(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 428 080**

(51) Int. Cl.:
D21D 1/30 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2011** **E 11009636 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013** **EP 2468952**

(54) Título: **Refinador**

(30) Prioridad:

23.12.2010 AT 21272010

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.11.2013

(73) Titular/es:

ANDRITZ AG (100.0%)
Stattegger Strasse 18
8045 Graz, AT

(72) Inventor/es:

FRINT, MICHAEL, ING.

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 428 080 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

Refinador.

La invención se refiere a un refinador para desfibrar materiales con contenido en lignocelulosa con al menos un disco de refinador rotatorio y una carcasa de refinador, presentando la carcasa de refinador una salida de fibra, un conducto de vapor fresco y un dispositivo para controlar la presión y el flujo de salida de fibra.

Este tipo de refinadores se conocen, por ejemplo, por el documento WO 83/02788, en los que se desfibran materiales con contenido en lignocelulosa por medio de un disco de refinador rotatorio y uno estacionario y la carcasa de refinador presenta un conducto de vapor fresco así como una salida de fibra y una válvula de soplado para controlar la presión y el flujo de salida de fibra. Otro refinador se conoce por el documento WO 2006/112769. El desfibrado mecánico del material, principalmente virutas de madera, requiere energía, que se aplica a través de los segmentos de refinador sobre los discos de refinador. Esta energía se convierte en calor, con lo cual el agua contenida en el material se evapora y se genera una presión en la carcasa de refinador. La mayor parte del vapor se extrae junto con las fibras generadas, fuera de la carcasa de refinador. En la fabricación de fibra a partir de materiales con contenido en lignocelulosa, en particular para la industria de los productos derivados de la madera, por ejemplo para paneles MDF, se utilizan refinadores, en los que se controla la cantidad de vapor que sale del refinador con ayuda de una válvula de soplado.

Con la cantidad de vapor que sale se transportan al mismo tiempo las fibras generadas a los siguientes procesos a través de una tubería (conducto de soplado). La válvula de soplado se coloca directamente en la salida de fibra del refinador o después de un tubo corto después del refinador en el conducto de soplado y se hace funcionar de modo que la cantidad de vapor que sale a través de la válvula de soplado se ajusta de modo que la cantidad de vapor fresco alimentado a través de una válvula de vapor fresco a la carcasa de refinador puede mantenerse lo más reducida posible. Debido a la mezcla vapor/fibra que sale de manera continua se requiere una alimentación de vapor fresco correspondiente, para mantener constante la presión en la carcasa de refinador. En este caso, la evacuación de vapor mínima y por tanto también la consiguiente alimentación de vapor fresco necesaria está limitada por el porcentaje de fibra que debe evacuarse en total. Mediante la rotación del disco de refinador se agitan las fibras generadas dando vueltas en la carcasa, con lo cual aumenta el consumo de energía. También existe el riesgo de que las fibras se aglutinen y por tanto que el flujo de fibra o el flujo de salida total de la mezcla vapor-fibra se bloquee, lo que conduce a su vez a un mayor consumo de energía.

Por tanto el objetivo de la invención es conseguir una reducción adicional del vapor fresco y un ahorro de energía independientemente de la cantidad de fibra que sale.

Por tanto la invención está caracterizada porque la salida de fibra es una salida de fibra tangencial y porque en la carcasa de refinador está prevista, en la zona de la embocadura para la salida de fibra, una válvula de mariposa. Mediante esta válvula de mariposa tiene lugar una separación de la mezcla vapor/fibra, de tal manera que sólo se desprende el vapor que está entremezclado más intensamente con las fibras. El porcentaje de vapor libre de fibra permanece en su mayor parte en el refinador, con lo cual aproximadamente esta cantidad de vapor fresco puede ahorrarse con respecto a los sistemas hasta la fecha.

Un perfeccionamiento ventajoso de la invención está caracterizado porque la válvula de mariposa puede ajustarse entre una posición abierta y una cerrada. Con ello también puede controlarse el tiempo de permanencia de las fibras en el refinador y con ello la calidad del desfibrado. Además, la cantidad de vapor que sale puede regularse por consiguiente adecuadamente.

Una configuración favorable de la invención está caracterizada porque la válvula de mariposa está unida con un accionamiento montado fuera del refinador, pudiendo ser el accionamiento un accionamiento de husillo de retención automática. Con esta realización puede realizarse el ajuste de la válvula de mariposa adecuadamente durante el funcionamiento.

A continuación, se describirá la invención con ayuda de los dibujos a modo de ejemplo, en los que representan

la figura 1, la vista en 3D de un refinador según la invención con accionamiento,
la figura 2, una vista del lado frontal de un refinador según la invención,
la figura 3, una sección a través de un refinador según la invención,
la figura 4, el modo de funcionamiento de un refinador según la invención y
la figura 5, un fragmento de un refinador según la invención en la zona de la válvula de mariposa.

La figura 1 muestra una vista en 3D de un refinador 1 según la invención con carcasa 2 de refinador y una salida 3 de refinador tangencial. La carcasa 2 de refinador presenta una puerta 4 de refinador pivotante y un conducto 5 de alimentación de vapor fresco. En la figura 1 está representado además el accionamiento 6 (motor) del refinador 1.

En la figura 2 está representada una vista frontal de un refinador 1 según la invención. Además de la salida 3 de fibra dispuesta tangencialmente y de la puerta 4 de refinador, en este caso puede observarse el accionamiento 7 de ajuste para la válvula de regulación y el accionamiento 8, que en este caso está realizado como accionamiento de husillo de retención automática. Naturalmente también pueden utilizarse otros accionamientos de regulación.

La figura 3 muestra una sección a través de una carcasa 2 de refinador según la invención con la salida 3 de fibra tangencial. Alrededor del disco 9 de refinador está dispuesto un espacio 10 anular, a través del cual fluye la mezcla vapor/fibra. En la zona de la embocadura para la salida 3 de fibra se encuentra la válvula 11 de mariposa (en este caso en la posición “totalmente abierta”). La válvula de mariposa se encuentra en el extremo de un anillo 12 de desviación.

La figura 4 representa una sección ampliada (aproximadamente ¼ de círculo) del refinador, mostrándose también en este caso los flujos de la mezcla vapor/fibra. La mezcla 13 vapor/fibra generada en el refinador se encuentra en la esquina superior derecha del dibujo en el espacio 10 anular y gira debido al movimiento de giro del rotor en la carcasa de presión a una cierta velocidad (en este caso en sentido antihorario). Esta mezcla 13 vapor/fibra se divide a través de la válvula 11 de mariposa, prácticamente como con una cuchilla o rasqueta, en una parte 14 que sale por la salida 3 de fibra fuera del refinador 1 y una parte 15 que permanece en la carcasa 2 de presión de refinador (en el espacio 10 anular). Mediante esta separación de fibra y vapor se obtiene la posibilidad de dejar un vapor prácticamente libre de fibra más bien en el refinador, desprendiéndose sólo el vapor que está entremezclado más intensamente con fibras. Por tanto el refinador se aprovecha además de para el desfibrado también como una centrífuga de fibras para la separación fibra/vapor. De este modo se obtiene un ahorro considerable de vapor fresco, ya que no se evacua como hasta ahora todo el vapor. Mediante la concentración de fibra esencialmente superior en el conducto de soplado se reduce también la necesidad de cola en el encolado aguas abajo en el conducto de soplado.

La figura 5 muestra un fragmento en la zona de la válvula 11 de mariposa. Junto al disco 9 de refinador, el espacio 10 anular, el anillo 12 de desviación y la salida 3 de fibra tangencial, se observa también la válvula 11 de mariposa en una posición de funcionamiento normal. La válvula 11 de mariposa puede girar alrededor de un eje 16, que está unido con el accionamiento 7 de ajuste, en un intervalo 19 angular. En la posición “totalmente cerrada” (17) de la válvula 11 de mariposa se desvía toda la mezcla vapor/fibra al espacio 10 anular, lo cual es ventajoso en particular en caso de una operación de arranque. En la posición “totalmente abierta” (18) de la válvula 11 de mariposa, entre la válvula de mariposa y el disco 9 de refinador queda un pequeño intersticio, ajustándose la válvula 11 de mariposa en la prolongación de la salida 3 de fibra y por tanto liberándose toda la sección transversal de flujo de la misma. Mediante el pivotado de la válvula 11 de mariposa alrededor del eje 16 puede ajustarse siempre un punto de funcionamiento óptimo para la descarga de fibra y la necesidad de vapor fresco.

REIVINDICACIONES

1. Refinador para desfibrar materiales con contenido en lignocelulosa con al menos un disco (9) de refinador rotatorio y una carcasa (2) de refinador, presentando la carcasa (2) de refinador una salida (3) de fibra, un conducto (5) de vapor fresco y un dispositivo para controlar la presión y el flujo de salida de fibra, caracterizado porque la salida de fibra es una salida de fibra tangencial y porque en la carcasa (2) de refinador está prevista, en la zona de la embocadura para la salida (3) de fibra, una válvula (11) de mariposa.

2. Refinador según la reivindicación 1, caracterizado porque la válvula (11) de mariposa es ajustable entre una posición abierta (18) y una posición cerrada (17).

3. Refinador según la reivindicación 2, caracterizado porque la válvula (11) de mariposa está unida con un accionamiento (7, 8) montado fuera del refinador (1).

4. Refinador según la reivindicación 3, caracterizado porque el accionamiento (7, 8) es un accionamiento de husillo de retención automática.

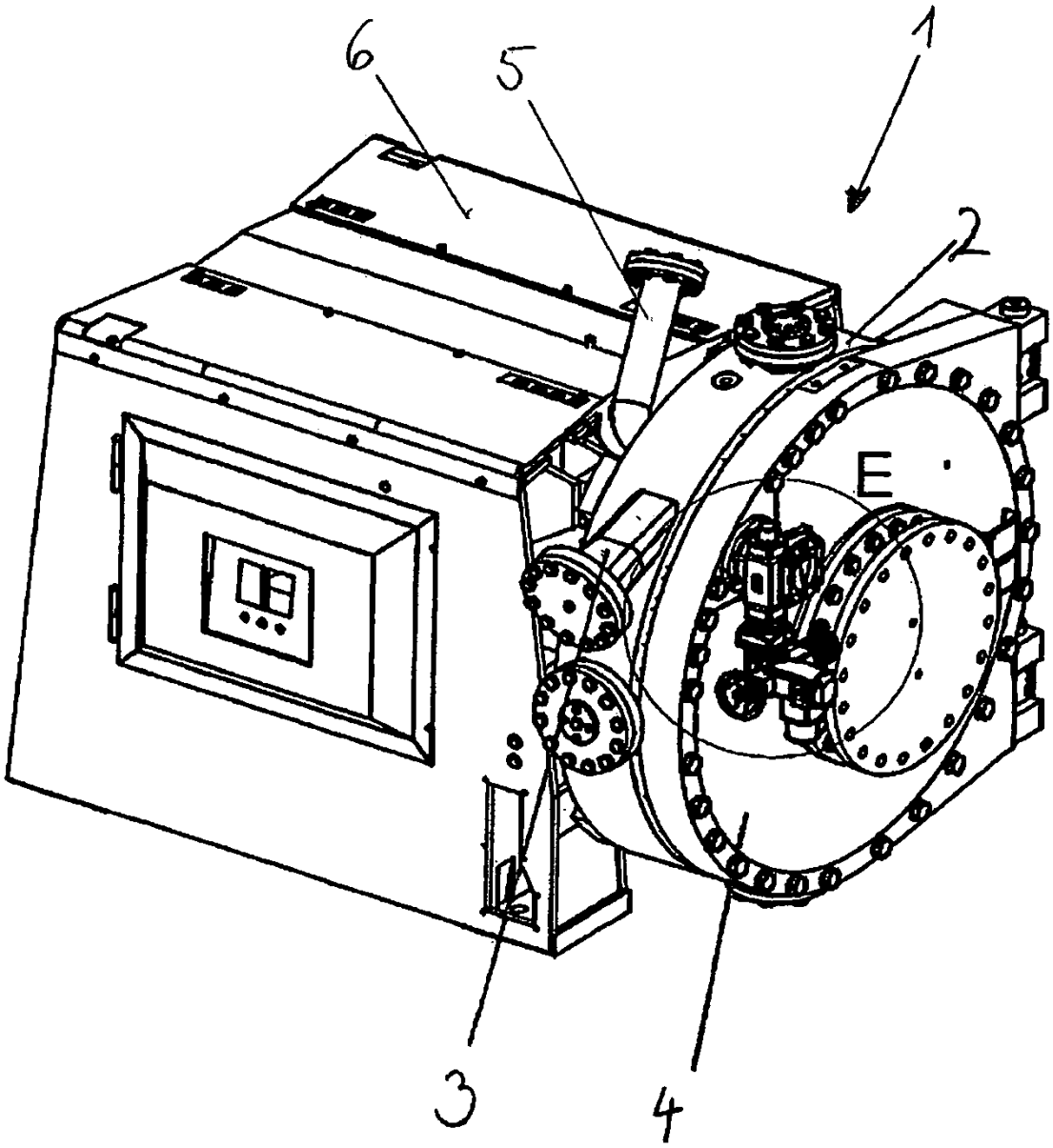

Fig. 1

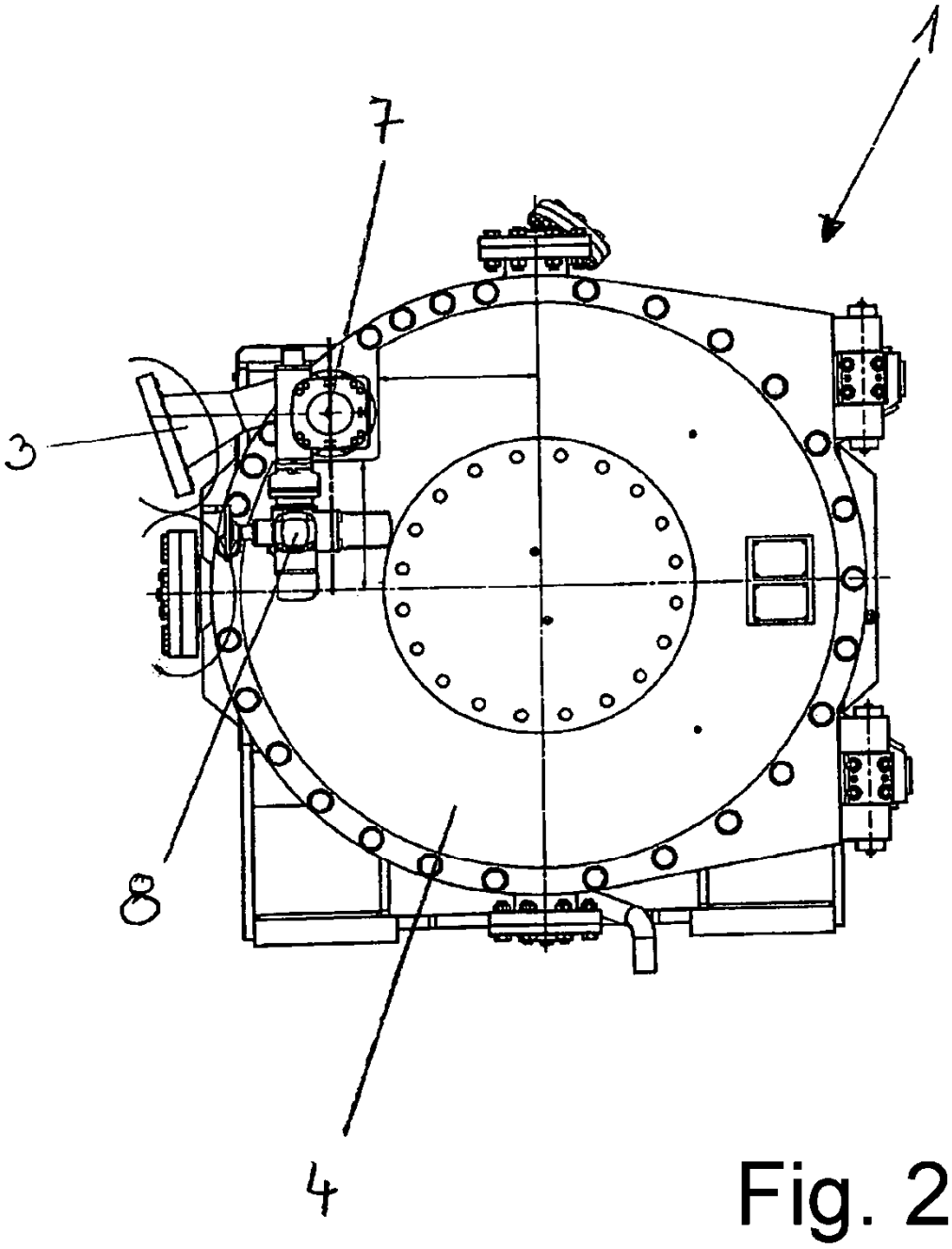

Fig. 2

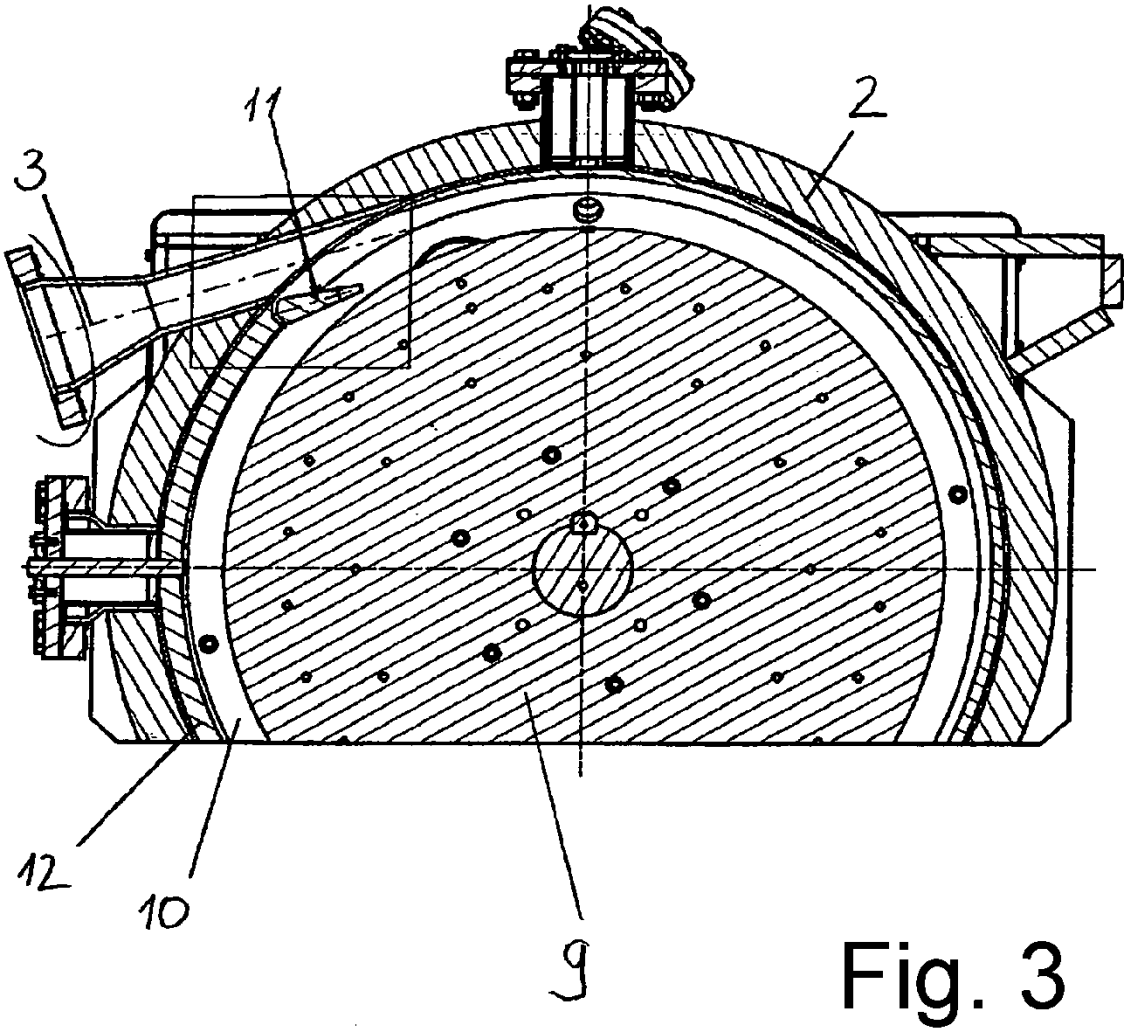

Fig. 3

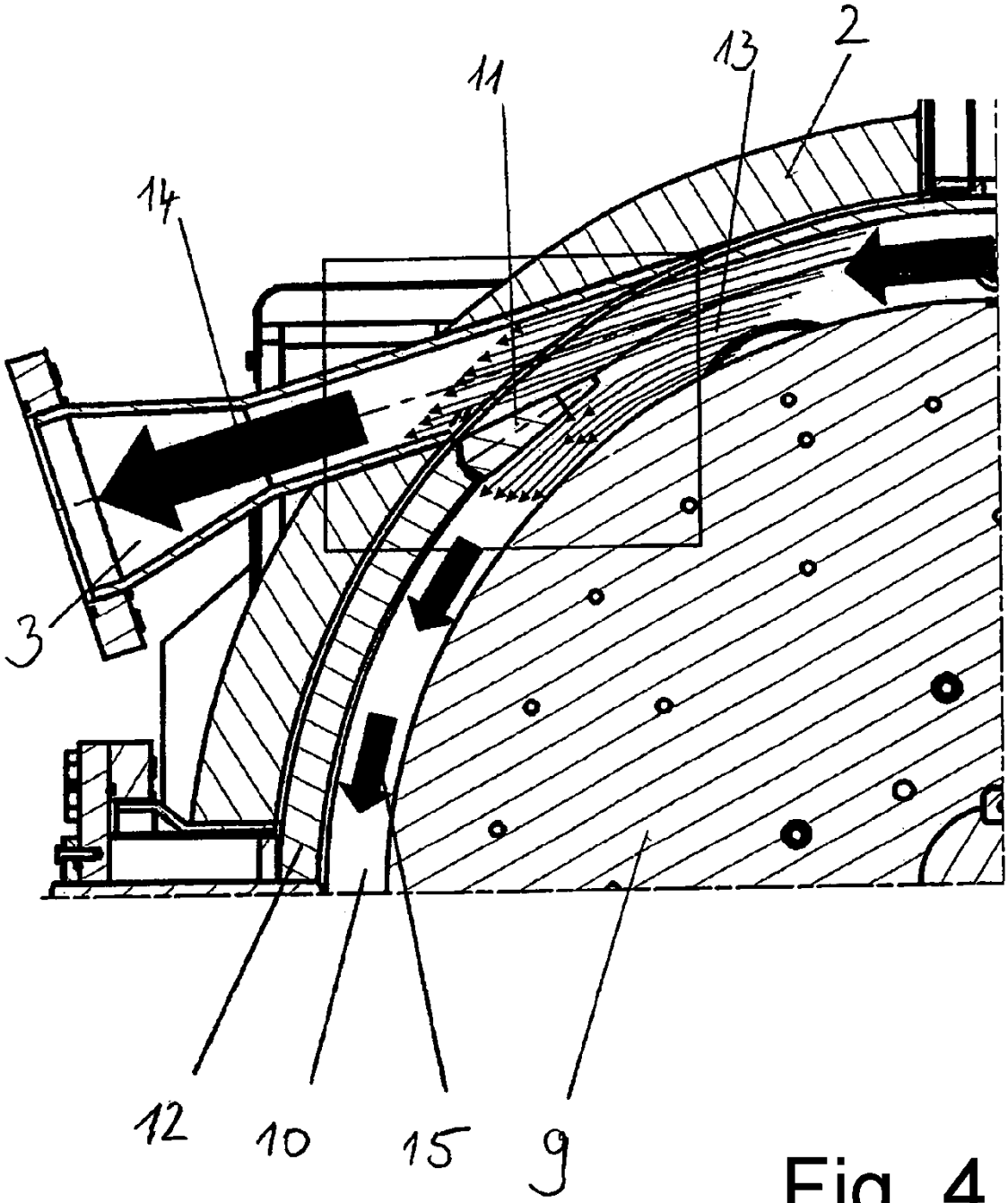

Fig. 4

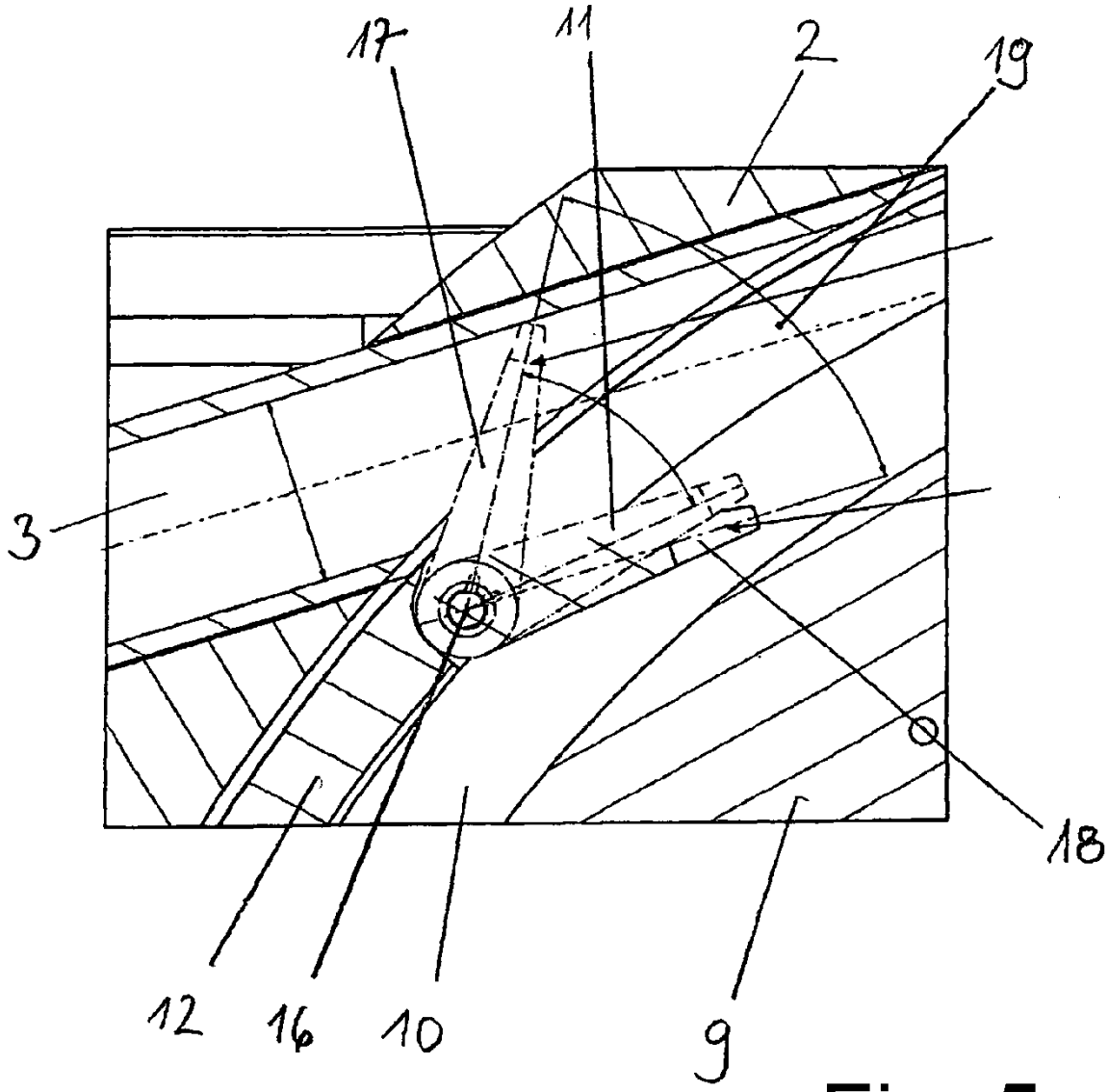

Fig. 5