



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 758**

51 Int. Cl.:

D01H 5/44 (2006.01)

D01H 5/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05807852 .8**

96 Fecha de presentación : **09.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1848847**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.10.2007**

54

Título: **Soporte de cilindros superiores para sistemas de estiraje en máquinas hiladoras.**

30

Prioridad: **05.02.2005 DE 10 2005 005 382**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.09.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.09.2011

73

Titular/es:
OERLIKON TEXTILE COMPONENTS GmbH
Maria-Merian-Strasse 8
70736 Fellbach, DE

72

Inventor/es: **Winter, Josef**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 364 758 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

Soporte de cilindros superiores para sistemas de estiraje en máquinas hiladoras

La invención se refiere a un soporte de cilindros superiores para sistemas de estiraje en máquinas hiladoras de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Los soportes de cilindros superiores se emplean habitualmente como brazo de soporte y de carga para parejas de cilindros superiores y se pueden elevar con relación a los cilindros inferiores alojados fijamente en la máquina.
- En sistemas de estiraje se conoce realizar una adaptación, necesaria por razones tecnológicas textiles, al material de fibras o bien a la longitud de corte del material de fibras y a tal fin modificar la distancia entre las líneas de sujeción formadas por las parejas de cilindros del sistema de estiraje. Esta distancia se llama también ancho de campo. A tal fin se conoce configurar el soporte de cilindros superiores para el ajuste de los anchos de campo de tal forma que las distancias entre los cilindros superiores son ajustables. El documento DE 43 35 889 C2 muestra, por ejemplo, un soporte de cilindros superiores para sistemas de estiraje de máquinas hiladoras, en el que los cilindros superiores están alojados en soportes de correderas. Las correderas son desplazables, respectivamente, en la dirección longitudinal del soporte de cilindros superiores separadas unas de las otras para el ajuste de los anchos de campo. Al cilindro rotofrotador está asociado un soporte para el rotofrotador superior. En el soporte de cilindros superiores está configurado un cuerpo hueco elástico, que es impulsado con presión neumática o de manera alternativa hidráulica. La presión actúa a través de una placa de fondo del cuerpo hueco sobre empujadores e impulsa tanto el cilindro de entrada y el cilindro de salida como también el cilindro rotofrotador y el soporte para el rotofrotador superior con una fuerza, que presiona contra los cilindros inferiores y que deja actuar a los cilindros superiores como cilindros de presión.
- 10 20 El modelo de utilidad alemán G 92 14 598 U1 describe un soporte de rotofrotadores superiores para sistemas de estiraje de máquinas hiladoras con una guía de rotofrotadores, que desvía los rotofrotadores superiores y los tensa bajo la compresión de un muelle. La guía de rotofrotadores es retenida en una pieza central del soporte de rotofrotadores superiores.
- Se conoce a partir del documento DE 38 37 667 A1 que forma del tipo un soporte de carga para sistemas de estiraje de máquinas hiladoras, en el que los ejes de los cilindros superiores están fijados, respectivamente, en soportes de fijación, que son desplazables, independientemente unos de los otros, en guías longitudinales del soporte de cilindros superiores para el ajuste de los anchos de campo. El sistema de estiraje es un sistema de estiraje de tres cilindros, en el que los cilindros superiores están configurados como cilindros de presión gemelos. La presión sobre los cilindros superiores se aplica a través de los soportes de fijación que actúan como un elemento de resorte en virtud de su forma. Los soportes de fijación no están instalados para variar la fuerza de presión.
- 25 30 Los soportes de fijación de los soportes de cilindros superiores conocidos, como se describen en las publicaciones mencionadas anteriormente, presentan el inconveniente común de que necesitan un gran número de piezas individuales así como requieren ajustes laboriosos y propensos a errores de los anchos de campo para el cilindro rotofrotador y el cilindro de salida.
- 35 El documento CH 656 647 A5 muestra un sistema de estiraje de rotofrotador, que se emplea en una máquina hiladora y que presenta tres parejas de cilindros, que están constituidas, respectivamente, por cilindros superiores e inferiores. Los cilindros superiores están retenidos en el soporte de cilindros superiores, que está dispuesto de forma pivotable alrededor de un pivote de articulación con respecto al montante de la máquina. El soporte de cilindros superiores configurado en forma de cajón contiene una disposición de guía para los pivotes de soporte de los cilindros superiores.
- 40 En éstos inciden unos sujetadores cargados por resorte en su zona media longitudinal, con los que debe conseguirse para todas las parejas de cilindros aproximadamente la misma fuerza de presión de apriete del intersticio. Los pivotes de soporte de los cilindros superiores están guiados a tal fin de ranuras de guía del soporte de cilindros superiores. El juego que se produce siempre en este caso entre los cilindros superiores y los cantos de guía impide un ajuste exacto del punto de sujeción y conduce a problemas de desgaste. La distancia de los cilindros superiores entre sí en la dirección longitudinal del soporte de cilindros superiores no es variable, por este motivo. No es posible un ajuste de los anchos de campo, como es necesario en caso de adaptación al material de fibras que debe procesarse en cada caso.
- 45 Tanto el documento GB 691615 como también el documento US 3256570 muestran sistemas de estiraje para máquinas hiladoras, en los que el soporte de cilindros superiores presenta ranuras distanciadas entre sí en la dirección longitudinal del soporte de cilindros superiores para la conducción de los pivotes de soporte de cilindros superiores o bien de los ejes de cilindros superiores.
- 50 A partir del documento GB 691615 se puede deducir que para una modificación de la distancia de los cilindros superiores, guiados por el soporte de cilindros superiores, el soporte de cilindros superiores presente debe sustituirse por un soporte de cilindros superiores, en el que la disposición o bien la distancia de las ranuras se desvía de acuerdo con los requerimientos modificados. Para un cambio del material de fibras mencionado como ejemplo de algodón a viscosa, se considera suficiente tener preparados dos o tres soportes de cilindros superiores utilizables o bien sustituibles de forma alternativa. Tal sustitución del soporte de cilindros superiores, incluyendo el desmontaje y el montaje de los cilindros superiores, es muy costosa.
- 55

En el sistema de estiraje del documento US 3256570, todos los tres cilindros superiores están soportados, respectivamente, en sus extremos axiales por un soporte de cilindros superiores del tipo de bastidor. Las guías de los pivotes de soporte de los cilindros superiores adolecen de juego, como en el sistema de estiraje de rotofrotadores del documento CH 656 647 A5 y son especialmente propensas a desgaste en virtud de los pivotes de soporte de los cilindros superiores que giran junto con el cilindro superior. El documento US 3256570 describe cómo se puede facilitar la articulación hacia arriba del soporte de cilindros superiores en el caso de cilindros superiores retenidos magnéticamente y no da, en general, ninguna indicación sobre cómo se pueden modificar las distancias de los cilindros superiores. También en el sistema de estiraje del documento US 3256570, esto solamente es posible por medio de una sustitución costosa del soporte de cilindros superiores. El documento GB 817206 A publica un soporte de cilindros superiores de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El cometido de la invención es mejorar los soportes de cilindros superiores conocidos.

El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un soporte de cilindros superiores con las características de la reivindicación 1.

Las configuraciones ventajosas el soporte de cilindros superiores son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La instalación de soporte de acuerdo con la invención, unida de forma móvil con el soporte de cilindros superiores reúne los alojamientos axiales para el cilindro de salida y el cilindro rotofrotador en un componente. La posición de los alojamientos axiales en la instalación de retención y, por lo tanto, la posición de los ejes del cilindro de salida y del cilindro rotofrotador entre sí se puede producir con alta exactitud de fabricación. De esta manera, se puede conseguir y mantener un posicionamiento extraordinariamente exacto de los puntos de sujeción del cilindro rotofrotador y del cilindro de salida. La paralelidad del cilindro de salida y del cilindro rotofrotador está garantizada siempre.

Se puede prescindir de la adjudicación de distancias de seguridad habituales. Tales distancias de seguridad habituales son tenidas en cuenta durante el ajuste del ancho de campo deseado, porque la exactitud alcanzable solamente puede ser insuficiente para el ajuste del ancho de campo. Las exactitudes de fabricación y de montaje, que se pueden sumar en soportes de varias partes, permiten una posición inclinada de los cilindros superiores, que influye de manera desfavorable en el ajuste de los anchos de campo. Las adjudicaciones en forma de distancias de seguridad deben impedirlo. La instalación de retención de acuerdo con la invención reduce el número de los componentes para la instalación de retención con respecto a las instalaciones de retención habituales. Para poder impulsar la instalación de retención con una fuerza en la dirección de los cilindros inferiores, solamente es necesario un único dispositivo común, por ejemplo un dispositivo de resorte. La impulsión con fuerza del cilindro de salida y del cilindro rotofrotador se puede realizar de forma separada de otros cilindros superiores como el cilindro de entrada. El gasto que se produce en el caso de una modificación del ajuste significativo de los anchos de campo entre el cilindro rotofrotador y el cilindro de entrada es reducido. Se reduce el gasto necesario en la fabricación y montaje, puesto que se necesitan menos piezas y sólo más sencillas.

De acuerdo con la invención, la instalación de retención comprende una instalación de desviación de los rotofrotadores superiores, de manera que la instalación de desviación de los rotofrotadores superiores está configurada como aleta, que termina en el extremo libre con un canto de desviación. De esta manera se reduce adicionalmente el número de los componentes en el soporte de cilindros superiores. La alineación de la instalación de desviación de los rotofrotadores con respecto al cilindro rotofrotador es muy precisa y no se puede modificar de manera desfavorable a través de la actuación de tolerancias de montaje o la suma de tolerancias de fabricación de varios componentes. El canto de desviación no se puede desviar fuera de la alineación paralela debido a ajuste deficiente o materiales de fibras difícilmente deformables. Tal desviación conduciría de manera desfavorable a oscilaciones de los números o incluso a rotofrotadores que se alejan axialmente. La medida de la abertura se mantiene igual.

Si el canto de desviación está configurado como carril metálico cromado y el carril metálico está fijado en la aleta, solamente se produce poca fricción durante el proceso de desviación y el canto de desviación está sometido solamente a desgaste reducido. A través del canto de desviación de escasa fricción se reduce al mínimo al resbalamiento del rotofrotador.

Los intervalos de mantenimiento se pueden prolongar. El cilindro rotofrotador solamente debe desmontarse todavía en raras ocasiones o incluso no debe desmontarse nunca.

Con preferencia, a la instalación de retención está asociado un tensor de rotofrotador, que está alineado paralelo al eje de los cilindros superiores y es móvil con relación a la instalación de retención. Esta forma de realización posibilita una tensión flexible sencilla de los rotofrotadores superiores. Se garantiza una marcha sincrónica excelente de los rotofrotadores.

Con una instalación de retención, que presenta una parte de cabeza, y en la que por medio de la parte de cabeza se puede ejercer una presión de carga sobre los cilindros rotofrotadores y los cilindros de salida configurados como cilindro superior a través de una fuerza que incide desde arriba, se puede aplicar fácilmente la fuerza de apoyo necesaria. Si la parte de cabeza está configurada como componente separado, desplazable longitudinalmente con relación a la instalación de retención, se puede modificar la distribución de la fuerza de presión sobre el cilindro rotofrotador y el cilindro de salida.

Tanto una pieza de cabeza, que está configurada como placa de presión, sobre la que está dispuesto un cuerpo hueco elástico, y en la que con la ayuda del cuerpo hueco se puede generar con medios neumáticos o hidráulicos la fuerza suficiente para la generación de la presión de carga, como también una pieza de cabeza, sobre la que está dispuesto en el soporte de cilindros superiores un muelle, por medio del cual se puede impulsar la pieza de cabeza con la fuerza, 5
 5 posibilitan una impulsión dosificada del cilindro de salida y del cilindro rotofrotador con una fuerza de presión. En el caso de distribución uniforme de la presión a través de la placa de presión no interrumpida, se puede reducir el desgaste, elevar el tiempo de actividad y prolongar los intervalos de mantenimiento. Para la aplicación de la presión de carga sobre el cilindro de salida y el cilindro rotofrotador solamente es necesaria una única instalación para ambos cilindros. Es posible una impulsión de fuerza común ajustable del cilindro de salida y del cilindro rotofrotador de forma separada 10
 10 de otros cilindros superiores como el cilindro de entrada.

Una instalación de retención constituida de plástico se puede fabricar con coste especialmente favorable, tiene sólo poco peso, es resistencia a la corrosión y cumple los requerimientos de elasticidad planteados a la instalación de retención. El polioximetileno, designado como POM, se caracteriza por alta dureza, rigidez y tenacidad y es especialmente bien adecuado para este caso de aplicación. Si el plástico es conductor de electricidad, se garantiza una 15
 15 derivación no complicada de cargas electrostáticas. De esta manera, se evitan las averías en la operación de hilado provocadas por carga electrostática.

Se suprimen los ajustes laboriosos y propensos a errores de los anchos de campo para el cilindro rotofrotador y el cilindro de salida. Solamente es necesario un ajuste sencillo para el cilindro de entrada.

Otros detalles de la invención se explican a continuación con la ayuda de las figuras.

20 La figura 1 muestra la representación parcial simplificada de un soporte de cilindros superiores con una instalación de retención en vista lateral, parcialmente en sección.

La figura 2 muestra la instalación de retención de la figura 1 en la vista A-A, parcialmente en sección.

La figura 3 muestra una vista en planta superior sobre la instalación de desviación de los rotofrotadores superiores de la instalación de retención de la figura 1 en la vista I-I, parcialmente en sección.

25 La figura 4 muestra el canto de desviación de la instalación de desviación de los rotofrotadores superiores con carril metálico, en vista lateral.

La figura 4A muestra un canto de desviación de la instalación de desviación de los rotofrotadores superiores con carril metálico en una posición alternativa, en vista lateral.

30 La figura 5 muestra la representación parcial simplificada de un soporte de cilindros superiores con una instalación de retención cargada por resorte en vista lateral, parcialmente en sección.

En la figura 1 se representa una parte del soporte de cilindros superiores 1, que lleva una instalación de retención 2. Tales soportes de cilindros superiores se emplean en sistemas de estiraje de máquinas hiladoras. La instalación de retención 2 presenta alojamientos axiales 3, 4 para los ejes 5, 6 de la pareja de cilindros rotofrotadores y de la pareja de cilindros de salida.

35 La posición de la pareja de cilindros rotofrotadores y de la pareja de cilindros de salida se indica, respectivamente, por medio de un cilindro rotofrotador 7 y un cilindro de salida 8. Ambos alojamientos axiales 3, 4 son parte de la instalación de retención 2 de una sola pieza. La instalación de retención 2 está constituida por el plástico elástico POM. En virtud de la elasticidad, los ejes 5, 6 se pueden presionar durante el montaje de manera sencilla en los alojamientos axiales 3, 4. Los ejes 5, 6 son retenidos con seguridad en la unión de encaje elástico. La pareja de cilindros rotofrotadores y la pareja 40
 40 de cilindros de salida forman junto con la pareja de cilindros de entrada no mostrada en la figura 1 forman los cilindros superiores del sistema de estiraje. Los cilindros inferiores 9, 10 correspondientes están posicionados de tal forma que sus ejes de rotación 11, 12 están desplazados con respecto a los ejes de rotación 13, 14 del cilindro de salida 8 y del cilindro rotofrotador 7. El eje de rotación 11 del cilindro inferior 9 no está, en la representación de la figura 1, verticalmente debajo del eje de rotación 13 del cilindro de salida 8, sino que está un poco desplazado hacia la derecha. 45
 45 En cambio, el eje de rotación 12 del cilindro inferior 10 está desplazado un poco hacia la izquierda con respecto al eje de rotación 14 del cilindro rotofrotador 7. Si se impulsan el cilindro rotofrotador 7 y el cilindro de salida 8 con presión y se presionan contra los cilindros inferiores 9, 10, aparecen componentes de fuerza horizontales. La componente de fuerza horizontal, que actúa sobre el cilindro de salida 8, está dirigida hacia la izquierda en la representación de la figura 1 y se designa como fuerza inclinada hacia delante. La componente de fuerza horizontal, que actúa sobre el cilindro 50
 50 rotofrotador 7, está dirigida hacia la derecha en la representación de la figura 1 y se designa como fuerza inclinada hacia atrás. La fuerza inclinada hacia delante y la fuerza inclinada hacia atrás son esencialmente iguales en el ejemplo de realización representado en la figura 1, de manera que sobre la instalación de retención 2 solamente actúa una componente de fuerza horizontal reducida o incluso ninguna en absoluto. De esta manera, existe un acoplamiento casi libre de fricción de la instalación de retención 2, conectada móvil con el soporte de cilindros superiores 1, en el soporte 55
 55 de cilindros superiores 1. Se ajusta una posición estable del cilindro rotofrotador 7 y del cilindro de salida 8 con respecto a los cilindros inferiores 9, 10.

La impulsión con presión del cilindro rotofrotador 7 y del cilindro de salida 8 se realiza con medios neumáticos. Sobre la instalación de retención 2 está dispuesta una pieza de cabeza configurada como placa de presión 15, sobre la que se apoya la placa de fondo 16 de un cuerpo hueco elástico 17. A través de la impulsión del cuerpo hueco 17 con aire comprimido se presiona la instalación de retención 2 hacia abajo, la presión se transmite sobre el cilindro rotofrotador 7 y el cilindro de salida 8 y se presionan el cilindro rotofrotador 7 y el cilindro de salida 8 sobre los cilindros inferiores 9, 10. La placa de presión 15 es desplazable con respecto a la instalación de retención 2 en la dirección longitudinal del soporte de cilindros superiores 1. Si se desplaza la placa de presión 15 hacia la izquierda en la representación de la figura 1, se eleva la presión sobre el cilindro de salida 8 y se reduce la presión sobre el cilindro rotofrotador 7. Si se desplaza la placa de presión 15 hacia la derecha, se reduce la presión sobre el cilindro de salida 8, y se incrementa la presión sobre el cilindro rotofrotador 7. De esta manera, la distribución de la presión sobre el cilindro rotofrotador 7 y el cilindro de salida 8 se puede configurar de forma variable.

La instalación de retención 2 presenta un taladro alargado 18, cuyos bordes 19, 20 se extienden, respectivamente, sobre el radio R_{TR} , que está fijado alrededor del punto de giro del soporte de cilindros superiores 1. En el taladro alargado 18 está guiado un bulón hueco 21, que está unido fijamente por medio de tornillos 22 con el soporte de cilindros superiores 1. A través de la colaboración del taladro alargado 18 y el bulón hueco 21 se puede posicionar la instalación de retención 2, independientemente de la posición de altura que adopte el soporte de cilindros superiores 1. El bulón hueco metálico 21 refuerza el cuerpo en forma de U, abierto hacia abajo, del soporte de cilindros superiores 1.

La instalación de retención 2 presenta hacia los alojamientos axiales 3, 4 una instalación de desviación de los rotofrotadores superiores configurada como aleta, sobre la que está guiado el rotofrotador superior 24. El extremo libre de la aleta 23 tiene una distancia R desde el eje de rotación 14 del cilindro rotofrotador 7. La distancia R tiene, por ejemplo, 35 mm en una realización para el procesamiento de material de fibras cortadas cortas. El extremo libre forma el canto de desviación 25 para los dos rotofrotadores 24, 26 de la pareja de cilindros rotofrotadores. La anchura de la aleta 23 está adaptada a la división máxima necesaria del husillo. En la dirección de actuación de la fuerza, a través de la cual se tensan los rotofrotadores 24, 26, la aleta 23 está configurada muy rígida. El canto de desviación 25 en el extremo libre de la aleta 23 se puede mover en dirección vertical sin mucho gasto de fuerza. De esta manera, se puede ajustar fácilmente la medida de la abertura X para las bocas de llave necesarias en cada caso. La forma de la aleta 23 se puede reconocer en las figuras 2 y 3. La posición del rotofrotador superior 26 se indica con trazos en la figura 2. La aleta 23 lleva un saliente 27, sobre el que un pistón 28 aplica una fuerza de apoyo. La fuerza de apoyo es proporcionada al pistón 28 por la placa de fondo 16. El pistón 18 está guiado móvil en un taladro 29 de la instalación de retención 2.

La figura 4 muestra una realización alternativa a la aleta 23 representada en las figuras 1 a 3. La aleta 30 presenta un alojamiento 31 para un carril metálico cromado 32 sustituible. El alojamiento 31 está configurado de tal forma que el carril metálico 32 se puede posicionar de forma alternativa en dos posiciones diferentes. La figura 4 muestra una primera posición del carril metálico 32, en la que la distancia R_1 resulta desde el eje de rotación 14 del cilindro rotofrotador 7. La figura 4A muestra una segunda posición del carril metálico 32, en la que resulta la distancia R_2 . La distancia R_2 es menor que la distancia R_1 . A través de la posibilidad de sustitución del carril metálico 32 se puede adaptar la posición del canto de desviación 25 a través de la selección adecuada del carril metálico 32 y/o a través de la selección de la posición del carril metálico 32 a las condiciones respectivas de la producción, de tal manera que se asegura una geometría óptima de hilado. La posición del canto de desviación 25 se puede seleccionar para que se garantice una distancia suficiente entre el cilindro de salida 8 y el rotofrotador superior 24. Se evita con seguridad una fricción del rotofrotador superior 24 en el cilindro de salida 8 que perjudica la calidad. El carril metálico cromado 32 es especialmente resistente al desgaste y proporciona una desviación libre de fricción de los rotofrotadores superiores 24, 26. Se reducen el resbalamiento del rotofrotador y el desgaste de los rotofrotadores 24, 26.

La instalación de retención 2 presenta entre la aleta 23 y el alojamiento axial 3 una ranura 33 alineada verticalmente y abierta hacia abajo. La ranura 33 sirve como corredera de guía para el eje de soporte 34 de un tensor de rotofrotadores 35. En el eje del soporte 34 está fijado a ambos lados, respectivamente, un elemento de guía 36, 37, como se representa en la figura 2. Los elementos de guía 36, 37 retienen los rotofrotadores 24, 26 en la posición deseada y previenen su desplazamiento axial. El intersticio 38 entre la aleta 23 y el lado inferior de la instalación de retención 2 es ligeramente menor que el diámetro del eje de soporte 34. Durante el montaje del eje de soporte 34, se desvía la aleta 23 en virtud de su elasticidad y el eje de soporte 34 se puede introducir a presión fácilmente en la ranura 33. De esta manera, se previene una caída del eje de soporte 34 fuera de la instalación de retención 2.

Un elemento de resorte 39 presiona desde abajo contra el eje de soporte 34. Los rotofrotadores superiores 24, 26 son tensados por medio del eje de soporte 34 con una fuerza opcional. La posición del rotofrotador 26 tensado se indica con trazos en la representación de la figura 2. El rotofrotador 24 adopta una posición en simetría de espejo correspondiente sobre el lado izquierdo de la instalación de retención 2, pero no se representa en la figura 2. De la misma manera, en la figura 2 tampoco se representan los cilindros superiores ni los cilindros inferiores junto con los ejes.

La instalación de retención 2 presenta en cada lado un botón 66, con el que se retiene fijamente la instalación de retención 2 en el soporte de cilindros superiores 1.

La figura 5 muestra un soporte de cilindros superiores 40 con una instalación de retención 41, que es impulsada por medio de una fuerza de resorte, para generar la presión, necesaria para el proceso de hilado, del cilindro rotofrotador 42

5 y del cilindro de salida 43 sobre los cilindros inferiores 44, 45. En la figura 5 no se representan los alojamientos de los cilindros inferiores 44, 45, 46 y de los cilindros superiores, configurados como cilindros de entrada 47, por razones de simplificación. El alojamiento axial 48 configurado como unión por encaje elástico retiene el eje 50 del cilindro rotofrotador 42. El alojamiento axial 49 retiene el eje 51 del cilindro de salida 43. La fuerza inclinada hacia delante del cilindro de salida 43 y la fuerza inclinada hacia atrás del cilindro rotofrotador 42 se compensan esencialmente en el ejemplo de realización de la figura 5, de manera que sobre la instalación de retención 41 solamente actúa una componente de fuerza horizontal reducida o incluso ninguna en absoluto, como es el caso también en la instalación de retención 2 representada en la figura 1. Sobre la instalación de retención 41 está dispuesta una pieza de cabeza configurada como placa de presión 52. La placa de presión 52 está constituida de acero. La placa de presión 52 es adecuada tanto para instalaciones de retención para el procesamiento de material de fibras cortadas cortas como también para instalaciones de retención, que se pueden emplear para el procesamiento de material de fibras cortadas medias y largas. Las instalaciones de retención se pueden sustituir de manera fácil y rápida. Por medio de una unión por encaje elástico y un bulón 53, la placa de presión 52 y la instalación de retención 41 fijada en ella están unidas de forma pivotable con una pestaña de presión 54. La pestaña de presión 54 es pivotable alrededor de un eje de articulación 55 unido fijamente con el soporte de cilindros superiores 40. El muelle de compresión 56 se apoya, por una parte, en un pasador transversal 57 de la pestaña de presión 54 y, por otra parte, en un disco de apoyo 58. El disco de apoyo 58 se apoya en un elemento excéntrico 59. El elemento excéntrico 59 está alojado de forma giratoria sobre un eje de giro 60. El eje de giro 60 está unido fijamente con el soporte de cilindros superiores 40. Por medio de la rotación del elemento excéntrico 59 se puede ajustar la fuerza, con la que el muelle de compresión 56 impulsa la pestaña de presión 54 y, por lo tanto, a través de la instalación de retención 41, el cilindro rotofrotador 42 y el cilindro de salida 43. La pestaña de presión 54 está configurada de tal forma que la instalación de retención 40 es impulsada con una fuerza en gran medida constante, aunque la posición de la altura del soporte de cilindros superiores 40 esté ajustada dentro de una zona determinada. Esta zona puede tener aproximadamente 6 mm. El muelle de compresión 61 impulsa la aleta 65 con una fuerza determinada dirigida hacia abajo. La aleta 65 sirve para la desviación del rotofrotador superior 62 del cilindro rotofrotador 42 y del otro rotofrotador superior y del otro cilindro rotofrotador correspondiente, los cuales no se representan en la figura 5, y que forman, respectivamente, una pareja con el rotofrotador superior 62 y el cilindro rotofrotador 42. Para tensar el rotofrotador superior 62 y el rotofrotador superior dispuestos en simetría de espejo con él sirve un tensor de rotofrotador 63, como se muestra en las figuras 1, 2 ó 4. El tensor de rotofrotador 63 se puede mover hacia arriba y hacia abajo en la ranura 64 y es presionado hacia arriba por medio de un elemento de resorte no representado.

Por medio de la palanca 67 se asegura la posición de funcionamiento del soporte de cilindros superiores 40 representada en la figura 5.

Las instalaciones de retención configurados, respectivamente, para el procesamiento de material de fibras cortadas cortas, medias o largas se pueden sustituir de manera sencilla y fácil.

35 Las guías de rotofrotadores se pueden configurar giratorias de paso fácil, con lo que se puede evitar adicionalmente el resbalamiento del rotofrotador.

40 En el marco de la invención son posibles otras formas de realización de soportes de cilindros superiores. Por ejemplo, en lugar de las aletas 23, 30, 65 mostradas en las figuras, que forman con la instalación de retención 2, 41 un elemento de una sola pieza, se puede utilizar una aleta, que está realizada como pieza separada y que está fijada en la instalación de retención 2, 41.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de cilindros superiores para sistemas de estiraje en máquinas hiladoras con al menos una pareja de cilindros de entrada, una pareja de cilindros rotofrotadores y una pareja de cilindros de salida como cilindros superiores y con instalaciones de retención para los cilindros superiores, en el que los cilindros superiores están alojados de forma rotatoria sobre los extremos de ejes, y los ejes están retenidos, respectivamente, en el centro entre los cilindros superiores, en el que para el eje (5, 51) de los cilindros de salida (8, 43) y el eje (6, 50) de los cilindros rotofrotadores (7, 42) está prevista una instalación de retención común (2, 41), que está conectada móvil con el soporte de cilindros superiores (1, 40), caracterizado porque la instalación de soporte (2, 41) con los alojamientos axiales (3, 4, 48, 49) para los ejes (5, 6, 50, 51) de los cilindros de salida (8, 43) y de los cilindros rotofrotadores (7, 42) está constituida por un componente de una sola pieza de plástico, con lo que los alojamientos axiales (3, 4, 48, 49) están dispuestos a una distancia fija entre sí, y porque una instalación de desviación de los rotofrotadores superiores es parte del componente de una sola pieza.
2. Soporte de cilindros superiores de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la instalación de desviación de los rotofrotadores superiores está configurada como aleta (23, 30, 65) y termina en el extremo libre con un canto de desviación (25).
3. Soporte de cilindros superiores de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la instalación de desviación de los rotofrotadores superiores está configurada como aleta (30), en cuyo extremo libre está fijado un carril metálico (32) cromado sustituible para la desviación de rotofrotadores superiores (24, 26), en el que el carril metálico (32) se puede posicionar de manera alternativa al menos en dos posiciones.
4. Soporte de cilindros superiores de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la instalación de retención (2, 41) presenta una ranura (33, 64) que sirve como corredera de guía, en la que está guiado un tensor de rotofrotadores (35, 63) configurado de forma simétrica rotatoria, que está alineado paralelo al eje de los cilindros superiores (7, 8, 42, 43, 47) y es móvil con relación a la instalación de retención (2, 41) bajo la actuación de tensión.
5. Soporte de cilindros superiores de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plástico es polioximetileno.
6. Soporte de cilindros superiores de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plástico es conductor de electricidad.
7. Soporte de cilindros superiores de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia entre el cilindro rotofrotador (7, 42) y el cilindro de entrada (47) es ajustable.
8. Soporte de cilindros superiores de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los alojamientos axiales (3, 4, 48, 49) están configurados como unión de encaje elástico.

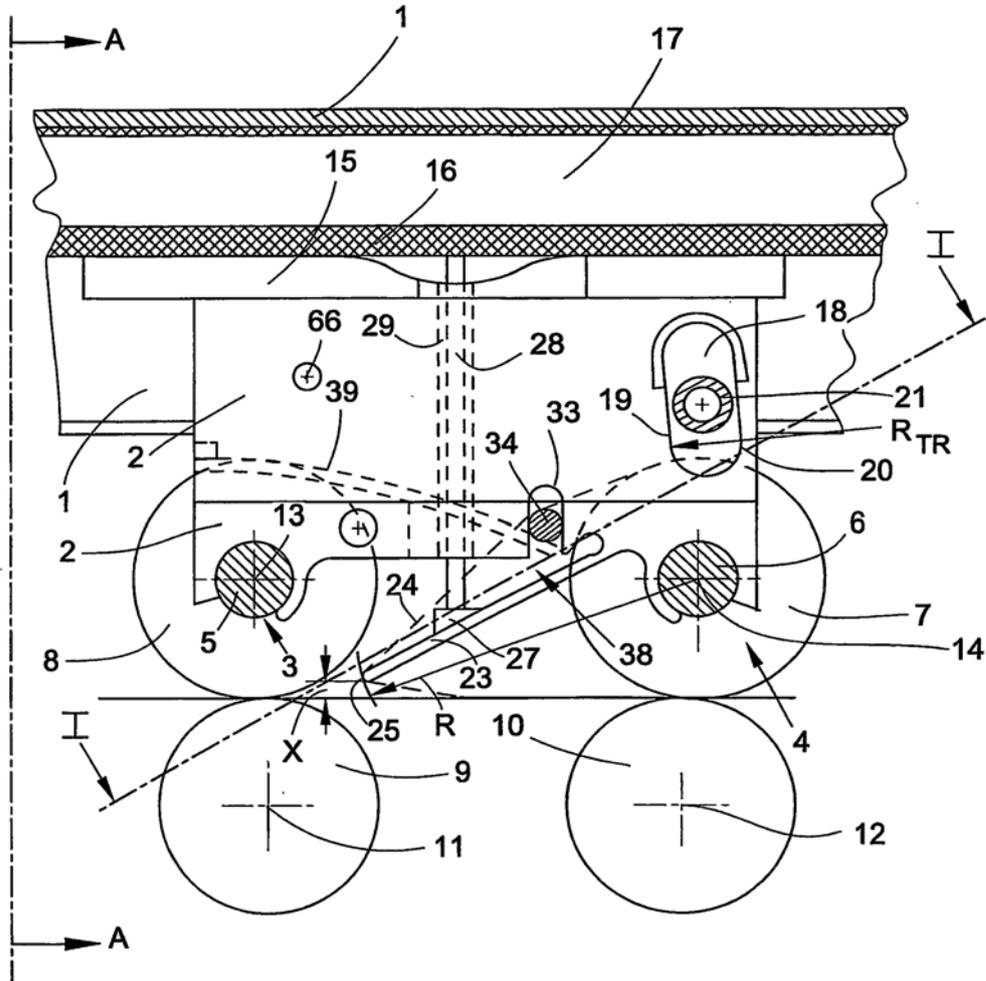


FIG. 1

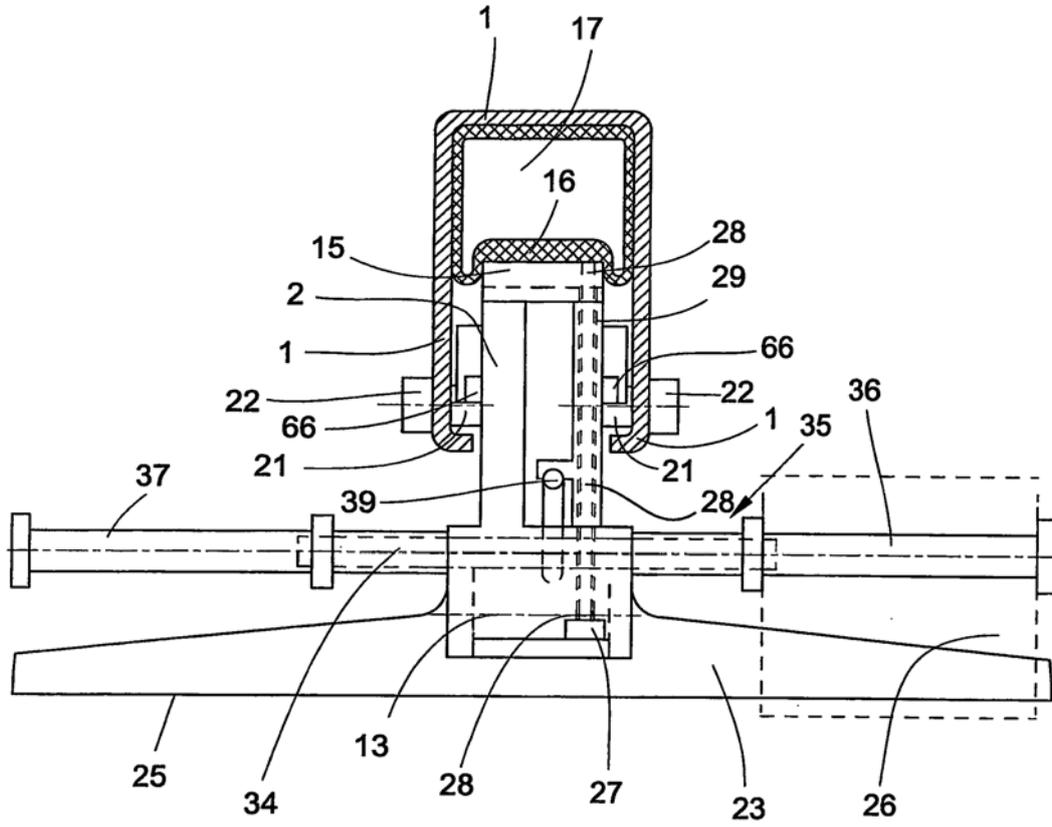


FIG. 2

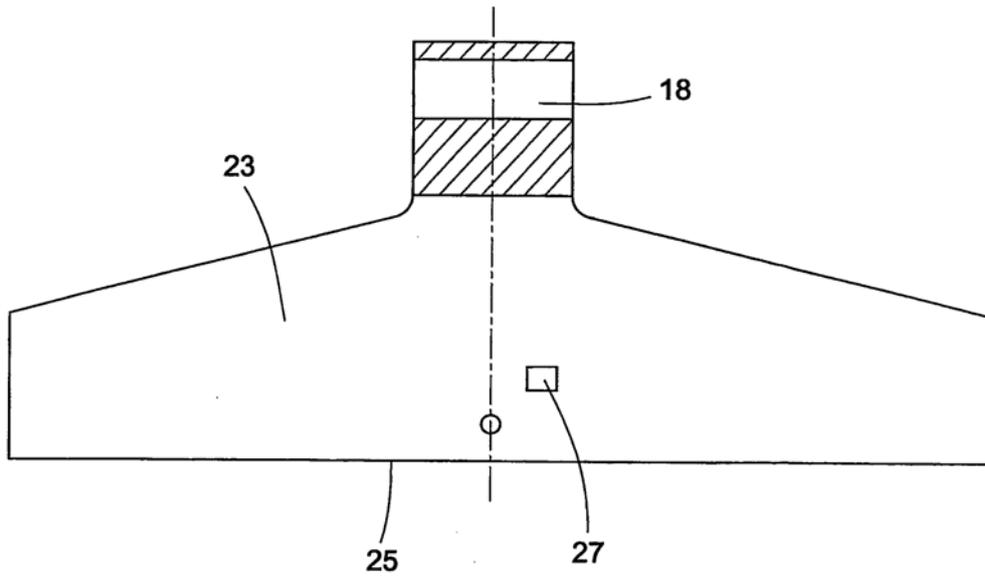


FIG. 3

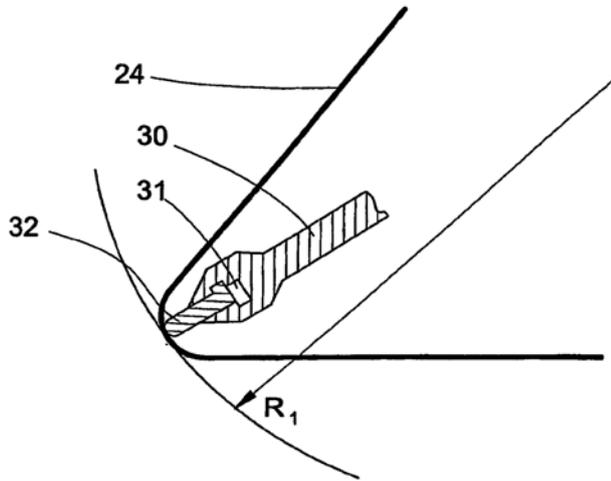


FIG. 4

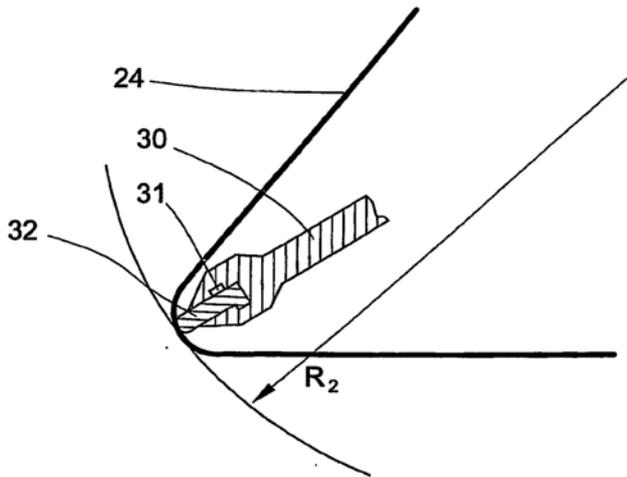


FIG. 4a

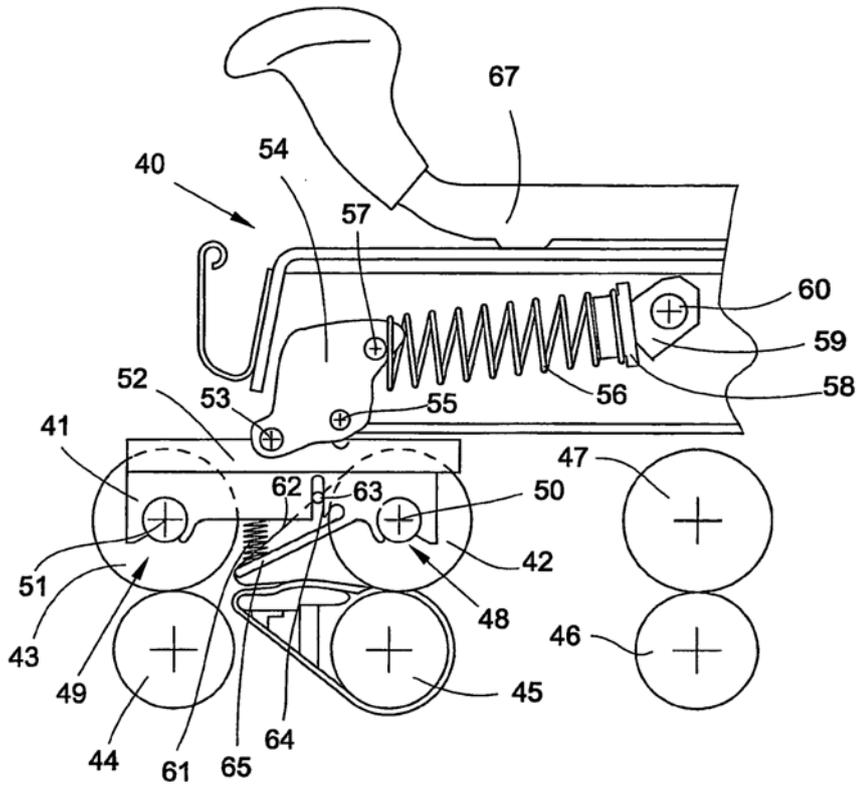


FIG. 5