



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 944**

51 Int. Cl.:
D21F 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05107510 .9**

86 Fecha de presentación : **16.08.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1643033**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **Dispositivo de prensado en una sección de prensa de una máquina para fabricar una banda de material fibroso.**

30 Prioridad: **02.10.2004 DE 10 2004 048 156**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

73 Titular/es: **Voith Patent GmbH
Sankt Poltener Strasse 43
89522 Heidenheim, DE**

72 Inventor/es: **Schütte, Andreas y
Strempfl, Christoph**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Dispositivo de prensado en una sección de prensa de una máquina para fabricar una banda de material fibroso.

5 La invención concierne a una sección de prensa de una máquina para fabricar una banda de papel, cartón, tisú u otro material fibroso, que incluye un dispositivo de prensado provisto de un rodillo de prensado con zapata, que comprende una zapata de prensado, y un contrarrodillo que forma con éste una línea de contacto de prensado, en donde una envolvente del rodillo de prensado con zapata se extiende sobre y alrededor de la zapata de prensado por medio de unas tapas frontales.

10 Una sección de prensa de esta clase es conocida, por ejemplo, por el documento EP-A-0 389 675.

Se conoce por el documento DE 100 22 087 A1 una sección de prensa para una máquina papelera que presenta dos puestos de prensado que están formados cada uno de ellos por un rodillo de prensado cooperante con un rodillo de prensado con zapata. Por el primer puesto de prensado pasan un primer fieltro superior, la banda de papel proveniente de un tamiz formador, un fieltro inferior y una envolvente de prensado de un primer rodillo de prensado con zapata. El fieltro inferior prosigue juntamente con la banda de papel hasta el segundo puesto de prensado. Junto con un segundo fieltro superior y una envolvente de prensado de un segundo puesto de prensado, la banda de papel atraviesa seguidamente el segundo puesto de prensado. La banda de papel sigue al fieltro inferior hasta un rodillo de retirada, mediante el cual se la transporta a un primer tamiz de secado que transfiere la banda de papel a la parte de secado.

En los rodillos de prensado con zapata conocidos existe, en su cooperación con un contrarrodillo, el problema de que la envolvente del rodillo, que se extiende sobre el perímetro del rodillo de prensado con zapata y alrededor de la zapata de prensado dispuesta en el interior de este rodillo de prensado con zapata por medio de unas tapas frontales giratorias, se desgasta fuertemente durante el movimiento de giro. La causa principal de este alto desgaste reside en que la zapata de prensado está retranqueada en medida bastante grande con respecto al contorno exterior del rodillo de prensado con zapata, de modo que la envolvente se deforma en grado diferente en su zona de borde al pasar por la zona de la zapata de prensado, ya que dicha envolvente, por un lado, va guiada rígidamente sobre una trayectoria circular por medio del disco frontal y, por otro lado, es presionada por el contrarrodillo hacia dentro del contorno de la zapata. Por tanto, la envolvente se dilata y recalca alternativamente en la zona de transición entre los lados de la zapata de prensado y las paredes laterales.

En una ejecución de un dispositivo de prensado según el estado de la técnica se ha previsto, por ejemplo, un rodillo 1 de prensado con zapata (figura 1a) que lleva una envolvente giratoria 2 y una zapata de prensado 3 fijamente dispuesta. Esta forma junto con un contrarrodillo 4 una línea de contacto de prensado a través de la cual se conduce la banda de material fibroso en la dirección de una flecha P para extraer agua de ella. En la figura 1a se representan el rodillo 1 de prensado con zapata y el contrarrodillo 4 en sección transversal en la posición de funcionamiento.

La zapata de prensado 3 está retranqueada en una posición A de su canto delantero en una medida y_A con respecto al contorno formado por la envolvente 2 en la zona restante del rodillo 1 de prensado con zapata y está retranqueada también en posiciones designadas con B, C y D en medidas y_B , y_C e y_D , respectivamente, con respecto al contorno circular del rodillo 1 de prensado con zapata, es decir que la zapata de prensado 3 está retranqueada en toda su longitud en la dirección de avance de la banda con respecto al contorno circular formado por los discos frontales. Esto conduce a que a lo largo de una distancia s (figura 1b) que se extiende en la dirección axial del rodillo 1 de prensado con zapata entre el canto lateral exterior de la zapata de prensado 3 en dirección axial, es decir, en un plano 5 del borde de la zapata, y el canto interior de una tapa lateral giratoria del rodillo de prensa de zapata, es decir, el plano 6 de la tapa frontal, tenga lugar un alabeo de la envolvente 2 de conformidad con las líneas de flexión I_A , I_B , I_C e I_D . Conforme a la circunstancia de que el contorno de la zapata de prensado 3 retrocede más fuertemente hacia el centro con respecto a la forma circular prefijada por las tapas frontales y designada con 7 en la figura 1a, las líneas de flexión I_B e I_C están más fuertemente inclinadas que las líneas de flexión I_A e I_D , que corresponden, respectivamente, a la posición en el canto delantero y en las proximidades del extremo trasero de la zapata de prensado 3 (considerado en la dirección de avance).

Por tanto, puede apreciarse que la zona del borde de la envolvente del rodillo de prensado con zapata se deforma en grado diferente al pasar por la zona de la zapata de prensado, dado que dicha zona, por un lado, es guiada rígidamente sobre una trayectoria circular por el disco frontal y, por otro lado, es presionada por el contrarrodillo hacia dentro del contorno de la zapata vuelto hacia éste. La deformación y las tensiones resultantes de ella en la envolvente del rodillo conducen a esfuerzos alternativos que limitan la duración de la vida útil de la envolvente y justamente la reducen al aumentar las velocidades de la máquina papelera.

El cometido de la invención consiste en mejorar la sección de prensa conocida de tal manera que se reduzcan el desgaste y los esfuerzos alternativos de la envolvente del rodillo.

Según la invención, este problema se resuelve en una sección de prensa de la clase citada al principio por el hecho de que la distancia lateral de las tapas frontales del rodillo de prensado con zapata a la zapata de prensado asciende cada vez en dirección axial a al menos 300 mm, especialmente 330 mm o más.

ES 2 298 944 T3

Gracias a esta medida se reduce la carga de la envolvente del rodillo a consecuencia del combado o la deformación durante el paso por la zapata de prensado, ya que la carga de dilatación o de tensión en la dirección del eje longitudinal del rodillo de prensado con zapata se distribuye sobre una longitud mayor de la envolvente del rodillo.

- 5 Perfeccionamientos ventajosos se desprenden de las reivindicaciones subordinadas, de la descripción y de los dibujos.

10 Cuando la línea de contacto de prensado está cerrada, la zapata de prensado está retranqueada preferiblemente con su extremo delantero y/o con su extremo trasero en un máximo de 5 mm con respecto al contorno circular de la envolvente del rodillo correspondiente al contorno de las tapas frontales.

15 Gracias a esta medida se reduce fuertemente el combado o deformación de la envolvente del rodillo. Esto se aplica con independencia de la longitud de la zapata de prensado en la dirección de avance de la máquina. En una zapata de prensado con una longitud grande, por ejemplo de más de 300 mm, tal como en la que se utiliza, por ejemplo, para la fabricación de papel exento de madera, por ejemplo de cartón y papel de embalaje, para generar una ancha línea de contacto de prensado, de modo que no tenga lugar una compresión superficial tan fuerte y no se reduzca demasiado fuertemente el volumen del papel, se puede utilizar ventajosamente la invención. La sección de prensa está formada en este caso, por ejemplo, por una prensa Nipcoflex en tándem con dos líneas de contacto de prensado y se la puede utilizar también a mayores velocidades de funcionamiento de conformidad con la invención.

20 Es especialmente ventajoso que la zapata de prensado esté retranqueada en sus extremos delantero y/o trasero en hasta 5 mm con respecto al contorno circular de la envolvente del rodillo o bien se proyecte hasta 50 mm más allá del contorno circular.

25 Para lograr un buen drenaje de la banda de material fibroso, la zapata de prensado presenta en la dirección de avance de la banda de material fibroso una longitud de 300 mm o más, especialmente de más de 350 mm y muy especialmente de más de 400 mm.

30 La repercusión de la longitud de la zapata de prensado sobre el combado o deformación de la envolvente del rodillo se aminora también utilizando diámetros lo más grandes posible del rodillo de prensado con zapata y del contrarrodillo en comparación con la longitud de la zapata de prensado en la dirección de avance de la banda. La relación del diámetro del rodillo de prensado con zapata a la longitud de la zapata de prensado en la dirección de giro asciende aquí a 4,0 o más y la relación del diámetro del contrarrodillo a la longitud de la zapata de prensado asciende a 3,9 o más. Según la invención, se puede utilizar esta relación en general para dispositivos de prensado en una máquina destinada a la fabricación de una banda de material fibroso.

35 Se utiliza ventajosamente un dispositivo de prensado en el que la medida del alargamiento de la envolvente del rodillo de prensado con zapata como consecuencia de la zapata de prensado (K_3) que sobresale de la superficie envolvente viene dada por el valor

40

$$K_3 = (1 + (y_2/s)^2)/(1 + (y_1/s)^2)$$

45

en donde y_1 (véase la figura 1a) es la medida de la huella en el sitio de ataque (por ejemplo, tramo A en la figura 2a; aquí se aprisiona la envolvente del rodillo de prensado por primera vez entre la zapata de prensado y el contrarrodillo; es decir, las tensiones no pueden degradarse ya por efecto de desplazamientos; y_1 es la desviación mínima) y designa el valor de la proyección volada máxima o del retraqueamiento máximo de la zapata de prensado en su entrada o en su salida con respecto al contorno circular del rodillo de prensado con zapata, designando y_2 el valor en el que la zapata de prensado está retranqueada en su zona central con respecto al contorno exterior del rodillo de prensado con zapata (medida de huella máxima) y designando s la respectiva distancia lateral de las tapas frontales a la zapata de prensado en dirección axial, mientras que el valor (K_3) es inferior a 1,07, especialmente inferior a 1,02 y muy especialmente inferior a 1,007.

55

Dentro del rodillo de prensado con zapata se instala ventajosamente delante de la zapata de prensado, considerado en la dirección de giro, un listón de apoyo que se extiende preferiblemente por toda la anchura del rodillo de prensado con zapata.

60 Con un desplazamiento mayor R en dirección al interior del rodillo de prensado con zapata o bien cuando la zapata de prensado sobresale con respecto al contorno cilíndrico del rodillo de prensado con zapata, se presenta el riesgo de que -con una forma inalterada de la zapata- se reduzca o incluso se expulse por aplastamiento la película lubricante entre la envolvente y el rodillo de prensado con zapata. Por tanto, en otra medida prevista según la invención se propone fomentar la acción de lubricación adoptando medidas para la lubricación forzosa de la zapata en la zona de entrada, por ejemplo por medio de pequeños taladros que estén distribuidos por toda la anchura de la zapata de prensado. Gracias a esta medida se puede reducir considerablemente el rozamiento entre la zapata de prensado y la envolvente del rodillo.

65

ES 2 298 944 T3

Existen varias posibilidades para aplicar una película de aceite; una posibilidad consiste en que el medio de aplicación esté dispuesto delante de la zapata de prensado, especialmente sobre un listón de apoyo dispuesto delante de la zapata de prensado, considerado en la dirección de avance.

5 Preferiblemente, la zapata de prensado está equipada por el lado de entrada con un engrosamiento en el que está integrado el medio, especialmente en forma de taladros dispuestos por toda la anchura de la zapata de prensado. Los conductos de aceite pueden terminar preferiblemente en cavidades de lubricación o estar unidos con protuberancias del interior de la zapata de prensado en las que se acumula el aceite.

10 Para reducir el rozamiento y fomentar la formación de una película de aceite entre el lado interior de la envolvente del rodillo y la zapata de prensado es útil también que el contorno del lado de entrada forme una cuña convergente entre la superficie de la envolvente del rodillo y la superficie de la zapata de prensado dispuesta por el lado de entrada y vuelta hacia la envolvente. Esto se puede conseguir formando la cuña del lado de entrada por medio de un radio de curvatura del engrosamiento del lado de entrada que se reduzca en dirección a la superficie de la envolvente del rodillo, con lo que la superficie de entrada de la zapata presenta, por ejemplo, dos radios de curvatura diferentes.

El diámetro del contrarrodillo asciende de preferencia a al menos 0,975 veces el diámetro del rodillo de prensado con zapata. Éste tiene, por ejemplo, un diámetro de 1200 mm. El contrarrodillo tiene en este caso al menos un diámetro de 1170 mm.

20 A continuación, se explica la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización representados en los dibujos. Muestran:

La figura 2a, una primera sección transversal a través de un primer rodillo de prensado con zapata y un primer contrarrodillo cooperante con éste,

La figura 2b, una representación - correspondiente a la figura 2a - de la dilatación de la envolvente del rodillo en dirección axial en la zona comprendida entre el lado de la zapata de prensado y el canto interior de la tapa frontal,

30 La figura 3a, una segunda sección transversal a través de un segundo rodillo de prensado con zapata y un segundo contrarrodillo cooperante con éste,

La figura 3b, una representación -correspondiente a la figura 3a- de la dilatación de la envolvente del rodillo de conformidad con el modo de representación de la figura 2b,

35 Las figuras 4 a 6, representaciones fragmentarias en perspectiva y en sección a través de un rodillo de prensado con zapata y un contrarrodillo en el entorno del lado de entrada de una zapata de prensado.

40 En un rodillo 10 de prensado con zapata (figura 2a) está dispuesta una zapata de prensado 11 con un engrosamiento 12 del lado de entrada de tal manera que el engrosamiento 12 se proyecta más allá de un contorno circular 13 ficticio en la zona de la zapata de prensado 11, que corresponde al contorno de discos frontales (no representados aquí) del rodillo 10 de prensado con zapata que llevan consigo una envolvente de rodillo 14 (posición A) (esto está definido en la figura 2b como dirección negativa y), mientras que la zapata de prensado 11 está retranqueada en su zona central (posiciones B y C) y en su extremo del lado de salida (posición D) con respecto al contorno de la envolvente 14 del rodillo (valores y positivos para las posiciones B, C, D). A es aquí el comienzo de la rendija de prensado.

Esto significa en conjunto que, en comparación con el dispositivo de prensado conocido por el estado de la técnica (figura 1a), un contrarrodillo 15 cooperante con el rodillo 10 de prensado con zapata para formar la línea de contacto de prensado marca su huella menos fuertemente en la envolvente 14 del rodillo de lo que, según el estado de la técnica, marca su huella el contrarrodillo 4 en la envolvente 2 del rodillo.

55 Frente al estado de la técnica, se ha agrandado en dirección radial R en una medida R_1 (es decir, el desplazamiento representado en la figura 2a) la distancia entre los puntos centrales del rodillo 10 de prensado con zapata y el contrarrodillo 15 para reducir la formación de huella en la envolvente. Mediante los puntos designados con A, B, C y D se identifica el avance de la envolvente 14 del rodillo en el borde de la zapata de prensado 11. La representación muestra la deformación de la envolvente 14 del rodillo en la zona comprendida entre el canto lateral 16 de la zapata de prensado 11 y el canto interior 17 del disco frontal en la dirección del eje longitudinal del rodillo 10 de prensado con zapata en medidas y_A , y_B , y_C e y_D , respectivamente. En conjunto, en comparación con las deformaciones según el estado de la técnica representadas en la figura 1b, existen deformaciones mucho menores según la invención. En la posición A la envolvente del rodillo tiene un decalaje negativo (hacia fuera), mientras que en las posiciones B, C y D presenta un decalaje positivo con deformación negativa (hacia dentro) respecto del contorno circular del disco frontal.

65 El rodillo 10 de prensado con zapata está montado sustancialmente por encima del contrarrodillo 15. Sin embargo, respecto de la vertical, su punto medio está usualmente decalado en una medida e con respecto al punto medio del contrarrodillo 15.

ES 2 298 944 T3

En otro rodillo 20 de prensado con zapata (figura 3a) una zapata de prensado 21 se proyecta en su extremo delantero (posición A) más allá del contorno circular 13 de la misma manera que ocurre con la zapata de prensado 11, mientras que la zapata de prensado 21 coincide en su extremo trasero (posición D) con la posición del contorno circular 13, lo que significa que en este sitio ya no se dilata una envolvente de rodillo 22 tendida sobre el rodillo 20 de prensado con zapata.

En la figura 3b se representa el modo en que se ajusta entre el canto 23 de la zapata de prensado 21 y el canto interior 24 una dilatación de la envolvente 22 del rodillo a lo largo de una distancia s existente entre el canto 23 y el canto interior 24, designando z_A , z_B , z_C y z_D el respectivo decalaje de la zapata de prensado 21 con respecto al contorno circular 13. Cuando se duplica la distancia entre los cantos 23 y 24 hasta el valor de $2s$ (hasta una distancia entre el canto 23 y un canto 24'), la dilatación de la envolvente 22 del rodillo se distribuye sobre un trayecto doble de largo y, por tanto, ésta experimenta tan solo una dilatación o comado de aproximadamente la mitad. Por consiguiente, en el sentido de la invención se aspira a elegir lo más grande posible la distancia entre el canto de la zapata de prensado y el canto interior del disco frontal.

Para reducir la compresión superficial entre la zapata de prensado 11 y la envolvente 14 del rodillo según la figura 2a (o la envolvente 22 del rodillo según la figura 3a) se prevé en una ejecución de la invención (figura 4) que el engrosamiento 12 del lado de entrada de la zapata de prensado 11 forme una cuña convergente entre la envolvente 14 del rodillo y la superficie de entrada de la zapata. Esto impide que se aplaste y expulse la película de aceite. A este fin, el engrosamiento tiene radios de curvatura R_2 y R_1 que se reducen en dirección a la envolvente 14 del rodillo. Se sobrentiende que el valor del radio de curvatura R_2 puede hacer transición también al radio de curvatura R_1 de forma continua o bien a través de un gran número de valores intermedios. Se origina de esta manera una rendija de entrada convergente 25 entre la envolvente 14 del rodillo y la zapata de prensado 11. El rozamiento entre la zapata de prensado 11 y la envolvente 14 del cilindro es reducido por la utilización de una película de aceite 26 aplicada sobre la envolvente 14 del rodillo.

En otra forma de realización (figura 5) están presentes dentro del engrosamiento 12 del lado de entrada de la zapata de prensado 11 unos taladros 27 a través de los cuales se alimenta aceite u otro lubricante a la zona comprendida entre la zapata de prensado 11 y la envolvente 14 del rodillo a fin de reducir el rozamiento. Los taladros 27 están distribuidos por toda la anchura de la zapata de prensado 11 y están unidos con conductos de presión de aceite que garantizan una lubricación forzada. Los taladros 27 pueden terminar opcionalmente en cavidades en las que se formen depósitos para el lubricante. La línea 14' representada a trazos muestra el contorno circular o el trazado que adoptaría la envolvente 14 del rodillo sin la zapata de prensado 11 introducida en el interior del rodillo 10 de prensado con zapata.

En otra forma de realización (figura 6) se ha previsto dentro del rodillo 10 de prensado con zapata, como alternativa o bien adicionalmente a la forma de realización según la figura 5, un listón de apoyo 28 que sirve para estabilizar la envolvente 14 del rodillo. Tales listones de apoyo 28 pueden estar distribuidos dentro del rodillo 10 de prensado con zapata en varios sitios a lo largo del perímetro. En los listones de apoyo 28 pueden estar dispuestas también unas boquillas para el rociado de una película de aceite sobre el lado interior de la envolvente 14 del rodillo. El listón de apoyo puede extenderse también continuamente en dirección axial por toda la anchura del rodillo 10 de prensado con zapata. El listón de apoyo da lugar a que se consiga una entrada suave de la película de aceite entre la envolvente 14 del rodillo y la zapata de prensado 11.

En caso de que en un dispositivo de prensado el rodillo de prensado con zapata esté dispuesto por debajo del contrarrodillo, se puede pulverizar también aceite por medio de un tubo de pulverización de aceite en dirección a la entrada de la zapata de prensado y/o del listón de apoyo.

Aparte del alargamiento ya descrito anteriormente del rodillo 10 de prensado con zapata en dirección axial para el caso de una zapata de prensado 11 de igual anchura, se tiene que, como medida adicional para reducir la dilatación de la envolvente 14 del rodillo mientras se mantiene constante la longitud de la zapata, se puede aumentar también el diámetro del contrarrodillo 15. A este fin, como se representa en la figura 1a, se recurre a las medidas de huella y_1 e y_2 de la zapata de prensado con respecto al contorno circular del rodillo de prensado con zapata para obtener la ecuación ya introducida al principio.

$$K_3 = (1 + (y_2/s)^2)/(1 + (y_1/s)^2)$$

en donde K_3 representa la medida de la variación de deformación máxima de la envolvente del rodillo. Se sobrentiende que estos valores pueden obtenerse también con ayuda de las figuras 2a y 3a y que únicamente por motivos de una mayor claridad no se han dibujado allí los valores y_1 e y_2 .

REIVINDICACIONES

1. Sección de prensa de una máquina para fabricar una banda de papel, cartón, tisú u otro material fibroso, que incluye un dispositivo de prensado provisto de un rodillo (10, 20) de prensado con zapata, que comprende una zapata de prensado (11, 21), y un contrarrodillo (15) que forma con éste una línea de contacto de prensado, en donde una envolvente (14, 22) del rodillo (10, 20) de prensado con zapata se extiende sobre y alrededor de la zapata de prensado (11, 21) por medio de unas tapas frontales, **caracterizada** porque la distancia lateral (s) de las tapas frontales del rodillo (10, 20) de prensado con zapata a la zapata de prensado (11, 21) en dirección axial asciende en cada caso a al menos 300 mm y especialmente a 330 mm o más.

2. Sección de prensa según la reivindicación 1, **caracterizada** porque, estando cerrada la línea de contacto de prensado, la zapata de prensado (11, 21) está retranqueada con su extremo delantero y/o con su extremo trasero en un máximo de 5 mm con respecto al contorno circular (13) de la envolvente del rodillo que corresponde al contorno de las tapas frontales.

3. Sección de prensa según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la zapata de prensado (11, 21) está retranqueada en sus extremos delantero y/o trasero en hasta 5 mm con respecto al contorno circular (13) de la envolvente del rodillo o bien se proyecta hasta 50 mm más allá del contorno circular (13).

4. Sección de prensa según una de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizada** porque la zapata de prensado (11, 21) presenta en la dirección de avance de la banda de material fibroso una longitud de 300 mm o más, especialmente de más de 350 mm y muy especialmente de más de 400 mm.

5. Sección de prensa, especialmente según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada** porque la relación del diámetro del rodillo (10, 20) de prensado con zapata a la longitud de la zapata de prensado (11, 21) en la dirección de giro asciende a 4,0 o más y la relación del diámetro del contrarrodillo (15) a la longitud de la zapata de prensado (11, 21) asciende a 3,9 o más.

6. Sección de prensa según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada** porque la medida del alargamiento de la envolvente del rodillo (10, 20) de prensado con zapata a consecuencia de la zapata de prensado (11, 21) sobresaliente del contorno exterior (13) o superficie envolvente viene dado por el valor

$$K_3 = (1 + (y_2/s)^2)/(1 + (y_1/s)^2)$$

en donde y_1 designa la medida de huella mínima de la zapata de prensado, especialmente la medida de huella en la superficie de ataque de la zapata de prensado (11, 21) en su entrada, con respecto al contorno circular del rodillo (10, 20) de prensado con zapata, designando y_2 la medida de huella máxima, especialmente la medida de huella en la que la zapata de prensado (11, 21) está retraqueada en su zona central con respecto al contorno circular (13) del rodillo (10, 20) de prensado con zapata, y designando s la respectiva distancia lateral de las tapas frontales a la zapata de prensado (11, 21) en dirección axial, y porque el valor (K_3) es inferior a 1,07, especialmente inferior a 1,02 y muy especialmente inferior a 1,007.

7. Sección de prensa según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizada** porque el rodillo (10, 20) de prensado con zapata presenta delante de la zapata de prensado (11, 21), considerado en la dirección de giro, un listón de apoyo (28) que se extiende preferiblemente por toda la anchura del rodillo (10, 20) de prensado con zapata.

8. Sección de prensa según una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizada** porque dentro del rodillo (10, 20) de prensado con zapata está dispuesto un medio para aplicar aceite sobre la zona delantera de la zapata de prensado (11, 21).

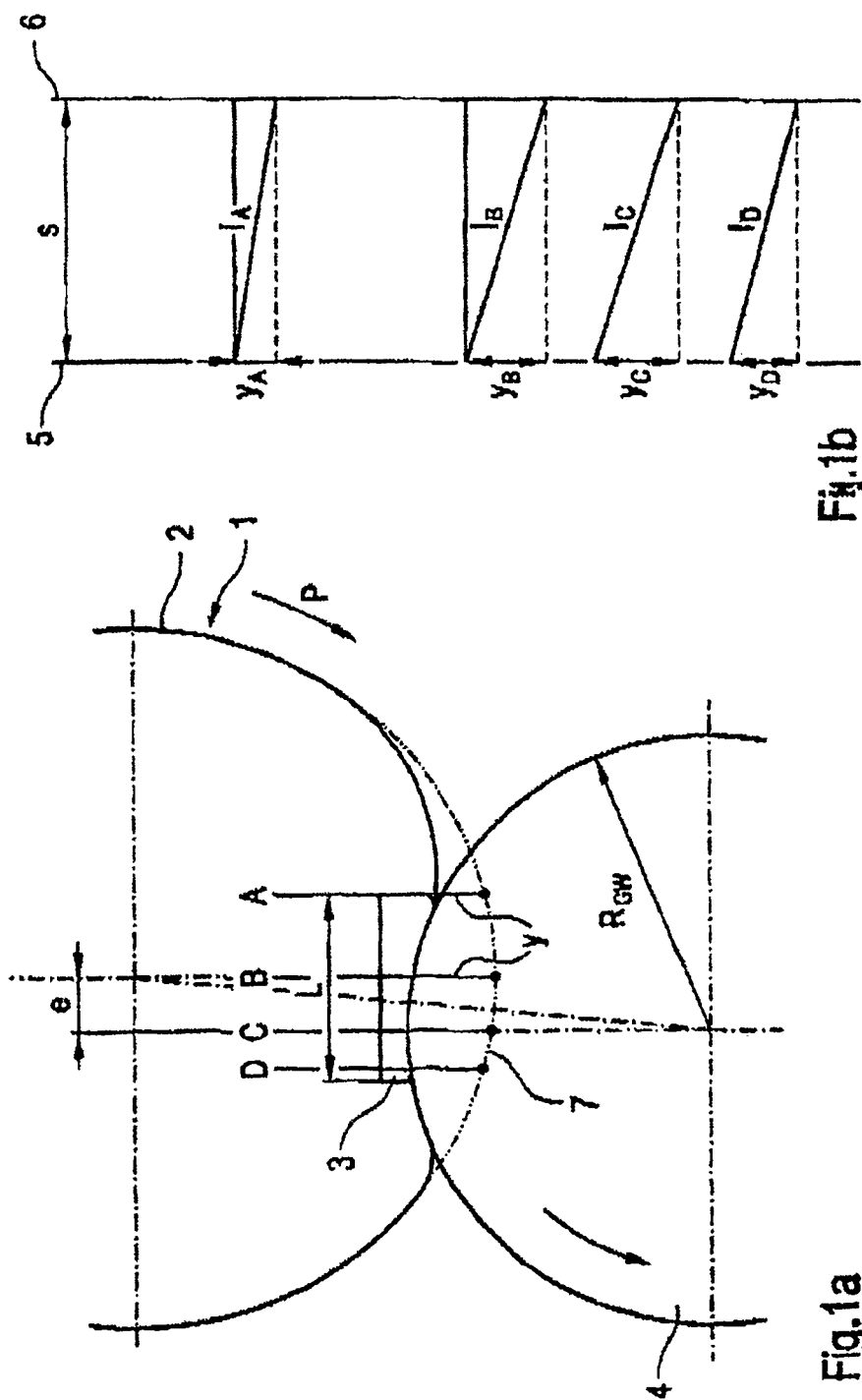
9. Sección de prensa según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el medio está dispuesto delante de la zapata de prensado (11, 21), especialmente sobre el listón de apoyo (28).

10. Sección de prensa según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el medio está integrado en un engrosamiento (12) del lado de entrada de la zapata de prensado (11, 21), especialmente en forma de taladros (27) dispuestos por toda la anchura de la zapata de prensado (11, 21).

11. Sección de prensa según la reivindicación 10, **caracterizada** porque el contorno del lado de entrada forma una cuña convergente entre la superficie de la envolvente (14, 22) del rodillo y la superficie de la zapata de prensado (11, 21) situada por el lado de entrada y vuelta hacia la envolvente.

12. Sección de prensa según la reivindicación 11, **caracterizada** porque la cuña del lado de entrada está formada por un radio de curvatura (R_1 , R_2) del engrosamiento (12) del lado de entrada que se reduce en dirección a la superficie de la envolvente (14, 22) del rodillo.

13. Sección de prensa según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque el diámetro del contrarrodillo (15) asciende al menos a 0,975 veces el diámetro del rodillo (10, 20) de prensado con zapata.



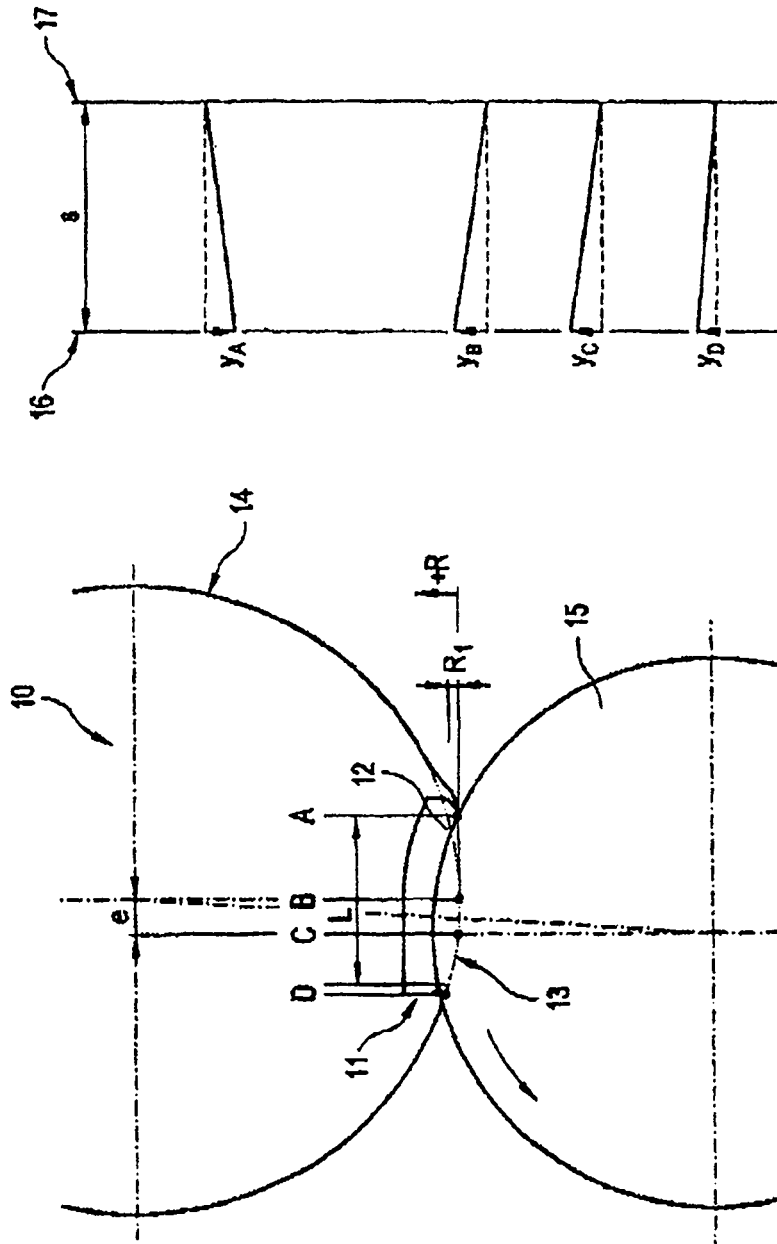


Fig.2b

Fig.2a

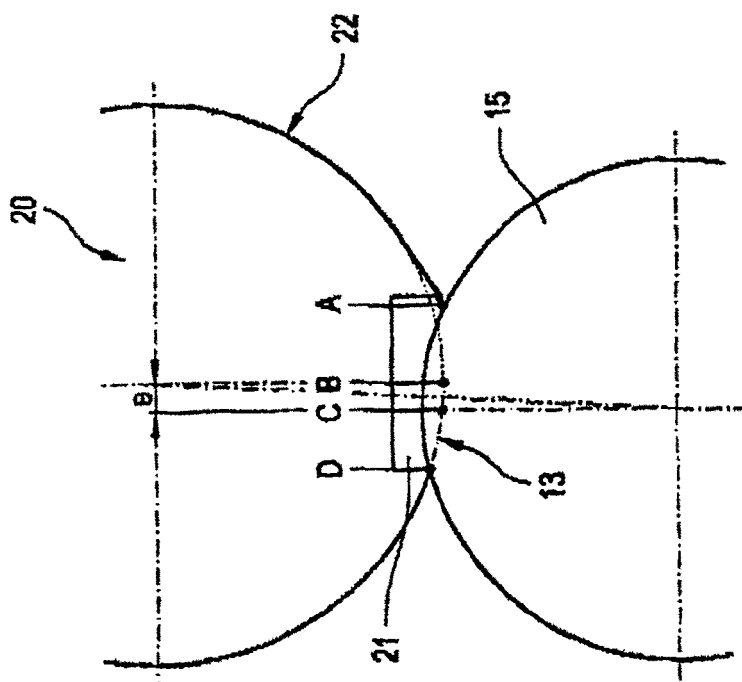


Fig. 3a

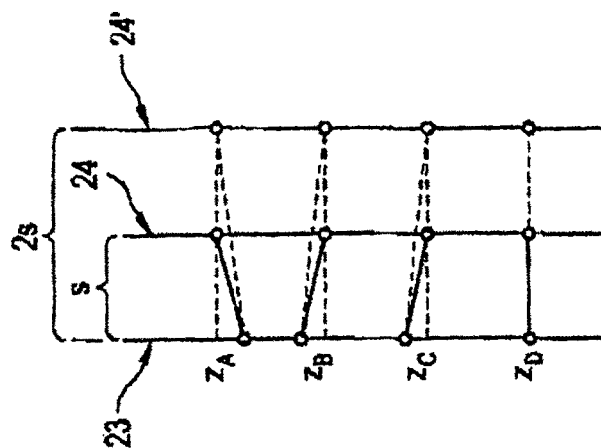


Fig. 3b

