



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 884**

51 Int. Cl.:
D21F 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03005020 .7**

96 Fecha de presentación : **06.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1347096**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2003**

54 Título: **Dispositivo para el secado de bandas de papel, en particular de bandas de papel tisú.**

30 Prioridad: **19.03.2002 AT A 411/2002**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.12.2009

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

72 Inventor/es: **Promitzer, Wolfgang y
Hiebaum, Johann**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 329 884 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

Dispositivo para el secado de bandas de papel, en particular de bandas de papel tisú.

5 La invención se refiere a un dispositivo para el secado de bandas de papel, en particular de bandas de papel tisú, con un cilindro secador, el cual es envuelto por una cubierta secadora para el soplado de aire caliente, un suministro de aire caliente, el cual desemboca en la cesta de la tobera y un bastidor de cubierta, que está dispuesto alrededor de la cesta de la tobera.

10 Las instalaciones de este tipo se denominan también cilindro y cubierta de la máquina yankee y se utilizan, desde hace mucho tiempo, en el campo de la fabricación de papel de tisú. Para la consecución de un rendimiento de paso alto así como de una buena calidad se necesitan elevadas temperaturas de soplado del aire caliente. En la actualidad, se utilizan cubiertas secadoras con temperaturas de hasta aproximadamente 500°C, dándose limitaciones sobre todo a causa del material. En particular, aparecen también inconveniente a causa de distancias diferentes entre los cilindros
15 secadores y la cubierta secadora durante el funcionamiento, que dan lugar a un secado irregular.

El documento EP 0 905 311 A2 da a conocer un dispositivo con una cubierta de alta temperatura según el preámbulo de la reivindicación 1. Esta cubierta secadora está prevista para temperaturas superiores a 1000°F (aproximadamente 538°C). Las toberas de soplado individuales están desacopladas, en este caso, de las paredes laterales del bastidor de
20 cubierta. Con ello, es posible una extensión, transversalmente, con respecto al sentido de la marcha de la máquina.

La invención se plantea, por consiguiente, el problema de crear un dispositivo para un secado uniforme, eficiente, de una banda de papel, en particular de una banda de papel tisú, a temperaturas elevadas.

25 Esto tiene lugar según la invención gracias a que el suministro de aire caliente y la cesta de la tobera están desacoplados del bastidor de cubierta. Gracias a este desacoplamiento, es posible un movimiento libre de los componentes calientes, tales como la cesta de la tobera y el canal de aire adicional. Según la invención la cesta de la tobera se apoya, en un punto superior, en la carcasa de forma giratoria y, en un punto inferior, deslizante en el bastidor de cubierta, por consiguiente la cesta de la tobera y el bastidor de cubierta se pueden mover libremente uno respecto al otro. El punto
30 (de apoyo) inferior puede ser ajustable.

Gracias a ello es posible un movimiento libre de la cesta de la tobera durante el calentamiento o enfriamiento, sin generar tensiones y se puede conseguir siempre una distancia uniforme, en su caso también ajustable, entre el cilindro y la cubierta. Cuando, de manera ventajosa, la carcasa y la cesta de la tobera están fijadas en lados diferentes (lado de
35 accionamiento o lado de guiado) transversalmente con respecto a la banda de papel, se puede minimizar la extensión transversalmente con respecto a la banda de papel.

Si hay que conseguir adicionalmente una posibilidad de regulación de la distancia entre el cilindro secador y la cubierta secadora durante el funcionamiento se prevén, según la invención, una unidad de accionamiento y un sensor de distancia.
40

Resulta especialmente ventajoso cuando la distancia entre la cubierta secadora y el cilindro secador, durante el funcionamiento a altas temperaturas de soplado, es uniforme en todos los puntos, en particular superior a 550°C, por ejemplo hasta 700°C.
45

La invención se describe a título de ejemplo a partir de los dibujos, representando la Fig. 1, esquemáticamente, la estructura de un secador con cilindro secador y cubierta secadora, la Fig. 2 una mitad de cubierta en el estado frío, la Fig. 3 una mitad de cubierta, análoga a la Fig. 2, si bien con cesta de la tobera caliente, la Fig. 4 una vista análoga con cesta de la tobera caliente y bastidor de cubierta caliente, la Fig. 5 la zona de un apoyo de la cubierta y la Fig. 6 la zona de otro apoyo de la cubierta.
50

La Fig. 1 muestra la estructura esquemática de una instalación de secado para papel, en particular para papel tisú. La banda de papel es conducida alrededor de un cilindro secador 1, el cual es rodeado por una primera mitad de cubierta 2 y una segunda mitad de cubierta 3. Sobre el papel se sopla aire caliente procedente de una conducción 4, 4'. El aire enfriado es retirado a través de una conducción 5, 5'. Las temperaturas del aire caliente oscilan, en la actualidad, entre aproximadamente 300°C y 500°C con lo cual resulta una evaporación de agua de aproximadamente 90 kg_w/m²h o de 160 kg_w/m²h. El objetivo es, sin embargo, aumentar la temperatura de soplado hasta 600°C o 700°C, con lo cual resultan tasas de evaporación de agua superiores a 200 kg_w/m²h. A estas temperaturas elevadas, se producen, sin embargo, a causa de la dilatación térmica de la cubierta, relaciones geométricas no deseadas. De este modo, varía la
60 rendija entre el cilindro secador 1 y la cubierta 2, 3 de tal manera que en el extremo inferior se forman unas rendijas mayores, mientras que en el extremo superior las piezas de la cubierta 2, 3 pueden rozar con el cilindro 1 y, por consiguiente, dañar tanto la banda de papel como también el cilindro 1. En la Fig. 2 está representada la segunda mitad de cubierta 3 de una instalación de secado. Se reconoce el suministro de aire caliente 4 y la conducción de aire de salida 5. La conducción de aire caliente 4 desemboca en la cesta de la tobera 9 y circula por una fila de toberas sobre el papel que corre en el cilindro secador 1. Alrededor de la cesta de la tobera 9 se encuentra el bastidor de cubierta 10. En el estado frío de la cesta de la tobera 9 y del bastidor de cubierta 10 resulta, en la clave de la cubierta 11, una distancia menor que en el extremo de la cubierta 12, con el fin de conseguir, en el estado de funcionamiento, la mejor distancia posible de la cubierta con respecto al cilindro.
65

ES 2 329 884 T3

La dilatación térmica está representada en la Fig. 3, calentándose, en este caso, durante el proceso de puesta en marcha, en primer lugar la cesta de la tobera 9 hasta entre aproximadamente 600 y 700°C. Como límite superior deben considerarse, en este caso, únicamente las propiedades del material de las chapas aquí utilizadas. Con el fin de hacer posible una dilatación sencilla y para evitar, en la mayor medida posible, tensiones térmicas se desacoplan entre sí, según la invención, la cesta de la tobera 9 y el bastidor de cubierta 10. La cesta de la tobera 9 se apoya ahora en la zona de la clave 11 giratoria en un apoyo 13 en el soporte principal de bastidor de cubierta 10. En la zona inferior de la cubierta la cesta de la tobera 9 se apoya, de manera deslizante, sobre otro soporte 14. Con ello la cesta de la tobera se mueve, en caso de calentamiento, en la dirección de las flechas 15 (desliza a lo largo del soporte 14), la flecha 16, en el extremo 12 inferior, en dirección alejándose del cilindro 1 y la flecha 17, en el extremo 11 superior, ligeramente hacia el cilindro 1.

La Fig. 4 muestra el estado en el cual se calienta también el bastidor de cubierta 10. El apoyo 13 superior es desplazado en la dirección de la flecha 18, es decir hacia la otra mitad de cubierta. Con ello, se vuelve a aumentar la distancia entre la cubierta y el cilindro. En la zona inferior 12 se desplaza la totalidad de la mitad de cubierta 3 en la dirección 18', de manera que la distancia vuelve a disminuir. Para ajustar de manera óptima la distancia entre la cubierta y el cilindro, el cojinete deslizante 14 está dispuesto, de manera desplazable y ajustable, en una rendija 19. Cuando se prevé, en la presente memoria, un accionamiento se puede ajustar la distancia siempre de manera óptima, también durante el funcionamiento de la instalación.

En la Fig. 5, está representada de forma detallada la posibilidad de ajuste, estando dibujadas diferentes posiciones, las cuales resultan en especial por la dilatación térmica. Las líneas continuas representan el estado para temperatura de funcionamiento y las líneas de trazos en el estado frío. Se reconoce especialmente bien en esta figura el apoyo 14 inferior de la cesta de la tobera 9, el cual está realizado deslizante, estando realizado el punto de apoyo en el bastidor de cubierta 10, desplazable o ajustable, en una rendija 19.

La Fig. 6 muestra el desplazamiento del apoyo 13 superior a causa de la dilatación del bastidor de cubierta 10 y el desplazamiento en dirección hacia el centro del cilindro. A través de la articulación 13 girable, el bastidor de cubierta 10 arrastra consigo, a continuación la cesta de la tobera 9. Mediante esta construcción, se compensan las dos dilataciones que actúan una contra la otra. Como material para el bastidor se utiliza, usualmente, acero inoxidable (1.4571) o Corten A. Para la cesta de la tobera se utiliza un material el cual presenta una resistencia suficiente también a temperaturas elevadas, por ejemplo 1.4835.

Con el fin de minimizar las dilataciones transversalmente con respecto a la banda de papel, el bastidor de cubierta 10 se fija sobre el lado de accionamiento de la máquina para hacer papel y la cesta de la tobera 9 sobre el lado de guiado de la máquina. En este caso, se minimiza también la dilatación mediante los diferentes lugares de la fijación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el secado de bandas de papel, en particular de bandas de papel tisú, con:

- 5 - un cilindro secador (1), el cual es envuelto por una cubierta secadora (2, 3) para el soplado de aire caliente;
- un suministro de aire caliente (4), el cual desemboca en una cesta de la tobera (9); y
- 10 - un bastidor de cubierta (10), que está dispuesto alrededor de la cesta de la tobera (9),

15 **caracterizado** porque el suministro de aire caliente (4) y la cesta de la tobera (9) están desacoplados del bastidor de cubierta (10), apoyados de manera giratoria en un punto (13) superior en el bastidor de cubierta (10) y, en un punto (14) inferior, de manera deslizante en el bastidor de cubierta (10) y, por consiguiente, la cesta de la tobera (9) y el bastidor de cubierta (10) se pueden mover libremente uno con respecto al otro.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el punto de apoyo (14) inferior es ajustable.

20 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el bastidor de cubierta (10) y la cesta de la tobera (9) están fijados en lados distintos, tales como el lado de accionamiento o el lado de guiado, transversalmente con respecto a la banda de papel.

25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque una unidad de accionamiento y un sensor de distancia están previstos para el ajuste de la distancia entre el cilindro secador (1) y la cubierta secadora (2, 3) durante el funcionamiento.

30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la distancia entre la cubierta secadora (2, 3) y el cilindro secador (1) durante el funcionamiento a elevadas temperaturas de soplado, en particular superiores a 550°C, por ejemplo hasta 700°C, es esencialmente uniforme en todos los puntos.

35

40

45

50

55

60

65

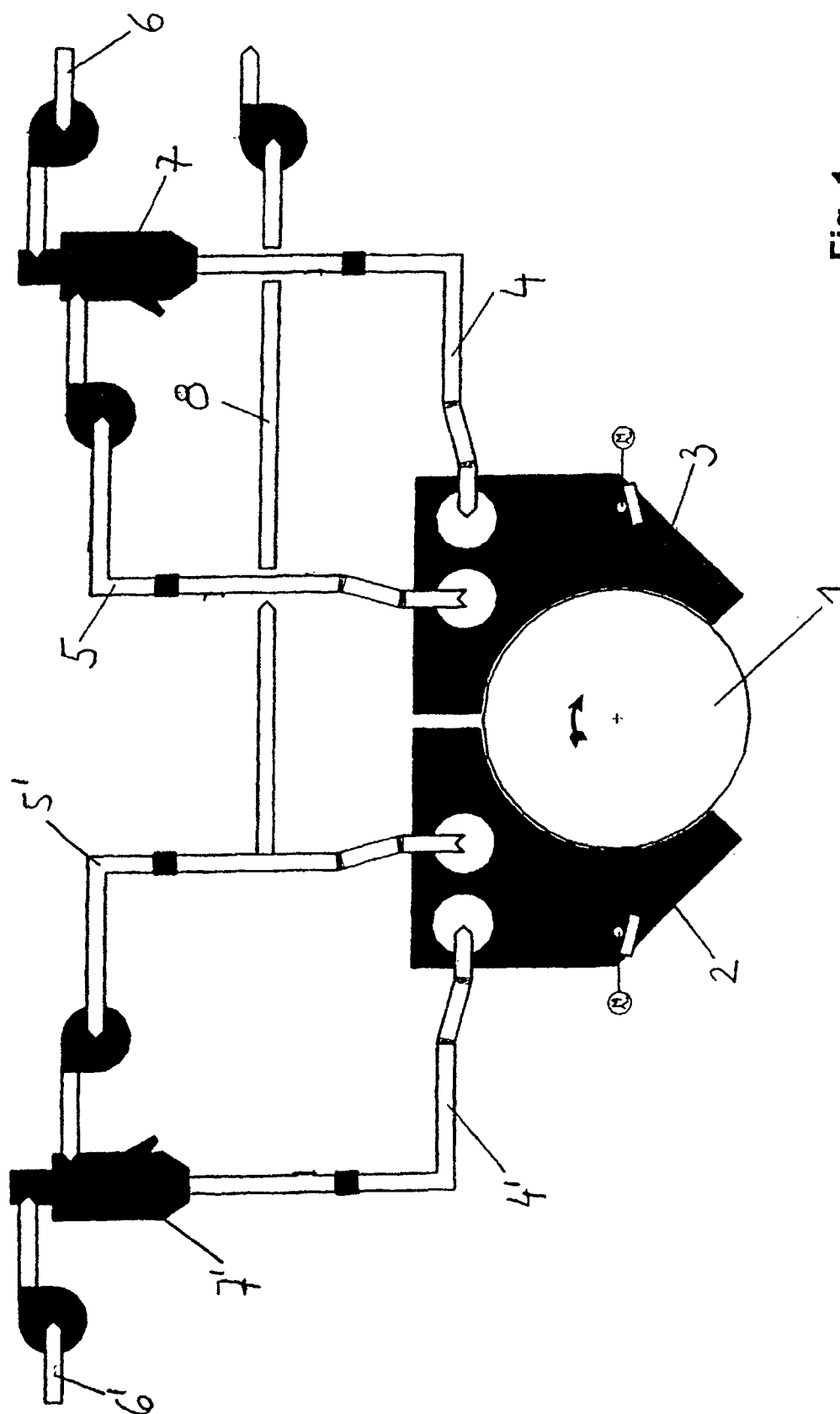


Fig. 1

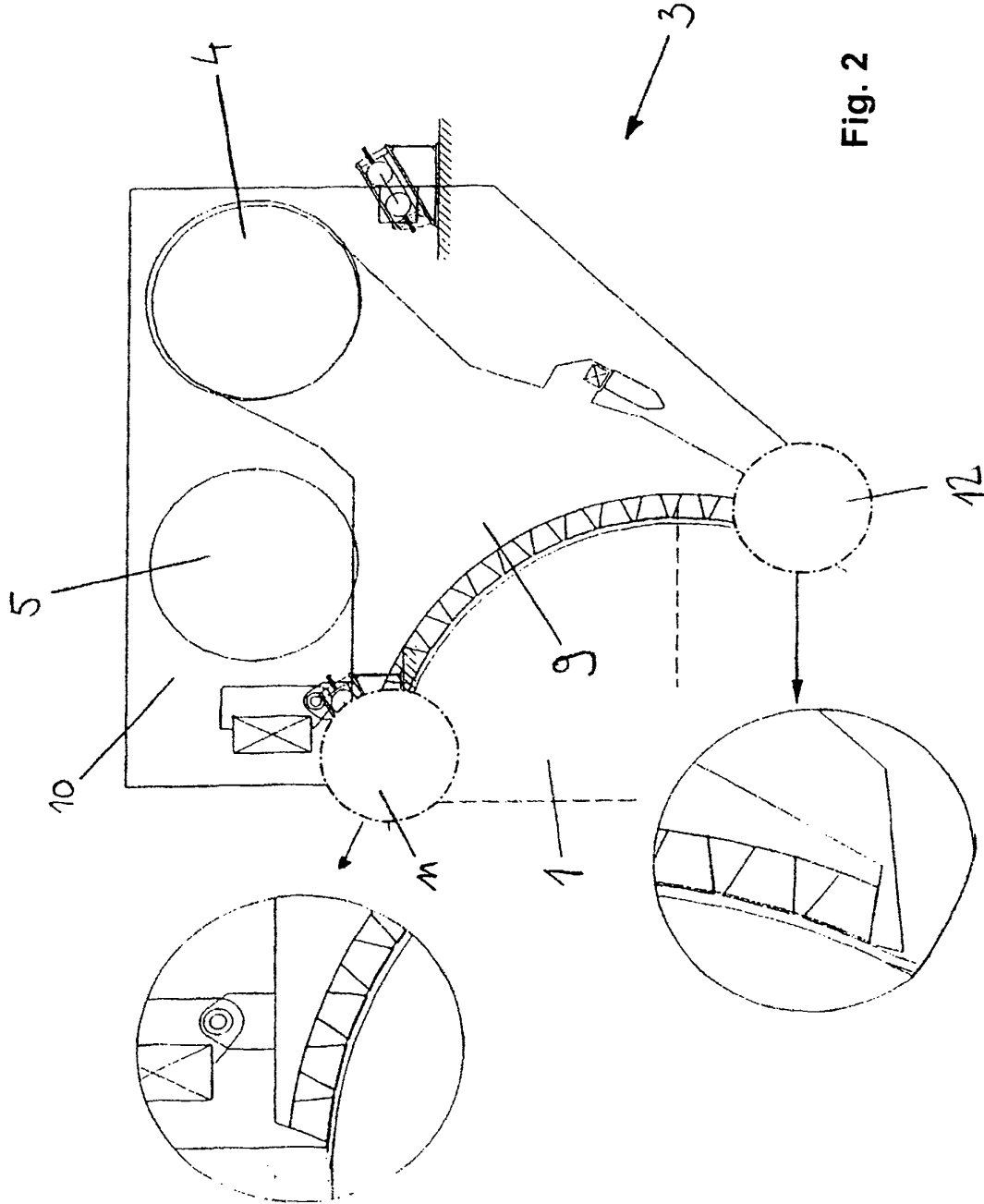


Fig. 2

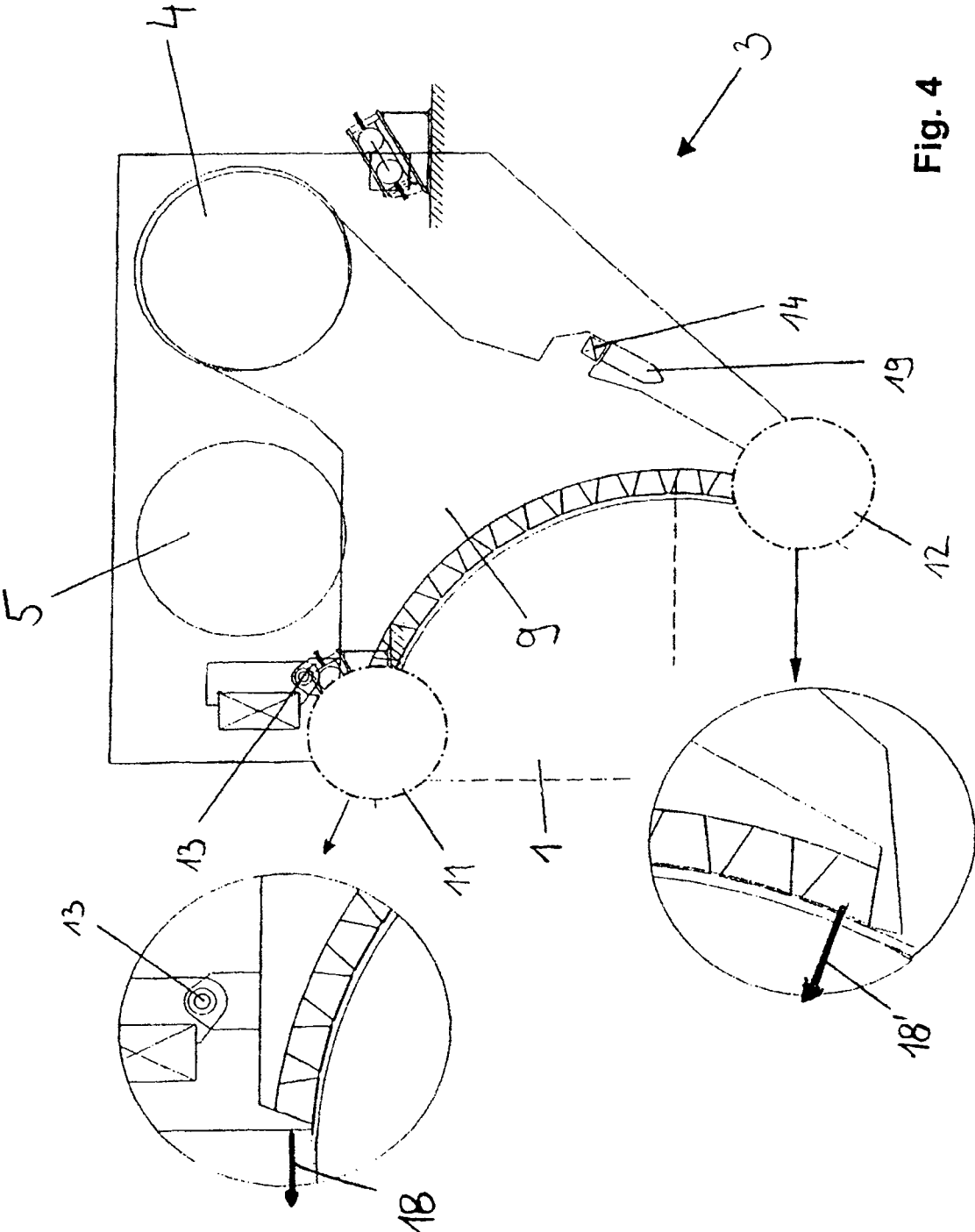


Fig. 4

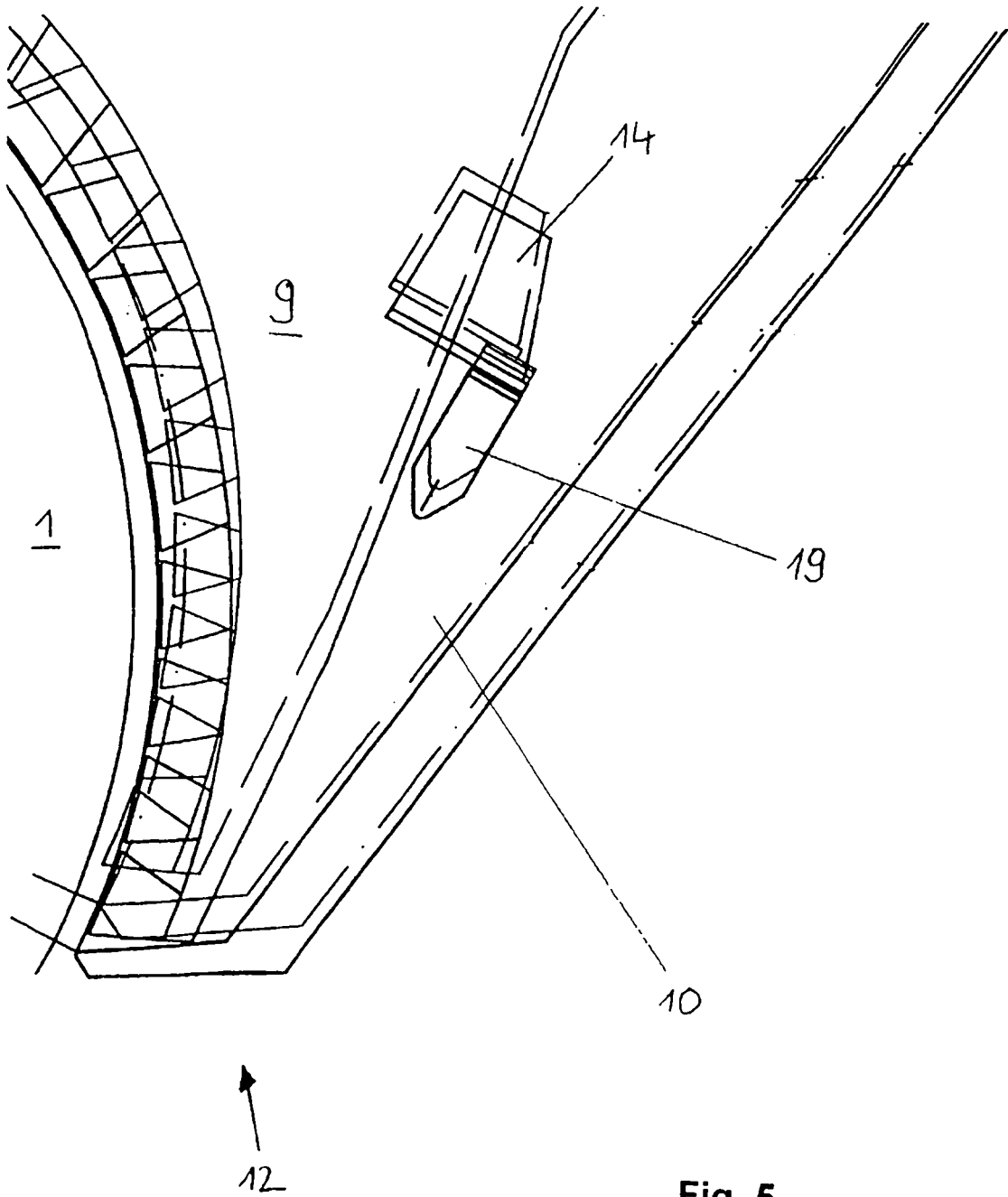


Fig. 5

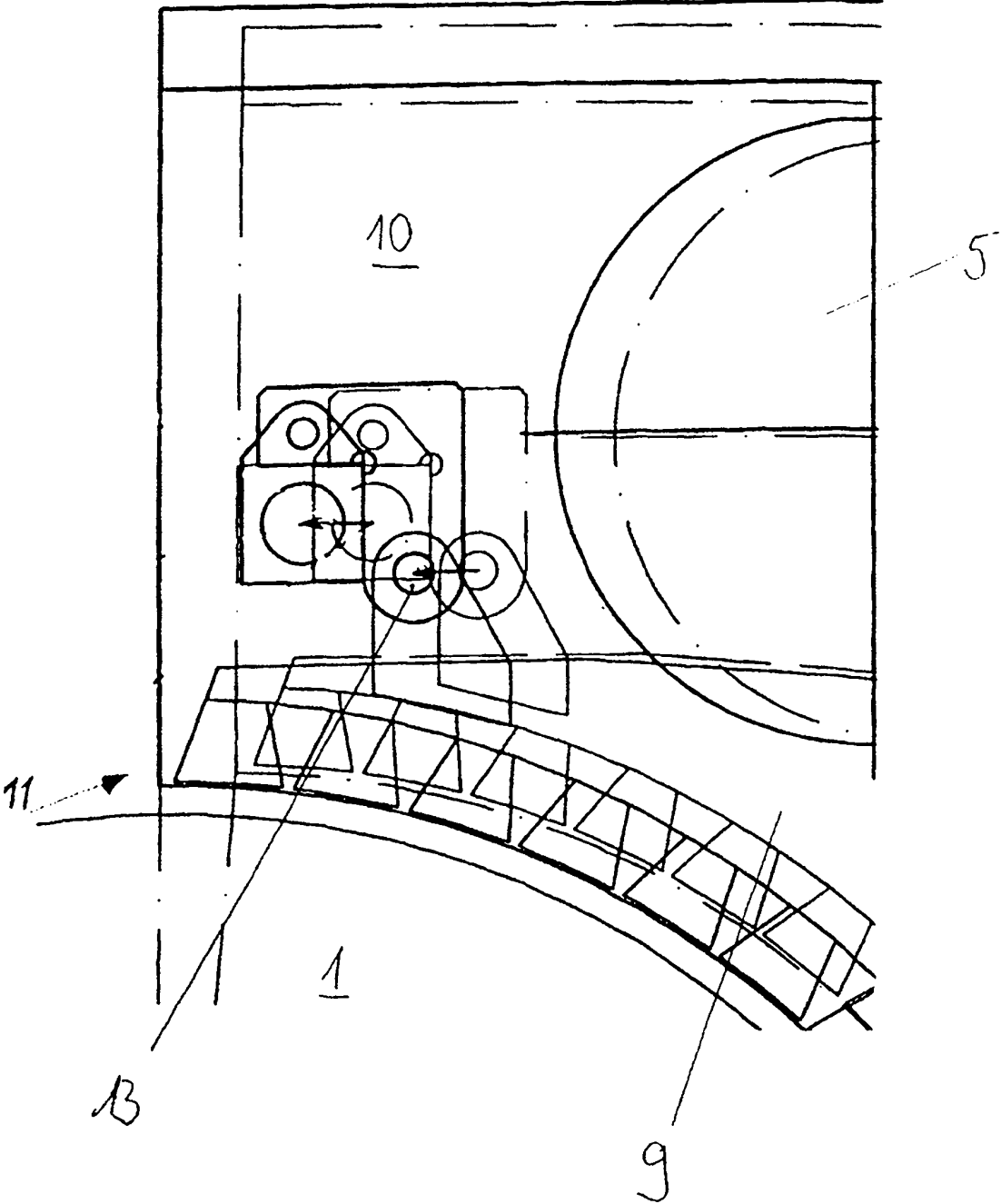


Fig. 6