

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 090**

51 Int. Cl.:  
**D21F 11/00** (2006.01)  
**D21F 3/02** (2006.01)  
**D21F 3/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10004733 .1**  
96 Fecha de presentación: **05.05.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2264243**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2010**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el tratamiento de una banda de material fibroso en una unidad de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros**

30 Prioridad:  
**19.05.2009 AT 7812009**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.06.2012**

73 Titular/es:  
**Andritz AG**  
**Stattegger Strasse 18**  
**8045 Graz, AT**

72 Inventor/es:  
**Mausser, Wilhelm;**  
**Anzel, Andreas;**  
**Weigant, Harald y**  
**Lange, Dave**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 384 090 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para el tratamiento de una banda de material fibroso en una unidad de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros.

5 La invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento de una banda de material fibroso en una máquina para fabricar papel o cartón en una unidad de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros ("nip") con un cilindro de presión, el cual está configurado a modo de cilindro de presión de zapata y que presenta una envuelta giratoria de presión y un contracilindro, siendo la banda de material fibroso desgogada en una rendija de prensado prolongada entre el contracilindro y la envuelta de presión del cilindro de presión. La invención se refiere también a una disposición de presión con la cual se lleva a cabo el procedimiento según la invención.

10 En el procedimiento convencional para la fabricación de papel y tisú, el desgote mecánico de una banda de material fibroso tiene lugar antes del secado térmico mediante un apriete directo de la banda de material fibroso contra un cilindro secador (cilindro de la máquina yanqui). Un procedimiento de fabricación de este tipo se describe en el documento DE 102 33 920 A1. En estas máquinas para fabricar papel o tisú está limitado, sin embargo, el apriete mecánico o la fuerza lineal que se puede conseguir, dado que se presiona contra el cilindro secador de la máquina yanki. Mediante un paso de prensa, como se describe por ejemplo en el documento EP 1 075 567 B1, tiene lugar el desgote mecánico en una unidad de prensado independiente del cilindro de la máquina yanqui. Aquí se pueden ajustar condiciones de prensado óptimas ya que no se presiona contra el cilindro secador y, por consiguiente, no se experimenta limitación a causa de los límites de carga de cilindro secador. El desgote mecánico se puede llevar a cabo mediante este paso de prensado antepuesto el cual se mejora notablemente, preferentemente, mediante una  
15  
20 unidad de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros, en especial una prensa de zapata. Se reduce la complejidad para el secado térmico, lo que conduce a ahorros de energía.

El documento EP 1 397 553 B1 describe un procedimiento para la fabricación de una banda de material fibroso, en el cual la banda de material fibroso es desgogada mediante una prensa de zapata, antes de ser transferida a un tambor de circulación (TAD) para el secado térmico.

25 El documento WO 97/15718 A1 y el documento DE 10 2005 060 379 A1 dan a conocer prensas de zapata mediante las cuales se guía y se desgoga la banda de material fibroso. Al mismo tiempo tiene lugar la conducción posterior de la banda de material fibroso, después de la rendija de prensado prolongada, directamente sobre el contracilindro de la prensa de zapata.

30 El documento DE 196 42 046 A1 describe un dispositivo y un procedimiento para el desgote de una banda de material fibroso. En un ejemplo de forma de realización mencionado se transfiere al mismo tiempo una banda de material fibroso desde una criba sobre un cilindro de presión de zapata y se conduce sobre el cilindro de presión de zapata a través de la rendija de prensado prolongada.

35 En el procedimiento convencional para la fabricación de cartón son el estado de la técnica uno o varios pasos de prensado separados para el desgote mecánico antes del secado térmico. Una disposición de prensas de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento EP 0 954 634 B1. Aquí se llevan a cabo también los pasos de prensado, con frecuencia, con una o varias unidades de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros, tales como prensas de zapata.

40 Para el desgote en una unidad de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros como, por ejemplo, una prensa de zapata, se conduce una banda de material fibroso sobre un fieltro a través de una rendija de prensado prolongada, la cual está formada por un cilindro de presión de zapata con una envuelta giratoria de presión y por un contracilindro. Después de la rendija de prensado prolongada el fieltro se separa lo más rápidamente posible de la banda de material fibroso. La banda de material fibroso se conduce con posterioridad o bien sobre un revestimiento, el cual se hace pasar asimismo a través de la rendija de prensado prolongada, o a través de un contracilindro.

45 La envuelta de presión de las unidades de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros tiene, en instalaciones convencionales, en la rendija de prensado prolongada, contacto con un revestimiento y sirve exclusivamente para el desgote mecánico. El transporte posterior de la banda de material fibroso se realiza siempre a través de otros componentes.

50 El objetivo de la presente invención es dar a conocer un procedimiento para el procesamiento de una banda de material fibroso en el cual el desgote y el transporte posterior de la banda de material fibroso se tiene que llevar a cabo sin una transferencia de banda. Además, se tiene que dar a conocer una estructura sencilla y compacta de una disposición de prensas para una máquina para fabricar papel o cartón.

55 En el procedimiento según la invención, la banda de material fibroso es conducida después de la rendija de prensado prolongada en la envuelta giratoria de presión del cilindro de presión hacia una zona de transferencia, en la cual la banda de material fibroso es transferida desde la envuelta de presión al elemento de transferencia. La envuelta giratoria de presión lleva por lo tanto a cabo no únicamente su función como elemento de presión, sino que sirve al mismo tiempo como medio para el transporte posterior de la banda de material fibroso tras el desgote mecánico. Un revestimiento de transferencia, el cual es conducido en algunas realizaciones de manera adicional al

- 5 fieltro a través de la rendija de prensado prolongada, resulta por consiguiente superfluo. De manera adicional, la banda de material fibroso se adhiere, por prensado, muy bien a la envuelta de presión flexible. Durante la transferencia de la banda de material fibroso desde la envuelta de presión a un elemento de transferencia resultan otras ventajas, las cuales se explican además en lo que viene a continuación. Según la invención, la banda de material fibroso se conduce sobre un fieltro hacia y a través de la rendija de prensado prolongada. El fieltro absorbe al mismo tiempo en la rendija de prensado prolongada la humedad de la banda de material fibroso. Para evitar un humedecimiento de vuelta de la banda de material fibroso tiene sentido que el fieltro sea separado, inmediatamente después de la rendija de prensado prolongada, de la banda de material fibroso.
- 10 Es ventajoso que en la zona de transferencia la banda de material fibroso sea transferida desde la envuelta de presión a un revestimiento de transferencia. Al mismo tiempo, la envuelta de presión puede estar envuelta, en la zona de transferencia, parcialmente por el revestimiento de transferencia. Por consiguiente resulta una zona de transferencia prolongada mediante la cual se asegura una transferencia de banda fiable. La transferencia de la banda desde la envuelta de presión puede tener lugar también directamente sobre un cilindro.
- 15 La transferencia de la banda de material fibroso sobre el elemento de transferencia puede ser apoyada mediante un cilindro sometido a aspiración.
- En otra forma de realización de la invención se refuerza la envuelta de presión del cilindro de presión mediante una sobrepresión en el interior del cilindro de presión. Mediante este refuerzo se puede asegurar un curso más uniforme de la envuelta de presión, lo cual tiene también un efecto positivo sobre la duración de la envuelta de presión.
- 20 Es ventajoso que el fieltro, sobre el cual es conducida la banda de material fibroso a través de las rendijas de prensado prolongada, presente una estructura tridimensional, siendo prensada la banda de material fibroso en la rendija de prensado prolongada en esta estructura tridimensional. La banda de material fibroso puede por lo tanto, durante el proceso de prensado, desviarse en la estructura tridimensional del fieltro. El prensado tiene lugar gracias a ello de manera puntual y no superficial, de este modo es posible la consecución de propiedades de calidad mejores que, por ejemplo, en tisú convencional.
- 25 Cuando la transferencia de la banda de material fibroso desde la envuelta de presión al elemento de transferencia se lleva a cabo con una diferencia de velocidad entre la envuelta de presión y el elemento de transferencia, se puede llevar a cabo, al mismo tiempo, otra etapa de procesamiento de la banda de material fibroso. Cuando el elemento de transferencia se mueve como zona de transferencia con una velocidad relativa más pequeña que la envuelta de presión, se produce un cresponado de la banda de material fibroso durante la transferencia de la envuelta de presión
- 30 al elemento de transferencia, Es también imaginable que el elemento de transferencia se mueva con una velocidad relativa mayor que la envuelta de presión, gracias a lo cual se puede ejercer una fuerza de tracción sobre la banda de material fibroso en la dirección de marcha de la banda.
- 35 En una forma de realización ventajosa de la invención la envuelta de presión es limpiada, tras la transferencia de la banda de material fibroso sobre el elemento de transferencia, mediante un dispositivo de limpieza. Con ello se garantiza que en la envuelta de presión no se adhiera ningún tipo de impureza o restos de banda de material fibroso, cuando se conduce de nuevo a través de la rendija de prensado.
- 40 En otra forma de realización favorable del procedimiento se aplica, sobre la superficie de la envuelta de presión, una mezcla de regulación de la superficie límite, antes de que la envuelta de presión atraviese la rendija de prensado prolongada. La aplicación puede tener lugar, por ejemplo, mediante un travesaño de pulverización, el cual rocía la mezcla de regulación de la superficie límite sobre la envuelta de presión. Mediante esta etapa del procedimiento se puede regula bien la adherencia superficial de la banda de material fibroso sobre la envuelta de presión.
- 45 El desgote de la banda de material fibroso en la línea de presión entre dos cilindros se puede mejorar (variación de la viscosidad) también mediante un calentamiento de la banda de material fibroso con la ayuda de una caja de soplado con vapor, la cual está dispuesta antes de la rendija de prensado prolongada.
- 50 La invención se refiere también a una disposición de prensado de una máquina para fabricar papel o cartón con la cual se lleva a cabo el procedimiento según la invención. En la disposición de prensas según la invención la banda de material fibroso se conduce a través de una rendija de prensado prolongada de una unidad de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros, presentando la unidad de prensado con línea de contacto larga entre dos cilindros un cilindro de presión con envuelta de presión perimetral y un contracilindro. La banda de material fibroso está conducida, a continuación de la rendija de prensado prolongada, sobre la envuelta de presión del cilindro de presión de zapata hacia un elemento de transferencia, que se hace cargo de la banda de material fibroso. Según la invención se trata, en el caso del cilindro de presión, de un cilindro de presión de zapata y la banda de material fibroso está conducida sobre un fieltro hacia y a través de la rendija de prensado prolongada.
- 55 De manera ventajosa, el elemento de transferencia es un revestimiento de transferencia, el cual puede estar estructurado o no estructurado. La envuelta de presión puede estar envuelta en la zona de transferencia parcialmente por el revestimiento de transferencia. Un revestimiento de transferencia permeable ofrece, además, la ventaja de que la transferencia de la banda de material fibroso desde la envuelta de presión al revestimiento de transferencia está asistida mediante dispositivos de aspiración, que aspiran la banda de material fibroso a través del

revestimiento de transferencia.

Una buena transferencia de banda se puede realizar también cuando entre el elemento de transferencia y el cilindro de presión está formada una rendija de prensado prolongada para la transferencia de banda de material fibroso. De manera ventajosa se puede ajustar la longitud de la rendija de transferencia prolongada entre la envuelta de presión y el elemento de transferencia, gracias a ello se puede ajustar de forma óptima la transferencia de banda dependiendo del tipo de banda de material fibroso y de la velocidad de la máquina. Esta rendija de transferencia prolongada, la cual puede estar también preferentemente aspirada, prolonga la zona de transferencia, gracias a ello se puede realizar una transferencia de banda fiable.

Es especialmente ventajoso que la posición de un cilindro de guiado de fieltro, que desvía el fieltro después de la rendija de prensado prolongado, se pueda ajustar de tal manera que gracias a ello la superficie de contacto o la longitud de contacto se pueda ajustar entre el fieltro y la banda de material fibroso después de la rendija de prensado prolongada.

Mediante el aumento de esta superficie de contacto se puede conseguir que el fieltro se desplace algo más sobre la banda de material fibroso, lo que favorece el arrastre de la banda de material fibroso en la envuelta de presión o la transferencia de la banda de material fibroso sobre la envuelta de presión. Por otro lado, mediante la reducción de la superficie de contacto entre el fieltro y la banda de material fibroso se puede conseguir una separación especialmente rápida del fieltro de la banda de material fibroso tras la rendija de prensado y, por consiguiente se puede impedir o minimizar el humedecimiento de vuelta. Además, se puede realizar, para una transferencia de una tira de enhebrado, primero una superficie de contacto lo mayor posible, para que la tira de enhebrado sea arrastrada con seguridad en la envuelta de presión. Tras el enhebrado y ensanchado de la banda de material fibroso se puede reducir esta superficie de contacto, para que el humedecimiento de vuelta de la banda de material fibroso sea lo más pequeña posible.

A continuación se describe la invención sobre la base de los dibujos, en los que:

la figura 1 muestra una máquina para fabricar papel con tecnología de presión de zapata para la fabricación de papel tisú según el estado de la técnica;

la figura 2 muestra una sección de prensas de una máquina para hacer cartón según el estado de la técnica;

la figura 3 muestra una máquina para hacer tisúes con la disposición de presión según la invención;

la figura 4 muestra una vista en detalle de la disposición de presión según la invención;

la figura 5 muestra una máquina para hacer cartón con la disposición de presión según la invención;

la figura 6 muestra el desarrollo de un perfil de presión convencional y de línea de contacto larga entre dos cilindros.

Los signos de referencia iguales en las figuras designan componentes iguales.

En la figura 1, está representada una máquina para hacer tisúes con tecnología de prensas de zapata convencional. A través de una entrada de materia 1 se suministra la suspensión de material fibroso a la unidad de formación, sale al mismo tiempo entre un cilindro de cabeza 4 y un cilindro formador 5 de la entrada de materia 1. El cilindro de cabeza 4 está rodeado por un revestimiento 2 exterior. En la unidad de formación la suspensión de material fibroso es desgoteada hasta que se forma una banda de material fibroso 9 sobre el revestimiento 3. El revestimiento 3 es, preferentemente, un fieltro el cual transporta la banda de material fibroso 9 hacia un cilindro de presión de zapata 6. Entre el cilindro de presión de zapata 6 y el cilindro de máquina yanqui 7 está formada una rendija de prensado prolongada, la cual desgota mecánicamente la banda de material fibroso y es transferida al cilindro de máquina yanqui 7. En el cilindro de máquina yanqui 7 tiene lugar el secado térmico de la banda de material fibroso 9. Un rascador 8 desprende la banda de material fibroso 9 seca del cilindro de la máquina yanqui 7. Mediante el prensado directo de la banda de material fibroso 9 en el cilindro de la máquina yanqui 7 está limitado el desgote mecánico, dado que el cilindro de presión de zapata 6 no puede, por motivos de estabilidad, presionar con una fuerza discrecional en el cilindro de la máquina yanqui 7. Generalmente, la carga lineal máxima está limitada a 170 kN/m.

Mediante la disposición de prensado según la invención se puede aumentar notablemente el desgote mecánico de la banda de material fibroso 9 con respecto a la disposición de prensado en la figura 1.

La figura 2 muestra esquemáticamente una sección de prensas 11 de una máquina para hacer cartón según el estado de la técnica. La sección de prensas 11 está dispuesta, al mismo tiempo, después de una sección húmeda 10 y una sección seca 12. La banda de material fibroso 9 se transfiere, mediante la criba 13 de la sección húmeda 10, a la sección de prensas 11. La transferencia de banda sobre el fieltro de presión 14a es apoyado mediante el cilindro de recepción 15 sometido a aspiración. En la sección de prensas 11 se desgota mecánicamente la banda de material fibroso 9 mediante las dos prensas de zapata 16a y 16b. Las prensas de zapata 16a, 16b consisten, en cada caso, en un cilindro de presión de zapata 18a, 18b y un contracilindro 17a, 17b.

Entre los cilindros de presión de zapata 18a, 18b y los contracilindros 17a, 17b está formado, en cada caso, una rendija de prensado prolongada, en la cual la banda de material fibroso 9 es desgutada mecánicamente. La humedad de la banda de material fibroso 9 es absorbida al mismo tiempo por los fieltros de prensado 14a, 14b, 14c y 14d los cuales son conducidos asimismo de forma común con la banda de material fibroso 9 a través de las rendijas de prensado prolongadas.

Tras el desgote mecánico se transfiere la banda de material fibroso 9, con la ayuda del cilindro de recepción 22, a la criba de secado 21 de la sección seca 12, en la sección seca 12 se seca la banda de material fibroso 9, a través de la criba de secado 21, conducida en forma de meandros por los cilindros secadores 19 y los cilindros de aspiración 20 y es secada al mismo tiempo.

En la figura 3 está representada ahora una máquina para hacer tisú con la disposición de prensado según la invención. Consta de una unidad de prensado con línea de contacto larga 29 entre dos cilindros, la cual presenta un cilindro de presión 24 con una envuelta de presión 25 perimetral y un contracilindro 23. Entre el cilindro de presión 24 y el contracilindro 23 está formada una rendija de prensado 26 prolongada. La disposición de prensado según la invención funciona ahora de la siguiente manera: la banda de material fibroso 9 es conducida sobre el fieltro 33 a través de la rendija de prensado 26 prolongada. En la rendija de prensado 26 prolongada el fieltro 33 absorbe humedad de la banda de material fibroso 9. El fieltro 33 presenta, en el presente ejemplo, una estructura tridimensional. La banda de material fibroso 9 puede, gracias a ello, desviarse durante el proceso de prensado en la estructura tridimensional del fieltro 33. El prensado tiene lugar por consiguiente de forma puntual y no superficial. El fieltro 33 es separado, inmediatamente después de la rendija de prensado 26 prolongada, de la banda de material fibroso 9, para que se evite un humedecimiento posterior.

Después de la rendija de prensado 26 prolongada, la banda de material fibroso no continúa avanzado en el fieltro 33 sino en la envuelta de presión 25. La envuelta de presión 25 transfiere, en una zona de transferencia 30, la banda de material fibroso 9 sobre un elemento de transferencia 31. En el presente ejemplo el elemento de transferencia 31 es un revestimiento de transferencia 27. El elemento de transferencia puede ser, sin embargo, también un cilindro, el cual se hace cargo de la banda de material fibroso 9 de la envuelta de presión 25. Este cilindro puede estar también sometido a aspiración. La transferencia de banda de material fibroso sobre el revestimiento de transferencia 27 es apoyada por el cilindro 28 sometido a aspiración. Entre el cilindro 28 sometido a aspiración y el cilindro de presión 24 está formada una rendija de transferencia 32 prolongada.

El revestimiento de transferencia 27 es permeable, en el presente ejemplo, si bien es evidentemente imaginable también la utilización de un revestimiento de transferencia 27 no permeable. El revestimiento de transferencia 27 puede presentar una superficie lisa o una estructurada.

En la zona de transferencia 30 se puede realizar otro paso de procesamiento de la banda de material fibroso 9, o sea un cresponado o un estirado de la banda de material fibroso 9. Para un cresponado la superficie del revestimiento de transferencia 27 se mueve algo más lenta (velocidad relativa más baja) a través de la rendija de prensado 32 prolongada que la envuelta de presión 25, por consiguiente se recalca o se crespona ligeramente la banda de material fibroso 9 durante la transferencia sobre el revestimiento de transferencia. Al contrario, se puede dejar que actúen también fuerzas de tracción sobre la banda de material fibroso 9, las cuales conducen a una dilatación de la banda de material fibroso 9. Para ello el revestimiento de transferencia 27 se mueve algo más rápido (una velocidad relativa más alta) que la envuelta de presión. Un revestimiento de transferencia 27 que se mueve más rápido quede tener también un efecto positivo sobre la transferencia de banda de material fibroso.

El acondicionamiento del revestimiento de transferencia 27 debería tener lugar de tal manera que no se produjese ninguna humectación o una muy pequeña del revestimiento de transferencia 27 por parte del procedimiento de acondicionamiento. Para ello el acondicionamiento se puede llevar a cabo, por ejemplo, con aire a presión o un cuchillo de aire a presión. En caso de un acondicionamiento con agua hay que garantizar que el revestimiento de transferencia 27 sea sometido a aspiración, secado o seco, antes de que reciba de nuevo la banda de material fibroso 9.

Para el refuerzo de la banda de material fibroso 9 sobre el revestimiento de transferencia 27 puede ser ventajoso que la zona en la cual el revestimiento de transferencia 27 transporta la banda de material fibroso 9 sea aspirada continuamente. A continuación del desgote mecánico en la unidad de prensado con línea de contacto larga 29 entre dos cilindros tiene lugar el secado térmico sobre un cilindro de máquina yanqui 7, del cual es retirada la banda de material fibroso 9 seca con la ayuda de un rascador 8.

En la figura 3 está representado también un cilindro de guiado de fieltro 40 ajustable. Mediante este cilindro de guiado de fieltro 40 ajustable se puede ajustar el ángulo de salida del fieltro 33 de la unidad de prensado con línea de contacto larga 29 entre dos cilindros, por ejemplo +/- 15°. Con ello la superficie de contacto o la longitud de contacto del fieltro 33 se puede ajustar con la banda de material fibroso 9 después de la rendija de prensado 26 prolongada. La posibilidad de ajuste del cilindro de guiado de fieltro 40 está representada mediante una flecha doble.

Mediante un aumento de esta superficie de contacto o de esta longitud de contacto se puede conseguir que el fieltro 33 se mueva algo más en la envuelta de presión 25, estando la banda de material fibroso 9 apretada entre el fieltro

33 y la envuelta de presión 25. Esto favorece el arrastre de la banda de material fibroso 9 en la envuelta de presión 25. Una reducción de esta superficie de contacto entre el fieltro 33 y la banda de material fibroso 9 da lugar a una separación especialmente rápida del fieltro 33 de la banda de material fibroso 9, después de la rendija de prensado 26 prolongada. Para la transferencia de una tira de enhebrado se puede realizar en primer lugar una superficie de contacto lo mayor posible, para que la tira de enhebrado se mueva de manera segura junto con la envuelta de presión 25. Tras el enhebrado y el ensanchado de la banda de material fibroso 9 se puede reducir esta superficie de contacto, para que el humedecimiento de vuelta de la banda de material fibroso 9 sea lo más pequeño posible. Mediante la caja de soplado con vapor 36 se puede calentar la banda de material fibroso.

En la figura 4 está representada con mayor detalle la unidad de prensado con línea de contacto larga 29 entre dos cilindros. Se reconoce aquí con claridad la rendija de prensado 26 prolongada entre la envuelta de presión 25 y el cilindro de presión 24 y el contracilindro 23. Se reconoce asimismo la rendija de prensado 32 prolongada entre la envuelta de presión 25 del cilindro de presión 24 y el revestimiento de transferencia 27. El cilindro de presión 24 está realizado como cilindro de presión de zapata.

La rendija de transferencia 32 prolongada se forma gracias a que el revestimiento de transferencia 27 es presionado por un cilindro, en el presente caso un cilindro 28 sometido a aspiración, contra la envuelta de presión 25, siguiendo la envuelta de presión 25, en la zona de transferencia 30 esencialmente el contorno de la superficie del cilindro 28. La superficie de apoyo y conducción del cilindro de presión 24 para la envuelta de presión 25 está formada al mismo tiempo en la zona de transferencia 30 de tal manera que la envuelta de presión 25 es presionada hacia el interior en esta zona hacia el eje del centro 39 del cilindro de presión 24, de manera similar a como es el caso en la zona de la rendija de prensado 26 prolongada. Mediante la variación de la profundidad de penetración de la envuelta de presión 25 se puede variar la longitud de la rendija de prensado 32 prolongada.

En el interior del cilindro de presión 24 está aplicada una sobrepresión, mediante la cual es reforzada la envuelta de presión 25 perimetral. Las superficies frontales del cilindro de presión 24 disponen de tapas de obturación correspondientes.

El contracilindro 23 de la unidad de prensado con línea de contacto larga 29 entre dos cilindros puede presentar acanaladuras en la dirección transversal de la máquina para la mejora del desgote. Las acanaladuras deberían ser al mismo tiempo lo más estrechas posibles y estar dispuestas lo más juntas posible entre sí, esto puede mejorar notablemente el desgote. Es deseable una anchura de acanaladura inferior a 0,5 mm, en especial inferior a 0,4 mm, y un número de acanaladuras de 5 o más acanaladuras por cm, visto en la dirección perimétrica del contracilindro 23. El revestimiento superficial del contracilindro 23 puede estar fabricado, por ejemplo, con un elastómero duro o con metal, en estos materiales se pueden realizar bien las acanaladuras.

En la figura 4 están previstos dispositivos de limpieza 34 para la limpieza de la envuelta de presión 25 después de la zona de transferencia 30. En el caso de los dispositivos de limpieza 34 puede tratarse de uno o varios rascadores, o también de toberas de pulverización para un fluido de limpieza tal como agua o aire. El dispositivo de limpieza 34 puede ser utilizado también para la retirada de la banda al transferir la banda de material fibroso 9. La banda de material fibroso 9 puede ser retirada con ello de la envuelta de presión 25, puede por ejemplo ser rascada, y puede ser suministrada a un Pulper, hasta que se ha estabilizado la circulación de banda y se puede suministrar la banda de material fibroso 9 a la sección seca.

En manera adicional se puede aplicar, sobre la superficie de la envuelta de presión 25, una mezcla de regulación de la superficie límite, antes de que la envuelta de presión 25 recorra la rendija de prensado 26 prolongada. La aplicación puede tener lugar, por ejemplo, mediante un travesaño de pulverización 35 con toberas de pulverización las cuales rocían la mezcla de regulación de la superficie límite sobre la envuelta de presión 25. Mediante este paso del procedimiento se puede influir sobre la adherencia superficial de la banda de material fibroso 9 sobre la envuelta de presión 25. Como mezclas de regulación de la superficie límite se tienen en consideración, entre otras, todos los fluidos los cuales se utilizan para el tratamiento superficial de cilindros de la máquina yanqui 7, así como productos químicos TAD.

El desgote de la banda de material fibroso 9 en la rendija de prensado 26 prolongada se puede mejorar también mediante un calentamiento de la banda de material fibroso 9, por ejemplo con la ayuda de una caja de soplado con vapor 36, la cual está dispuesta antes de la rendija de prensado 26 prolongada.

El cilindro de guiado de fieltro 40 ajustable está asimismo representado.

La figura 5 muestra una máquina para hacer cartón según la figura 2, si bien en esta ocasión con la unidad de prensado con línea de contacto larga 29 entre dos cilindros. La transferencia de la banda de material fibroso 9 desde la envuelta de presión 25 tiene lugar al mismo tiempo directamente sobre la criba de secado 21 de la sección seca 12. La transferencia de banda de material fibroso en la rendija de transferencia 32 prolongada es apoyada por el cilindro 28 sometido a aspiración. La longitud de la rendija de transferencia 32 prolongada puede ser regulada mediante la profundidad de penetración del cilindro 28 sometido a aspiración en el cilindro de presión 24.

Una comparación con la figura 2 demuestra que ya no se necesita más el fieltro de presión 14c que hay en la máquina para hacer cartón según la invención.

5 En la rendija de prensado 26 prolongada puede actuar un perfil de presión definido de forma precisa sobre la banda de material fibroso 9. Un perfil de presión de este tipo de una unidad de prensado de línea de contacto larga 29 entre dos cilindros está representado en la figura 6 como curva 37. La curva 38 muestra un perfil de presión de una unidad de prensado con cilindros estándar sin rendija de prensado 26 prolongada. El cilindro de guiado de fieltro 40 ajustable hace posible también aquí el ajuste de la superficie de contacto o de la longitud de contacto entre el fieltro 33 y la banda de material fibroso 9, después de la rendija de prensado 26 prolongada. Aquí puede estar prevista también una caja de soplado con vapor (no representada) para el calentamiento de la banda de material fibroso 9 antes de la rendija de prensado 26 prolongada.

10 En la unidad de prensado de línea de contacto larga 29 entre dos cilindros debería actuar preferentemente, durante la entrada de la banda de material fibroso 9 en la rendija de prensado 26 prolongada, una fuerza de prensado lo más pequeña posible sobre la banda de material fibroso 9. Esta fuerza de prensado aumenta entonces lentamente, como se puede ver con claridad en la curva 37 de la figura 6. Mediante este aumento suave de la fuerza de prensado se preserva el volumen específico (Bulk) de la banda de materia fibrosa 9. Con el contenido seco en aumento de la  
15 banda de material fibroso 9 se puede aumentar también la fuerza de prensado para el desgote posterior, sin que con ello se influya de manera notable sobre el Bulk. La fuerza de prensado alcanza un máximo para un contenido seco del 40 al 50%. Al final de la rendija de prensado 26 prolongada la fuerza de prensado debería descender lo más rápidamente posible, dado que con ello se impide o se minimiza ampliamente un humedecimiento de vuelta de la banda de material fibroso 9 por parte del fieltro 33.

20 Las formas de realización representadas en los dibujos representan únicamente una forma de realización preferida de la invención. La invención comprende también otras formas de realización, en las cuales, por ejemplo, la envuelta de presión 25 está rodeada, en la zona de transferencia 30, parcialmente por el revestimiento de transferencia 27. Con ello se forma también una rendija de transferencia 32 prolongada para la transferencia de la banda de material fibroso 9. Es también imaginable que el elemento de transferencia (31) sea un cilindro.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para el tratamiento de una banda de material fibroso (9) en una máquina para fabricar papel o cartón en una unidad de prensado con línea de contacto larga (29) entre dos cilindros, con un cilindro de presión (24), el cual está configurado a modo de cilindro de presión de zapata y que presenta una envuelta giratoria de presión (25) y un contracilindro (23), siendo la banda de material fibroso (9) desgogada en una rendija de prensado (26) prolongada entre el contracilindro (23) y la envuelta de presión (25) del cilindro de presión (24) y la banda de material fibroso (9) después de la rendija de prensado (26) prolongada en la envuelta giratoria de presión (25) del cilindro de presión (24) es conducida hacia una zona de transferencia (30), en la cual la banda de material fibroso (9) es transferida desde la envuelta de presión (25) a un elemento de transferencia (31, 27), caracterizado porque la banda de material fibroso (9) es conducida hacia la rendija de prensado (26) prolongada y a través de la misma sobre un fieltro (33).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la banda de material fibroso (9) es transferida desde la envuelta de presión (25) a un revestimiento de transferencia (27) en la zona de transferencia (30).
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque la transferencia de la banda de material fibroso (9) al elemento de transferencia (31, 27) es asistida por un cilindro sometido a aspiración.
- 15 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el fieltro (33) es separado de la banda de material fibroso (9) inmediatamente después de la rendija de prensado (26) prolongada.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el fieltro (33) presenta una estructura tridimensional, y porque la banda de material fibroso (9) es prensada en dicha estructura tridimensional en la rendija de prensado (26) prolongada.
- 20 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque durante la transferencia de la banda de material fibroso (9) desde la envuelta de presión (25) al elemento de transferencia (31, 27), el elemento de transferencia (31, 27) presenta una diferencia de velocidad con respecto a la envuelta de presión (25).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda de material fibroso (9) antes de la rendija de prensado (26) prolongada es calentada mediante una caja de soplado con vapor (36).
- 25 8. Disposición de prensado de una máquina para fabricar papel o cartón, para el tratamiento de una banda de material fibroso (9), en la cual la banda de material fibroso (9) es conducida a través de una rendija de prensado (26) prolongada de una unidad de prensado con línea de contacto larga (29) entre dos cilindros, presentando la unidad de prensado con línea de contacto larga (29) entre dos cilindros un cilindro de presión (24) configurado a modo de cilindro de presión de zapata, con una envuelta de presión (25) perimetral y un contracilindro (23), y la banda de material fibroso (9) a continuación de la rendija de prensado (26) prolongada en la envuelta de presión (25) del cilindro de presión (24) es conducida hacia un elemento de transferencia (31, 27), que recibe la banda de material fibroso (9), caracterizada porque la banda de material fibroso (9) es conducida hacia la rendija de prensado (26) prolongada y a través de la misma sobre un fieltro (33).
- 30 9. Disposición de prensado según la reivindicación 8, caracterizada porque el elemento de transferencia (31, 27) es un revestimiento de transferencia (27).
- 35 10. Disposición de prensado según la reivindicación 9, caracterizada porque el revestimiento de transferencia (27) está estructurado.
11. Disposición de prensado según una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizada porque el revestimiento de transferencia (27) es permeable.
- 40 12. Disposición de prensado según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizada porque una rendija de transferencia (32) prolongada está formada entre la envuelta de presión (25) y el elemento de transferencia (31, 27) para la transferencia de la banda de material fibroso.
13. Disposición de prensado según la reivindicación 12, caracterizada porque la rendija de transferencia (32) prolongada está sometida a aspiración entre la envuelta de presión (25) y el elemento de transferencia (31, 27).
- 45 14. Disposición de prensado según una de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizada porque la posición de un cilindro de guiado de fieltro (40), que desvía el fieltro (33) después de una rendija de prensado (26) prolongada es ajustable, para poder ajustar, de este modo, la superficie de contacto después de la rendija de prensado (26) prolongada entre el fieltro (33) y la banda de material fibroso (9).

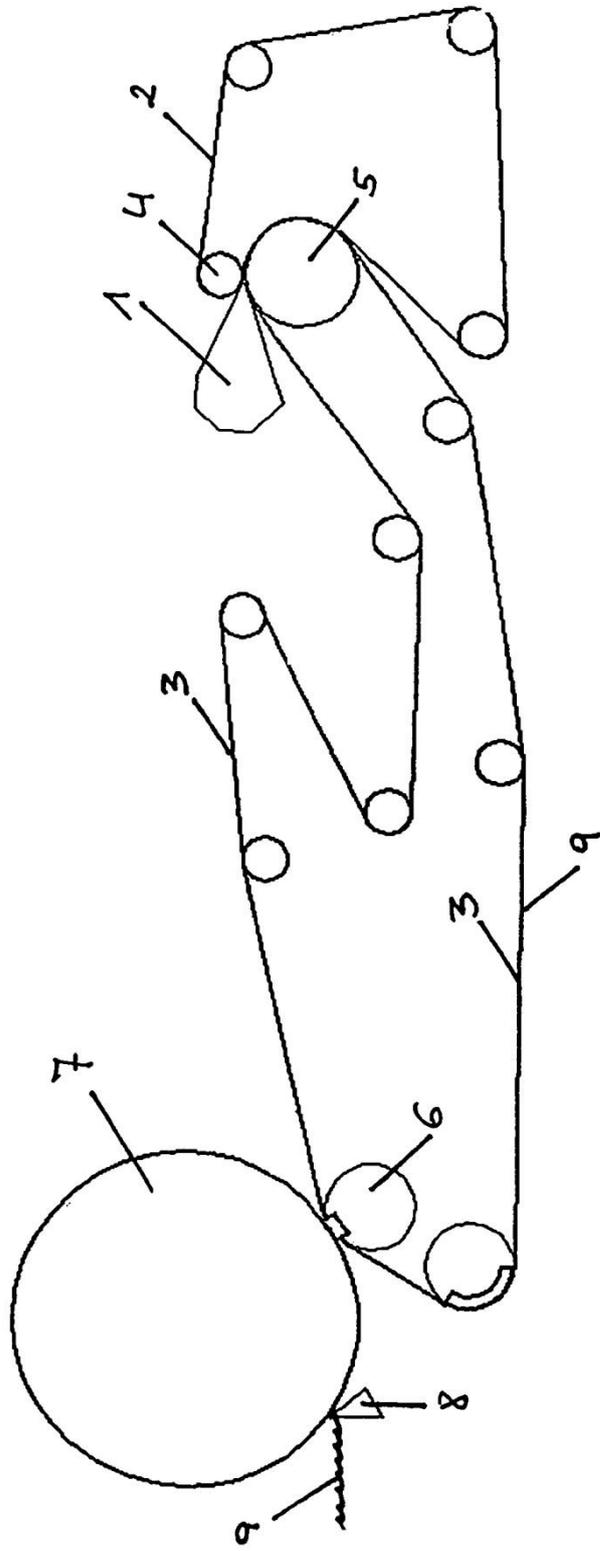


Fig. 1

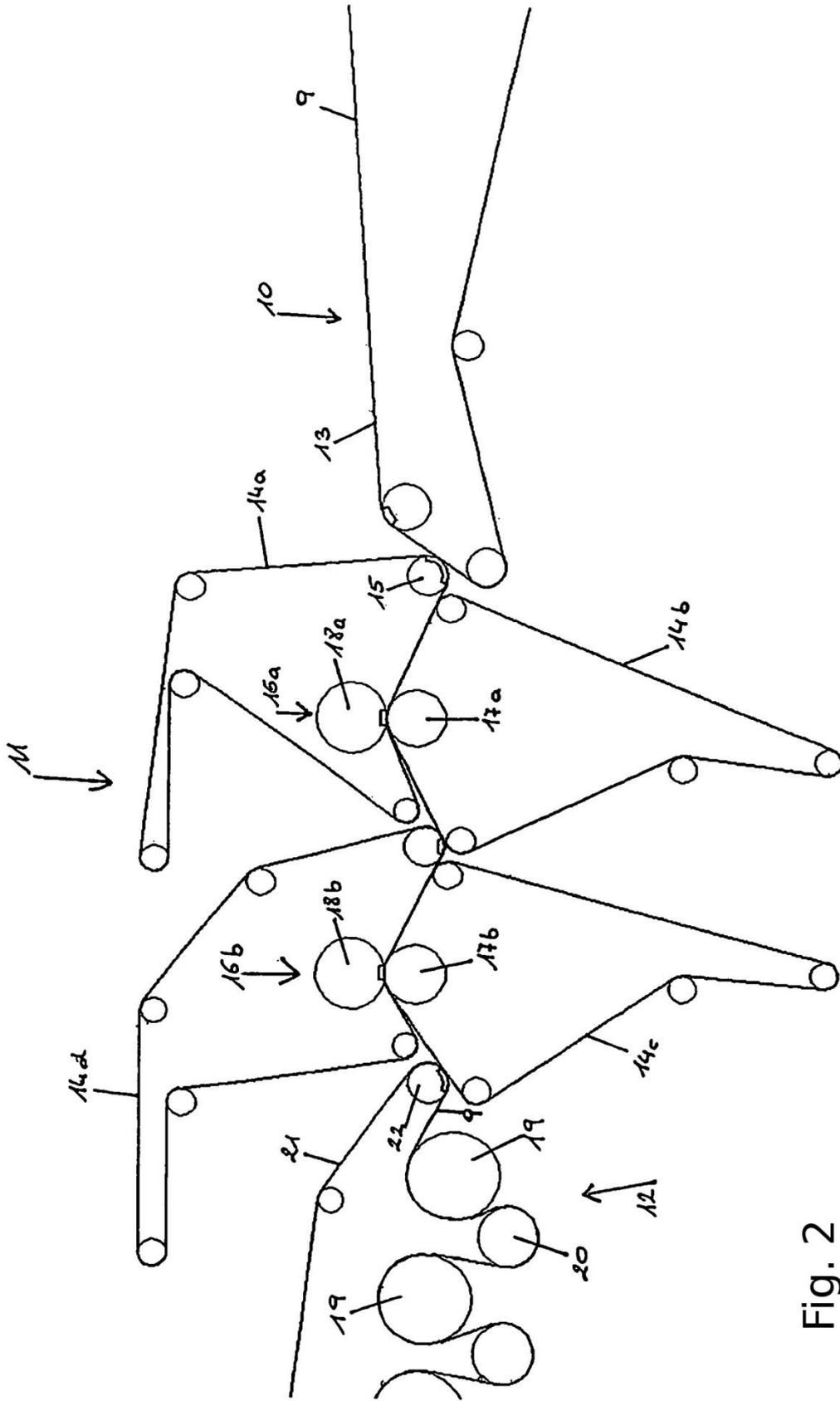


Fig. 2

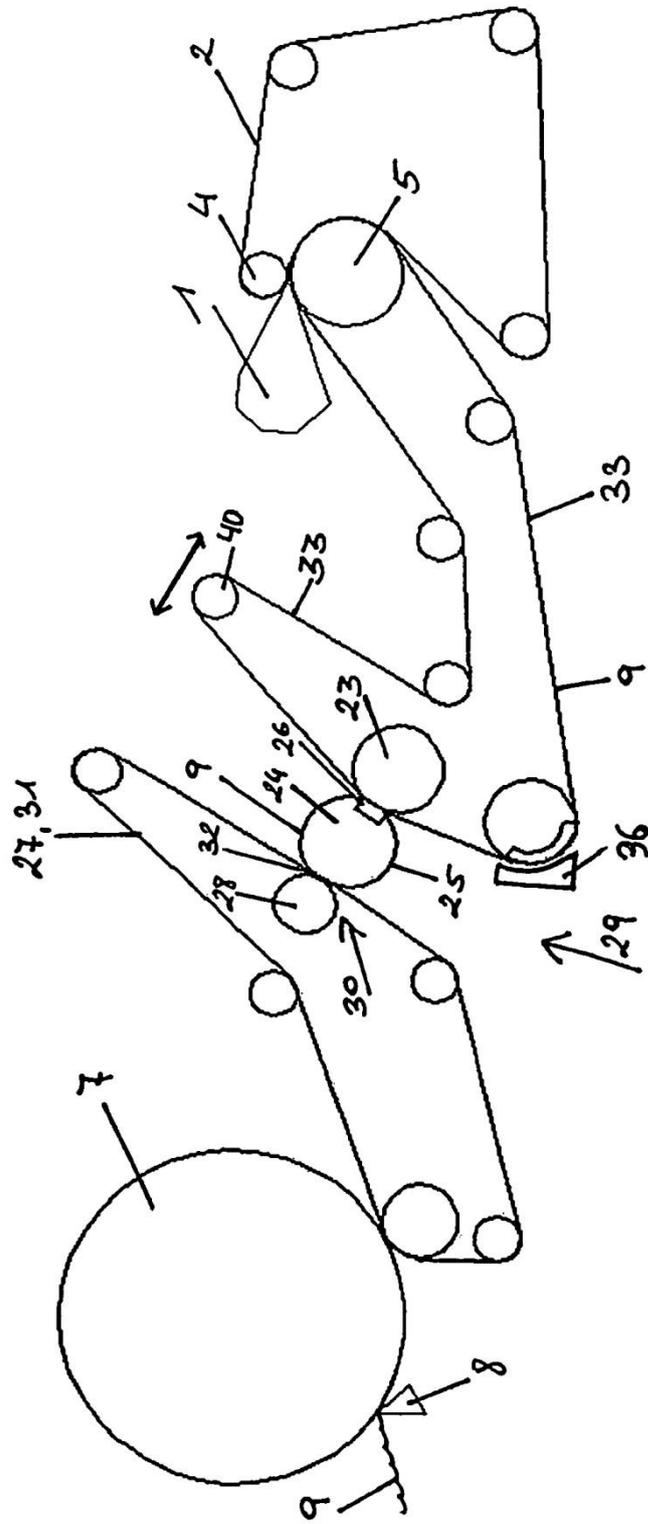


Fig. 3



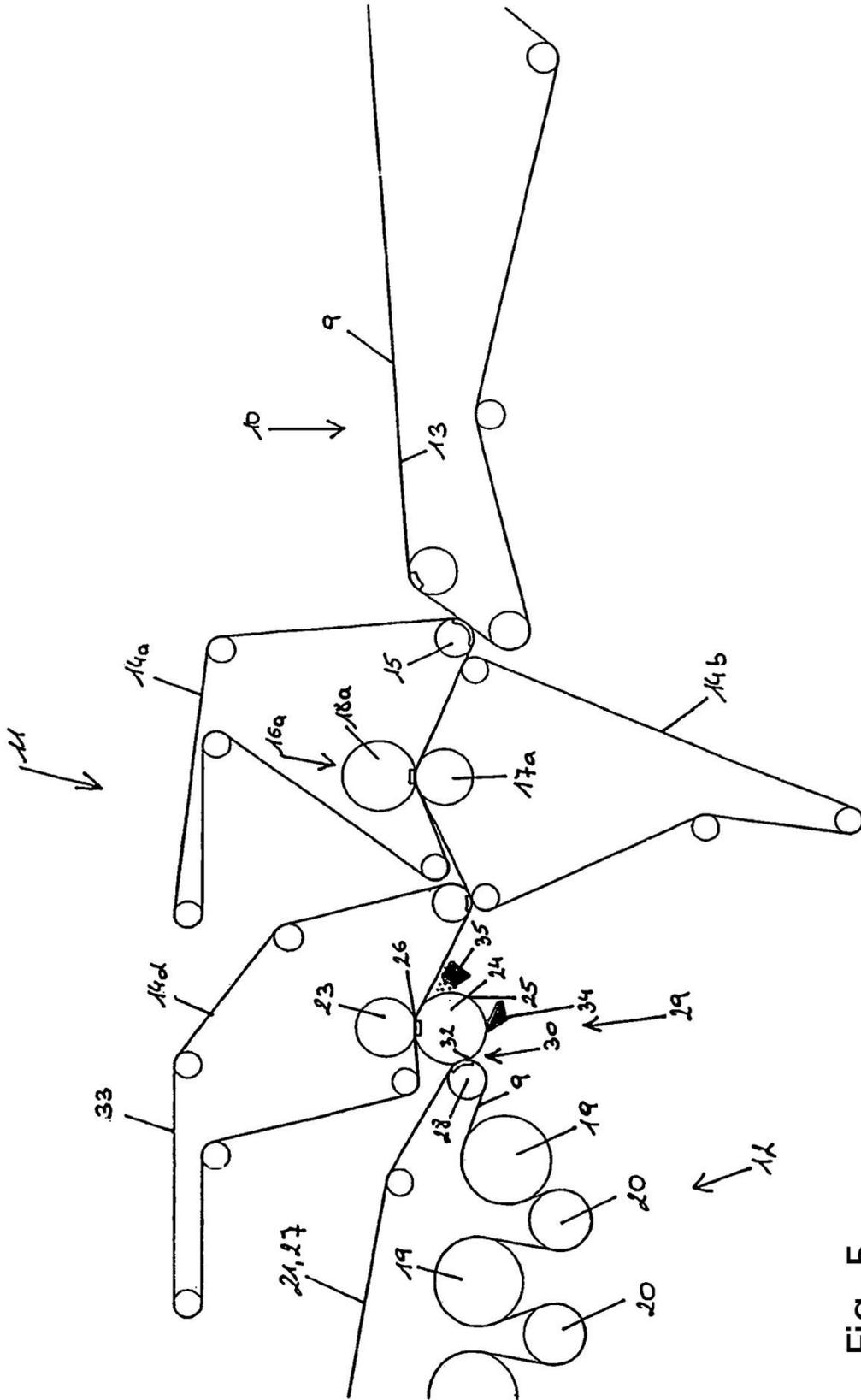


Fig. 5

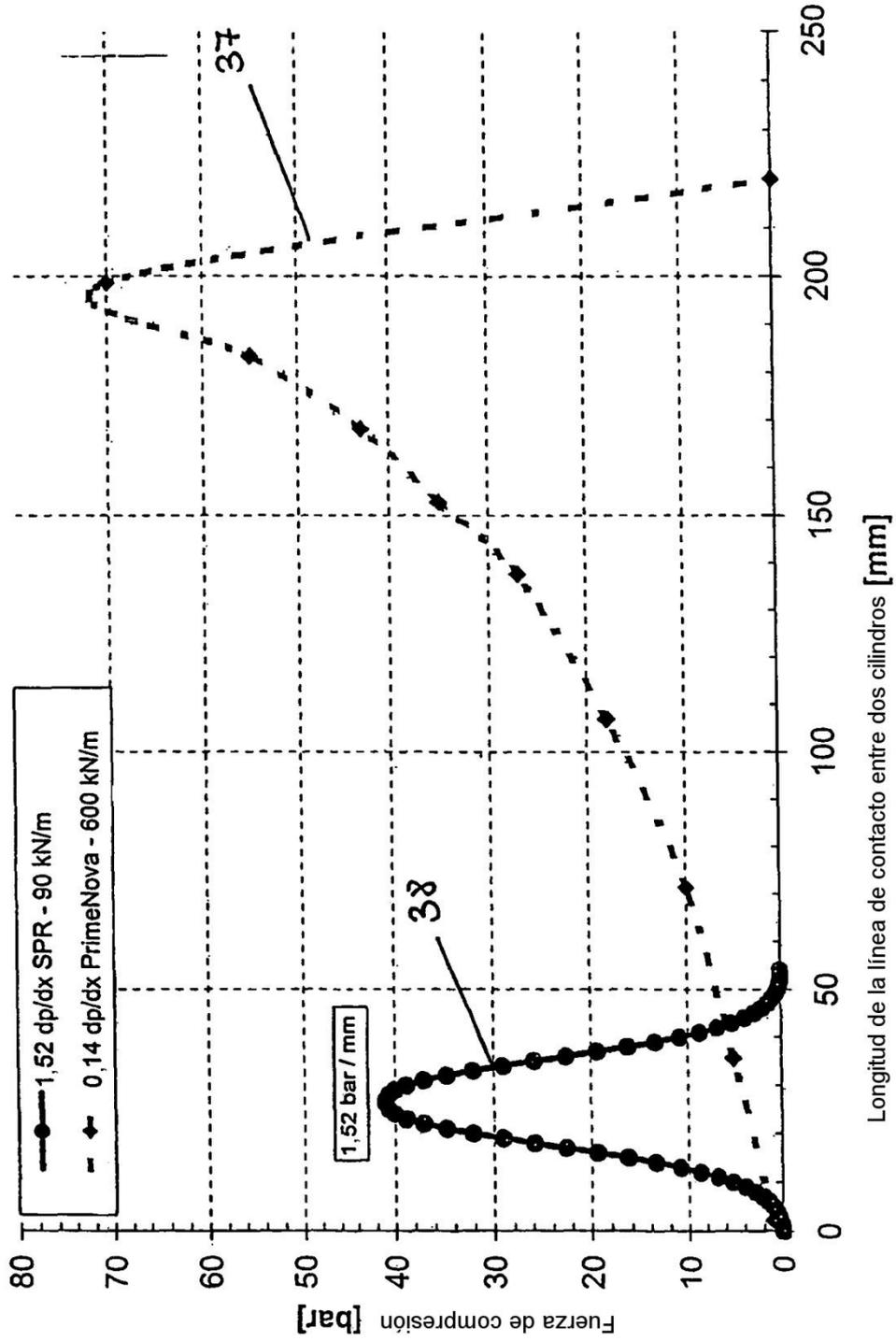


Fig. 6