, puede ser suficiente que la unidad 320 condensadora presente solamente dos superficies de apoyo 331 y 332. Eventualmente, en el área de las superficies de guía 23 y 23' puede prescindirse de las superficies 333 y 334 de apoyo. Preferentemente, si se prescinde de las superficies 333 y 334 de apoyo, las superficies de guía 23, 23' pueden estar formadas directamente por la circunferencia externa de una barra 56 un poco alargada. La barra 56, por ejemplo, de acero templado, forma entonces un componente resistente al desgaste, colocado en el soporte 25. De manera alternativa, también puede ser ventajoso enganchar de manera pivotante la unidad 320 condensadora en el eje 17.
- 10 En las Figuras 6 y 7 se representa otra modalidad de una unidad condensadora 620 que no corresponde a la invención. La unidad condensadora 620 se asocia solo a un manual 1 y contiene un canal 14 de condensación para una masa de fibras 11 ya estirada. La unidad condensadora 620 contiene una superficie de apoyo 631 para posicionar la unidad condensadora 620 sobre el cilindro del manual 3, dispuesto en el área del canal 14 de condensación. La superficie de apoyo 631 se curva de forma cóncava y se adapta a la superficie circunferencial 13. La unidad condensadora 620 se configura de varias piezas y contiene un soporte 25 y un componente resistente al desgaste 641, unido al soporte 25 de forma inmóvil. La superficie de apoyo 631 está dispuesta en el componente resistente al desgaste 641.
- 15 La unidad condensadora 620 contiene otra superficie de apoyo 633 para el cilindro del manual 3, la cual se separa de la superficie de apoyo 631 en la dirección circunferencial C. La superficie de apoyo 633 puede ser plana o convexa. Preferentemente, la superficie de apoyo 633 está dispuesta en el componente resistente al desgaste 643. De manera alternativa, la superficie de apoyo 633 se puede disponer también directamente en la unidad condensadora 620, sin un componente resistente al desgaste 643. Preferentemente, la fijación de los componentes resistentes al desgaste 641 y 643 se efectúa como se ha descrito anteriormente haciendo referencia a las otras figuras.
- 20 Para mejorar la estabilidad del apoyo de la unidad condensadora 620 puede ser ventajoso proporcionar una tercera superficie de apoyo 632 (representada con líneas discontinuas), igualmente dispuesta en un componente resistente al desgaste. Preferentemente, las superficies de apoyo 631, 632, 633 y el elemento 27 de carga están dispuestos unos con respecto a otros de manera que, en la vista según la Figura 7, el elemento de carga se sitúa dentro de una superficie imaginaria formada por las líneas de unión imaginarias más cortas entre los puntos centrales de las superficies de apoyo 631, 632 y 633.
- 25 La unidad condensadora 620 se diseña solo para un único manual 1 y presenta así la ventaja de poder evitar la transmisión de posibles fallos en el manual 1 al manual 1' contiguo. Sin embargo, como sucede también en los otros ejemplos de realización, un equipo de cilindros compresores 18 se proporciona para dos manuales 1, 1' contiguos. En el equipo de cilindros compresores 18 están dispuestas dos unidades condensadoras 620 y 620' separadas que preferentemente se forman una con respecto a otra con simetría especular. Las unidades condensadoras 620 y 620' están dispuestas de forma separada y desplazable en el equipo de cilindros compresores 18.
- 30 Se proporcionan medios 21 para fijar la unidad condensadora 620 en el equipo de cilindros compresores 18, los cuales contienen una guía 50 de deslizamiento, una pinza 52 como dispositivo de seguridad contra pérdidas y un resorte helicoidal 27 como elemento de carga para generar una fuerza de apoyo en la superficie de apoyo 631, 633.
- 35 En una variante alternativa puede prescindirse también de la guía 50 de deslizamiento. La unidad condensadora 620 con medios de unión 21' puede engancharse en el eje 17 del cilindro compresor gemelo 15 y realizar un movimiento pivotante alrededor del eje 17, como se representa con líneas discontinuas en la Figura 6. En lugar de una superficie 51 de tope como parte de la guía 50 de deslizamiento se proporciona una superficie 51' de tope para posicionar la unidad condensadora 620 en la dirección circunferencial C, la cual se apoya en el eje 17. En este caso es posible prescindir de la superficie de apoyo 632, aunque el resorte 27 y el dispositivo de seguridad contra pérdidas 52 se mantienen del modo representado.
- 40 En una variante, la unidad condensadora 620 puede contener una superficie de guía 23 para la masa 2 de fibras y/o una superficie de guía 24 para el hilo 10. Las superficies de guía 23 y 24 pueden configurarse de forma análoga a lo indicado para las otras modalidades descritas con referencia a las figuras. También puede ser ventajoso disponer la superficie de apoyo 633 en el área de la superficie de guía 23, y allí proporcionar un componente resistente al desgaste, similar al componente resistente al desgaste 343.
- 45 El componente resistente al desgaste 641 se fija en voladizo en la unidad condensadora 620. Los medios 21 para fijar la unidad condensadora 620 pueden estar dispuestos de este modo en el área entre los manuales 1, 1' donde las proporciones espaciales son menos limitadas que entre los recubrimientos de los cilindros compresores gemelos 4 y 15 en el lado del componente resistente al desgaste 641 que no tiene contacto con la superficie de apoyo 631.
- 50 En todos los ejemplos de realización se ha descrito hasta el momento el tratamiento de una masa 2 de fibras individual en un manual 1. Sin embargo, como es conocido, es posible estirar de forma conjunta varias masas de fibras 2, en particular, dos masas de fibras, en un manual 1. En la línea de sujeción 5 se encuentran presentes dos masas de fibras 11 distanciadas una de otra, las cuales se estiran y se guían a través de la zona de condensación 12, de forma separada
- 55

- 5 una de otra. En la zona de condensación 12 se proporcionan dos canales de condensación 14 que compactan las dos masas de fibras 11 contiguas. Las dos masas de fibras 11 compactadas de forma separada, siguiendo la línea de sujeción 16, se suministran a un órgano de rotación común y se tuercen formando un hilado. La cantidad de canales de condensación 14 y de superficies de guía 23 en las unidades condensadoras 20 descritas puede adecuarse obviamente, de forma correspondiente, para producir un hilado de esa clase. Se conocen diferentes formas de canales de condensación 14 para la compactación de una masa de fibras 11 ya estirada. La selección del canal 14 de condensación y la formación de sus paredes de guía 46 se realiza mediante el caso de utilización correspondiente y el tipo de masa 2 de fibras que se trata en el manual.
- 10 Cabe señalar nuevamente de forma explícita que los diferentes medios 21 descritos para la fijación de la unidad 20 condensadora en el equipo de cilindros compresores 18 y los métodos de unión de los componentes resistentes al desgaste obviamente también pueden combinarse unos con otros de otros modos.

Reivindicaciones

- 5 1. Una unidad condensadora para disponerse en un dispositivo de estiraje de una máquina textil, con al menos un canal de condensación para una masa (11) de fibras ya estirada, y la unidad (320) condensadora está configurada con varios componentes y contiene un soporte (25) y al menos un primero y un segundo componentes (341, 343; 342, 344) resistentes al desgaste, y cada uno de los componentes (341, 343; 342, 344) resistentes al desgaste tiene una superficie (331, 333) de apoyo para un rodillo (3) de sistema de estiraje y los al menos dos componentes (341, 343; 342, 344) resistentes al desgaste están unidos de manera fija con el soporte (25) y se encuentran dispuestos sobre el soporte (25) de tal manera que las dos superficies (331, 333) de apoyo se encuentran montadas en la unidad condensadora a una distancia una de otra en dirección circunferencial (C) del rodillo (3) del sistema de estiraje y el primer componente (343; 344) resistente al desgaste tiene una superficie (23) de guía para la masa (2) de fibras la cual está diseñada como un canal guía que se va estrechando y el segundo componente (341; 342) resistente al desgaste tiene un canal (14) de condensación para la masa (11) de fibras ya estirada.
- 10 2. Unidad condensadora de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los componentes (341, 343; 342, 344) resistentes al desgaste se encuentran dispuestos en voladizo en el soporte (25) de la unidad (320) condensadora.
- 15 3. Unidad condensadora de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el soporte (25) tiene un alojamiento (26) para cada uno de los componentes (341, 343; 342, 344) resistentes al desgaste, y el alojamiento (26) se forma por una clavija (53; 55) la cual sobresale del soporte (25).
- 20 4. Unidad condensadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la distancia entre las superficies (331, 333) de apoyo de los dos componentes (341, 343) resistentes al desgaste en dirección circunferencial (C) del rodillo (3) del sistema de estiraje es de 7 mm a 22 mm, principalmente de 7,5 mm a 9,5 mm.
- 5 5. Unidad condensadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la unidad (320) condensadora contiene un componente (57) de estabilización unido con el soporte (25) el cual une uno con otro los dos componentes (342, 344) resistentes al desgaste.
- 25 6. Unidad condensadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la unidad (320) condensadora contiene tres o cuatro componentes (341, 342, 343, 344) resistentes al desgaste, respectivamente con una superficie (331, 332, 333, 334) de apoyo para un rodillo (3) del sistema de estiraje, y la unidad (320) condensadora contiene un par o dos pares de componentes (341, 342; 343, 344) resistentes al desgaste, respectivamente con una superficie (331, 332; 333, 334) de apoyo para un rodillo (3) del sistema de estiraje y el cual puede utilizarse para dos sistemas de estiraje (1, 1') adyacentes, en cuyo caso los componentes (341, 342) resistentes al desgaste están unidos de manera inmóvil con el soporte (25) y se encuentran dispuestos en el soporte (25) de tal manera que ambas superficies (331, 332) de apoyo estén distanciadas una de otra en dirección axial (D) del rodillo (3) del sistema de estiraje.
- 30 7. Unidad condensadora de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque la unidad (320) condensadora contiene dos barras (54; 56) continuas las cuales se extienden entre dos componentes (341, 342) resistentes al desgaste localizados entre dos sistemas de estiraje (1, 1') adyacentes y sus extremos (53, 55) sobresalen a los componentes (341, 342) resistentes al desgaste, en cuyo caso particularmente cada barra (54) tiene al menos en un área un diámetro de 2 mm o más, principalmente de 3 mm o más.
- 35 8. Unidad condensadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la unidad (320) condensadora tiene al menos una superficie tope (51) para posicionar la unidad (320) condensadora en dirección circunferencial (C) del rodillo (3) del sistema de estiraje.
- 40 9. Unidad condensadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la unidad (320) condensadora tiene al menos un alojamiento (28) para un elemento de carga (27; 29; 58) para generar una fuerza de contacto sobre las superficies (331; 332; 333; 334) de apoyo.
- 45 10. Unidad condensadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la unidad (320) condensadora contiene al menos un elemento (27; 29; 58) de carga para generar una fuerza de contacto sobre las superficies (331; 332; 333; 334) de apoyo, en cuyo caso principalmente el elemento (27, 58) de carga es un resorte el cual está sujetado al soporte (25) y/o el elemento de carga (29).
- 50 11. Equipo (18) de cilindros compresores para un manual de una máquina textil con una unidad condensadora, un cuerpo (19) de base y dos rodillos compresores gemelos que no se tocan, los cuales están alojados en el cuerpo base, caracterizado porque el equipo (18) de cilindros compresores tiene una unidad (320) condensadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 y al menos un medio (21) para sujetar la unidad (320) condensadora en el equipo (18) de cilindros compresores, en cuyo caso la unidad (320) condensadora está montada en el equipo (18) de cilindros compresores.



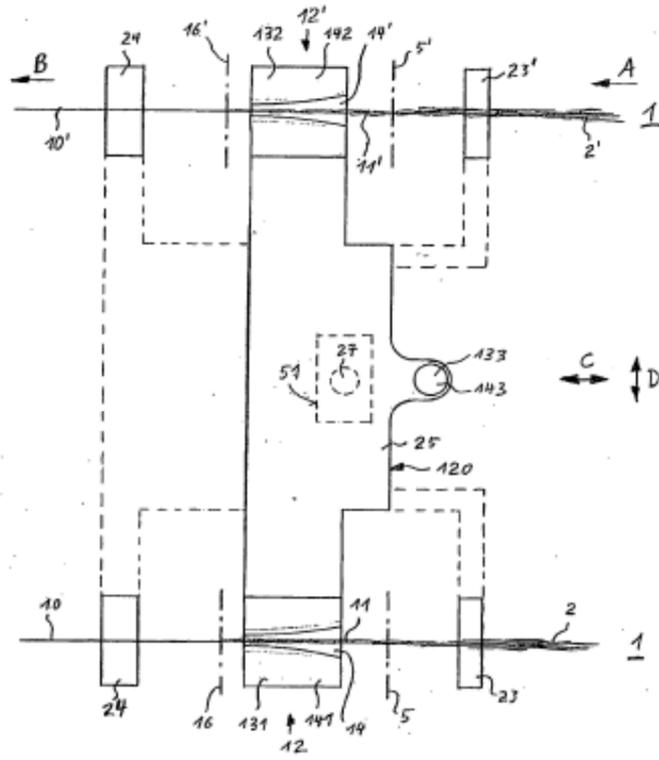
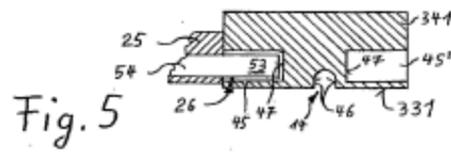
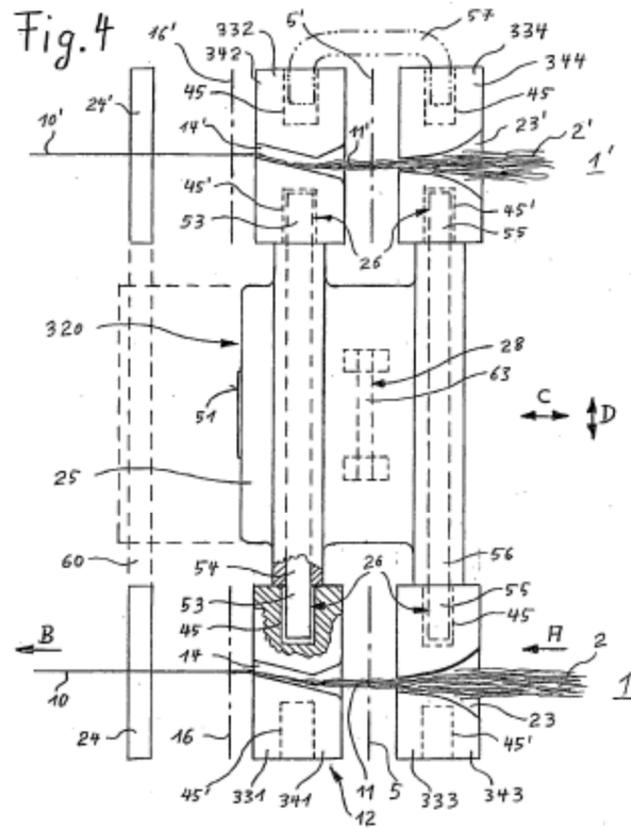
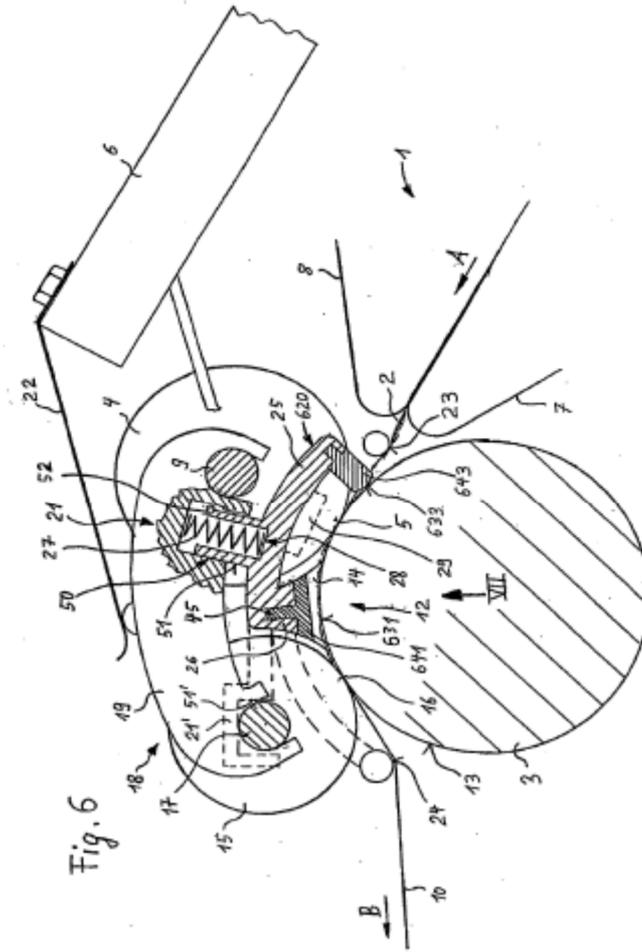


Fig. 2





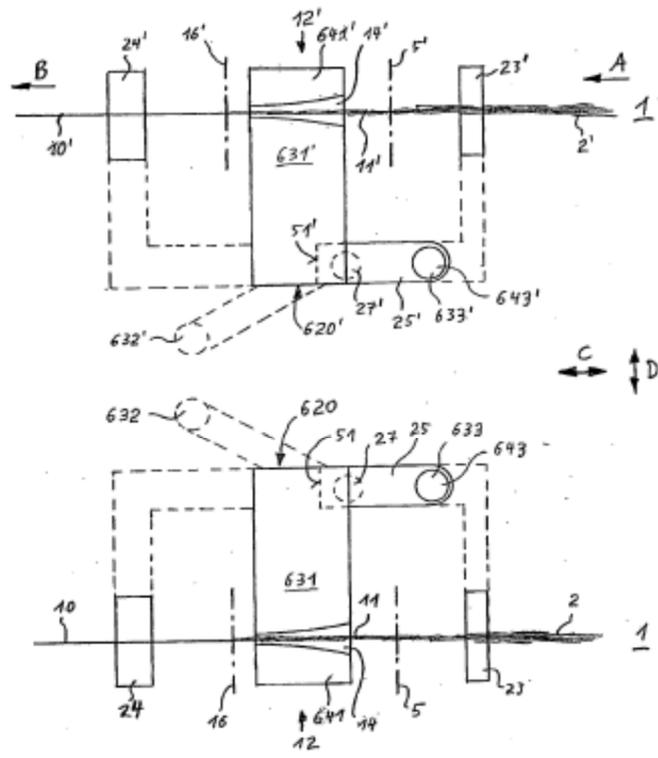


Fig. 7