

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 477**

51 Int. Cl.:

F26B 11/04 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2011 PCT/FI2011/050309**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.10.2012 WO12140305**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2011 E 11863632 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 2697585**

54 Título: **Dispositivo para el secado y la clasificación de un material**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2017

73 Titular/es:
KUMERA OY (100.0%)
Teknologiakeskus Kumerankatu 2
11100 Riihimäki, FI

72 Inventor/es:
KYLMÄKORPI, ILPO TAPIO;
MANSIKKAVIITA, HANNU;
TALJA, JYRI JUHANI y
VASARAMÄKI, JUHANI KALEVI

74 Agente/Representante:
DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 601 477 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 y la clasificación de un material

5 **SECTOR DE LA INVENCION**

La invención se refiere a un dispositivo tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento US-A-1987242, que da a conocer el estado de la técnica más cercano.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Se conoce de la técnica anterior un dispositivo para el secado y la clasificación de un material, incluyendo el dispositivo un secador con un tambor de secado giratorio. El tambor de secado es sustancialmente horizontal o ligeramente inclinado en relación con la dirección horizontal para secar un material húmedo que se alimenta a través de un primer extremo del secador. Además, el dispositivo incluye un dispositivo de tamiz provisto en un segundo extremo del secador para recibir el material secado pasado a través del tambor de secado para la clasificación del material en fracciones de diferentes tamaños. Según la técnica anterior, el dispositivo de tamiz acoplado al secador es estructuralmente un tambor de tamiz en el que un único tambor de tamiz comprende secciones de tambor de tamiz secuenciales que corresponden a diferentes tamaños de tamiz. El problema es que una estructura de este tipo hace que la combinación del secador y el dispositivo de tamiz sea muy larga, de modo que ocupa una gran superficie en el suelo.

25 **OBJETIVO DE LA INVENCION**

El objetivo de la invención es remediar los defectos mencionados anteriormente.

30 En particular, el objetivo de la invención es dar a conocer un dispositivo que es sustancialmente más corto que los existentes para el secado y la clasificación de un material.

Un objetivo adicional de la invención es dar a conocer un dispositivo en el que secadores existentes pueden dotarse fácilmente de un dispositivo de tamiz sin necesidad de cambiar la distribución de la planta en una medida sustancial.

35 **SUMARIO DE LA INVENCION**

El dispositivo según la invención se caracteriza por lo que se ha presentado en la reivindicación 1.

40 Según la invención, el dispositivo de tamiz es un tamiz multicapa que incluye tambores de tamiz anidados unidos al tambor de secado para girar con el tambor de secado alrededor de un eje giratorio común.

45 La ventaja de la invención es que, gracias a una estructura corta del tamiz multicapa, el conjunto del dispositivo puede hacerse corto y compacto. Como el tamiz multicapa está directamente unido al tambor de secado, puede girarse mediante el dispositivo giratorio del tambor de secado, de modo que no es necesario un dispositivo giratorio independiente. Además, el tamiz multicapa que tiene una estructura corta no necesita un apoyo o soporte separado, ya que el apoyo y soporte del tambor de secado son suficientes.

50 En una realización del dispositivo, el dispositivo incluye una cámara de descarga en un segundo extremo del secador para recibir material secado y gas de escape del tambor de secado y para separarlos entre sí. El dispositivo de tamiz está provisto en el interior de la cámara de descarga.

55 En una realización del dispositivo, el dispositivo de tamiz incluye un primer tambor de tamiz con un primer tamaño de tamiz y un segundo tambor de tamiz ajustado coaxialmente para rodear al primer tambor de tamiz, siendo un segundo tamaño de tamiz del segundo tambor de tamiz más pequeño que el primer tamaño de tamiz del primer tambor de tamiz de tal manera que, a medida que funciona el dispositivo de tamiz, el material que pasa a través del primer tambor de tamiz cae sobre el segundo tambor de tamiz.

60 En una realización del dispositivo, el primer tambor de tamiz incluye un extremo adyacente al tambor de secado y un extremo más lejano en relación al tambor de secado. El primer tambor de tamiz está abierto en el extremo más lejano para permitir que un material que es más grueso que el primer tamaño de tamiz escape del primer tambor de tamiz con el fin de transportarse al exterior.

65 En una realización del dispositivo, el dispositivo de tamiz incluye un tercer tambor de tamiz ajustado para rodear al segundo tambor de tamiz.

En una realización del dispositivo, un tercer tamaño de tamiz del tercer tambor de tamiz es sustancialmente igual al

tamaño de tamiz del segundo tambor de tamiz.

5 En una realización del dispositivo, el tabique de separación está provisto entre el segundo tambor de tamiz y el tercer tambor de tamiz para guiar el material pasado a través del segundo tambor de tamiz hacia la abertura en el extremo adyacente al tambor de secado y para evitar que el material pasado a través del segundo tambor de tamiz caiga sobre el tercer tambor de tamiz.

10 En una realización del dispositivo, el tercer tambor de tamiz está conformado como un tronco de un cono de tal manera que un extremo de diámetro mayor del cono es el extremo en el lado del tambor de secado. El sentido de movimiento sobre el segundo tambor de tamiz del material que no pasa a través del segundo tambor de tamiz está orientado hacia el extremo más lejano en relación con el tambor de secado, desde el que el material cae sobre el tercer tambor de tamiz, sobre el que el sentido de movimiento del material que no pasa a través del tercer tambor de tamiz está orientado hacia el extremo adyacente al tambor de secado.

15 En una realización del dispositivo, el extremo del tercer tambor de tamiz adyacente al tambor de secado tiene una abertura a través de la que puede escapar el material que no pasa a través del tercer tambor de tamiz del tercer tambor de tamiz.

20 En una realización del dispositivo, un tabique de separación está provisto entre el primer tambor de tamiz y el segundo tambor de tamiz para guiar el material pasado a través del primer tambor de tamiz hacia la abertura en el extremo adyacente al tambor de secado.

25 En una realización del dispositivo, el material se mueve sobre cada tambor de tamiz en el dispositivo de tamiz desde el extremo adyacente al tambor de secado hasta el extremo más lejano.

En una realización del dispositivo, el dispositivo de tamiz está dividido por sectores en partes separadas entre sí por tabiques de separación, en el que un canal conduce desde la abertura hasta cada tambor de tamiz para guiar de manera alterna el material a los diferentes tambores de tamiz.

30 En una realización del dispositivo, el dispositivo incluye un triturador al que se dispone que el material que no pasa a través de los tambores de tamiz se guiará para triturar el material.

LISTA DE FIGURAS

35 En la siguiente sección, la invención se describirá en detalle ejemplificando realizaciones con referencia al dibujo adjunto en el que

40 la figura 1 ilustra esquemáticamente una primera realización del dispositivo según la invención como una vista en sección transversal parcial,

la figura 2 ilustra esquemáticamente un dispositivo de tamiz multicapa incluido en una segunda realización del dispositivo según la invención tal como se ve desde el extremo,

45 la figura 3 muestra la sección III-III de la figura 2,

la figura 4 muestra la sección IV-IV de la figura 2, y

la figura 5 muestra la sección V-V de la figura 2.

50 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 1 muestra un dispositivo para el secado y la clasificación de un material, incluyendo el dispositivo un secador -1- con un tambor -2- de secado giratorio. El tambor -2- de secado está ligeramente inclinado en relación con la dirección horizontal. El tambor -2- de secado seca un material húmedo a medida que el material se mueve a través del tambor de secado giratorio desde un primer extremo -3- hasta un segundo extremo -5-. Un dispositivo -4- de tamiz está provisto en el segundo extremo -5- del secador para recibir material secado pasado a través del tambor -2- de secado para la clasificación del material en fracciones por el dispositivo -4- de tamiz.

60 El dispositivo -4- de tamiz es un tamiz multicapa que incluye tambores -6-, -7-, -8- de tamiz anidados unidos al tambor -2- de secado por ejemplo mediante una unión atornillada entre las pestañas de extremo para girar con el tambor de secado alrededor de un eje x-x giratorio común. Para garantizar el flujo de material, el eje x-x giratorio está inclinado un pequeño ángulo en relación con la dirección horizontal, normalmente por ejemplo un ángulo de aproximadamente 2°.

65 El dispositivo incluye una cámara -9- de descarga en el segundo extremo -5- del secador para recibir material secado y gas de escape del tambor -2- de secado y para separarlos entre sí. El dispositivo -4- de tamiz está

dispuesto en el interior de la cámara -9- de descarga.

El dispositivo -4- de tamiz incluye un primer tambor -6- de tamiz con un primer tamaño de tamiz y un segundo tambor -7- de tamiz coaxialmente ajustado para rodear al primer tambor -6- de tamiz. Un segundo tamaño de tamiz del segundo tambor -7- de tamiz es más pequeño que el primer tamaño de tamiz del primer tambor de tamiz de tal manera que, a medida que funciona el dispositivo de tamiz, el material que pasa a través del primer tambor -6- de tamiz cae sobre el segundo tambor -7- de tamiz.

El primer tambor -6- de tamiz incluye un extremo -10- adyacente al tambor -2- de secado y un extremo -11- más lejano en relación con el tambor -2- de secado. El primer tambor -6- de tamiz está abierto en el extremo -11- más lejano, de modo que material que es más grueso que el primer tamaño de tamiz puede escapar del primer tambor -6- de tamiz a través del extremo abierto con el fin de transportarse al exterior.

El dispositivo -4- de tamiz también incluye un tercer tambor -8- de tamiz ajustado para rodear al segundo tambor -7- de tamiz, siendo un tercer tamaño de tamiz del tercer tambor de tamiz sustancialmente igual al tamaño de tamiz del segundo tambor de tamiz. El tercer tambor -8- de tamiz está conformado como un tronco de un cono de tal manera que un extremo de diámetro mayor del cono es el extremo -10- en el lado del tambor de secado. El sentido de movimiento sobre el segundo tambor -7- de tamiz del material que no pasa a través del segundo tambor -7- de tamiz está orientado hacia el extremo -11- más lejano en relación con el tambor de secado. Un tabique -100- de separación sólido conformado como un cilindro o un tronco de un cono e impenetrable para el material está provisto entre el segundo tambor -7- de tamiz y el tercer tambor -8- de tamiz para guiar el material pasado a través del segundo tambor -7- de tamiz hacia una abertura -101- en el extremo -10- adyacente al tambor de secado, desde el que la fracción tamizada puede caer sobre la base de la cámara -9- de descarga / transportador -14- para transportarse al exterior. El tabique -100- de separación evita que el material pasado a través del segundo tambor -7- de tamiz caiga sobre el tercer tambor -8- de tamiz. El extremo -10- del tercer tambor -8- de tamiz adyacente al tambor de secado tiene una abertura -12- a través de la que el material no pasado a través del tercer tambor -8- de tamiz puede escapar del tercer tambor -8- de tamiz. El dispositivo incluye un triturador -13- al interior del que se dispone que el material no pasado a través y que escapa del tercer tambor -8- de tamiz a través de la abertura -12- se guíe con el fin de triturarse.

Además, el dispositivo de la figura 1 incluye un primer transportador -14- dispuesto para recibir el material pasado a través del segundo tambor -7- de tamiz y el tercer tambor -8- de tamiz y que cae sobre la parte inferior de la cámara -9- de descarga con el fin de transportarse al exterior, y un segundo transportador -15- dispuesto para transportar el material triturado desde el triturador -13- hasta el primer transportador -14-.

Además, el dispositivo de la figura 1 incluye un tercer transportador -16- dispuesto para recibir el material no pasado a través del primer tambor -6- de tamiz con el fin de transportarse fuera del primer tambor -6- de tamiz.

Según una realización a modo de ejemplo ilustrativo en la figura 1, el tamaño de tamiz del primer tambor -6- de tamiz es de 15 mm y el tamaño de tamiz del segundo tambor -7- de tamiz y del tercer tambor -8- de tamiz es de 2 mm. A medida que el material entra en el primer tambor -6- de tamiz desde el tambor -2- de secado mientras el tambor -2- de secado y por consiguiente el dispositivo -4- de tamiz están girando, el material cuyo tamaño de grano es superior a 0 e inferior a 15 mm (una fracción de -15mm) pasa a través del primer tambor -6- de tamiz y llega al segundo tambor -7- de tamiz. El material con un tamaño de grano superior a 15 mm, es decir una fracción de +15mm, se mueve al extremo abierto del primer tambor -6- de tamiz y cae sobre el tercer transportador -16- para llevarse al exterior. Parte de la fracción de -15 mm que entra en el segundo tambor -7- de tamiz, es decir una fracción de -2mm, con un tamaño de grano inferior a 2 mm, pasa a través del segundo tambor -7- de tamiz y cae sobre el tabique -100- de separación que guía la fracción de -2 mm a la abertura -101- y a la parte inferior de la cámara de descarga. Sobre el segundo tambor -7- de tamiz, el material con una fracción de +2 mm y posiblemente una cantidad de la fracción de -2 mm que no se ha tamizado a través del tambor -7- de tamiz cae a través de la abertura en el extremo -11- más lejano del segundo tambor -7- de tamiz en relación con el tambor de secado al tercer tambor -8- de tamiz cónico. La fracción de -2 mm que pasa a través del tercer tambor -8- de tamiz cae a la parte inferior de la cámara -9- de descarga y la fracción de +2 mm que no pasa a través del tercer tambor -8- de tamiz se mueve sobre el tercer tambor -8- de tamiz hacia la abertura -12- en el extremo adyacente al tambor de secado, que guía la fracción de +2 mm al triturador -13-. La fracción de -2 mm cae a la parte inferior de la cámara -9- de descarga sobre el primer transportador -14- para llevarse al exterior. La fracción de +2 mm se tritura mediante el triturador -13- a una fracción de -2 mm y el material triturado se transporta mediante el segundo transportador -15- al primer transportador -14- para llevarse al exterior.

La figura 2 muestra el dispositivo -4- de tamiz multicapa dividido en partes de sector, cuya estructura se ilustra mediante las vistas 3, 4 y 5 en sección transversal.

El dispositivo -4- de tamiz según las figuras 2 a 5 se caracteriza porque el material se mueve sobre cada tambor -6-, -7-, -8-, -17- de tamiz, en el mismo sentido, es decir desde el extremo -10- adyacente al tambor de secado hasta el extremo -11- más lejano, y el material pasado a través del primer tambor -6- de tamiz más interno de un tamaño de tamiz grueso se divide directamente en el extremo -10- adyacente al tambor de secado sobre diferentes capas -7-,

-8-, -17- de tamiz.

5 El tambor -2- de secado según las figuras 2 a 5 que está girando en el dispositivo es sustancialmente horizontal o ligeramente inclinado en relación con la dirección horizontal. El dispositivo -4- de tamiz es un tamiz multicapa que incluye tambores -6-, -7-, -8-, -17- de tamiz anidados, unidos al tambor -2- de secado para girar con el tambor de secado alrededor de un eje x-x giratorio común. El dispositivo incluye una cámara -9- de descarga para recibir el material seco y el gas de escape del tambor -2- de secado y para separarlos entre sí. El dispositivo -4- de tamiz está provisto en el interior de la cámara -9- de descarga.

10 El dispositivo -4- de tamiz incluye un primer tambor -6- de tamiz de un primer tamaño de tamiz. El primer tambor -6- de tamiz está abierto en el extremo -11- más lejano para permitir que un material que es más grueso que el primer tamaño de tamiz escape del primer tambor de tamiz con el fin de transportarse al exterior.

15 Además del primer tambor -6- de tamiz, el dispositivo -4- de tamiz incluye otros tres tambores de tamiz coaxiales, un segundo tambor -7- de tamiz que rodea al primer tambor -6- de tamiz, un tercer tambor -8- de tamiz que rodea al segundo tambor -7- de tamiz y un cuarto tambor -17- de tamiz que rodea al tercer tambor -8- de tamiz.

20 Un tabique -102- de separación oblicuo está provisto entre el primer tambor -6- de tamiz y el segundo tambor -7- de tamiz para guiar el material que pasa a través del primer tambor -6- de tamiz hacia una abertura -103- en el extremo -10- adyacente al tambor de secado.

25 El dispositivo -4- de tamiz está dividido en sectores (por ejemplo una división de 60°, 72°, 90°, 120° etc.) por diferentes canales -20-, -21-, -22- de distribución, mediante los cuales se guía el material que pasa a través de la malla -6- de tamiz más interna, mientras que el dispositivo está girando, sobre los tambores -7-, -8-, -17- de tamiz en diferentes niveles. Su tamizado, es decir la fracción de material que pasa a su través, se mueve, mediante cilindros -18-, -19- de metal, a los canales -23-, -24- de descarga de tamizado, a través de los que la fracción deseada se mueve a la cámara -9- de descarga. El material se mueve sobre cada tambor -6-, -7-, -8-, -17- de tamiz en el dispositivo -4- de tamiz desde el extremo -10- adyacente al tambor -2- de secado hasta el extremo -11- más lejano.

30 La fracción pasada a través de cada tambor -7-, -8-, -17- de tamiz se descarga a través de capas de tamiz exteriores a través de los canales -23-, -24- de descarga respectivos y cae a la parte inferior de la cámara -9- de descarga para descargarse por un transportador etc. La fracción que no pasa a través de los tambores -7-, -8-, -17- de tamiz escapa del extremo -11- más lejano en relación con el tambor de secado y se guía aparte con el fin de operaciones adicionales (tritución/transporte).

35 Según una realización a modo de ejemplo ilustrativo en las figuras 2 a 5 el tamaño de tamiz del primer tambor -6- de tamiz es de 10 mm. El tamaño de tamiz del segundo tambor -7- de tamiz, el tercer tambor -8- de tamiz y el cuarto tambor -17- de tamiz es de 0,5 mm. Las figuras 3 a 5 indican el movimiento de diferentes fracciones mediante flechas. La fracción gruesa de +10 mm que no pasa a través del primer tambor -6- de tamiz cae en el extremo -11- más lejano en relación con el tambor de secado y se guía a un tratamiento adicional (por ejemplo trituración). La fracción de -10 mm pasa a través del primer tambor -6- de tamiz cae en la abertura -103- en el guiado del tabique -102- de separación oblicuo. La figura 3 ilustra una situación en la que la fracción de -10 mm se guía desde la abertura -103- al interior del canal -20- y sobre el segundo tambor -7- de tamiz. La figura 4 ilustra una situación en la que la fracción de -10 mm se guía desde la abertura -103- al interior del canal -21- y sobre el tercer tambor -8- de tamiz. La figura 5 ilustra una situación en la que la fracción de -10 mm se guía desde la abertura -103- al interior del canal -22- y sobre el cuarto tambor -17- de tamiz. La fracción de +0,5 mm que no pasa a través de los tambores -7-, -8- y -17- de tamiz escapa del extremo -11- más lejano en relación con el tambor de secado y se guía aparte con el fin de operaciones adicionales (tritución/transporte). La fracción de -0,5 mm pasada a través de los tambores -7-, -8-, -17- de tamiz escapa en el guiado de tabiques -18-, -19- de separación cilíndricos (placas de guiado de tamizado) y cae en la parte inferior de la cámara -9- de descarga para llevarse para tratamiento adicional.

50 La invención no está limitada al número de tambores de tamiz o a los tamaños de tamiz o al número de fracciones presentados en los ejemplos.

55 La invención no está limitada solamente a las realización a modo de ejemplo mencionadas anteriormente; en su lugar, son posibles muchas variaciones dentro del alcance de la idea inventiva definida por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el secado y la clasificación de un material, incluyendo el dispositivo un secador (1) que tiene un tambor (2) de secado giratorio que es sustancialmente horizontal o ligeramente inclinado en relación con la dirección horizontal para secar un material húmedo que se alimenta a través de un primer extremo (3) del secador, y un dispositivo (4) de tamiz provisto en un segundo extremo (5) del secador para recibir material secado que pasa a través del tambor de secado para la clasificación del material, siendo el dispositivo (4) de tamiz un tamiz multicapa que incluye tambores (6, 7, 8; 17) de tamiz anidados unidos al tambor (2) de secado para girar con el tambor de secado alrededor de un eje (x-x) giratorio común, **caracterizado porque** el dispositivo (4) de tamiz incluye un tabique (100; 102) de separación oblicuo que es impenetrable para el material, provisto entre un tambor (7; 6) de tamiz y un tambor (8; 7) de tamiz siguiente más externo circundante para guiar el material pasado a través del tambor (7; 6) de tamiz hacia una abertura (101; 103) en un extremo (10) adyacente al tambor de secado.
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo incluye una cámara (9) de descarga en el segundo extremo (5) del secador para recibir material secado y gas de escape del tambor (2) de secado y para separarlos entre sí; y porque el dispositivo (4) de tamiz está provisto en el interior de la cámara (9) de descarga.
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el dispositivo (4) de tamiz incluye un primer tambor (6) de tamiz con un primer tamaño de tamiz, un segundo tambor (7) de tamiz ajustado coaxialmente para rodear al primer tambor de tamiz, siendo un segundo tamaño de tamiz del segundo tambor de tamiz más pequeño que el primer tamaño de tamiz del primer tambor de tamiz de tal manera que, mientras que el dispositivo de tamiz está funcionando, el material que pasa a través del primer tambor (6) de tamiz cae sobre el segundo tambor (7) de tamiz.
- 25 4. Dispositivo según una de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el primer tambor (6) de tamiz incluye un extremo (10) adyacente al tambor de secado y un extremo (11) más lejano en relación con el tambor de secado; y porque el primer tambor (6) de tamiz está abierto en el extremo (11) más lejano para permitir que material que es más grueso que el primer tamaño de tamiz escape del primer tambor de tamiz con el fin de transportarlo al exterior.
- 30 5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el dispositivo (4) de tamiz incluye un tercer tambor (8) de tamiz ajustado para rodear al segundo tambor (7) de tamiz.
- 35 6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado porque** un tercer tamaño de tamiz del tercer tambor (8) de tamiz es sustancialmente igual al tamaño de tamiz del segundo tambor (7) de tamiz.
- 40 7. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** un tabique (100; 102) de separación está provisto entre el segundo tambor (7) de tamiz y el tercer tambor (8) de tamiz para guiar el material pasado a través del segundo tambor (7) de tamiz hacia una abertura (101; 103) en el extremo (10) adyacente al tambor de secado y para evitar que el material que pasa a través del segundo tambor (7) de tamiz caiga sobre el tercer tambor (8) de tamiz.
- 45 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el tercer tambor (8) de tamiz está conformado como un tronco de un cono de tal manera que un extremo de diámetro mayor del cono es el extremo (10) en el lado del tambor de secado; y porque el sentido de movimiento sobre el segundo tambor de tamiz del material que no pasa a través del segundo tambor (7) de tamiz está orientado hacia el extremo (11) más lejano en relación con el tambor de secado, desde el que el material cae sobre el tercer tambor (8) de tamiz sobre el que el sentido de movimiento del material que no pasa a través del tercer tambor de tamiz está orientado hacia el extremo (10) adyacente al tambor de secado.
- 50 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el tabique (100) de separación está provisto entre el primer tambor (6) de tamiz y el segundo tambor (7) de tamiz para guiar el material que pasa a través del primer tambor (6) de tamiz hacia la abertura (101) en el extremo (10) adyacente al tambor de secado.
- 55 10. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el material se mueve sobre cada tambor (6, 7, 8, 17) de tamiz en el dispositivo (4) de tamiz desde el extremo adyacente al tambor (2) de tamiz hasta el extremo (11) más lejano.
- 60 11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo (4) de tamiz está dividido por tabiques (18, 19) de separación cilíndricos como sectores en partes separadas en las que un canal (20, 21, 22) conduce desde la abertura (103) hasta cada tambor (7, 8, 17) de tamiz para guiar de manera alterna el material sobre diferentes tambores de tamiz.
- 65 12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo incluye un triturador (13) al que se dispone que el material que no pasa a través de los tambores de tamiz se guiará para triturar el material.

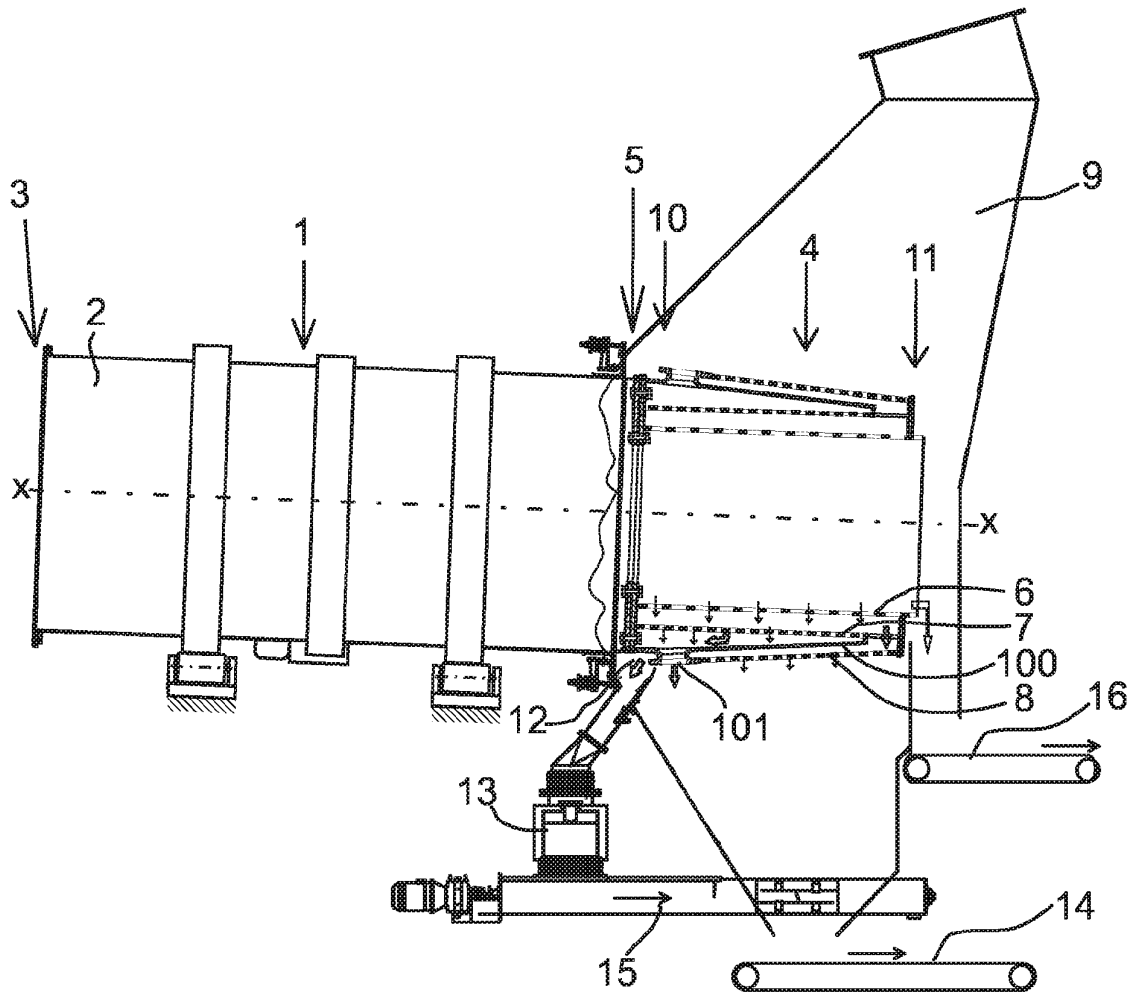


Fig. 1

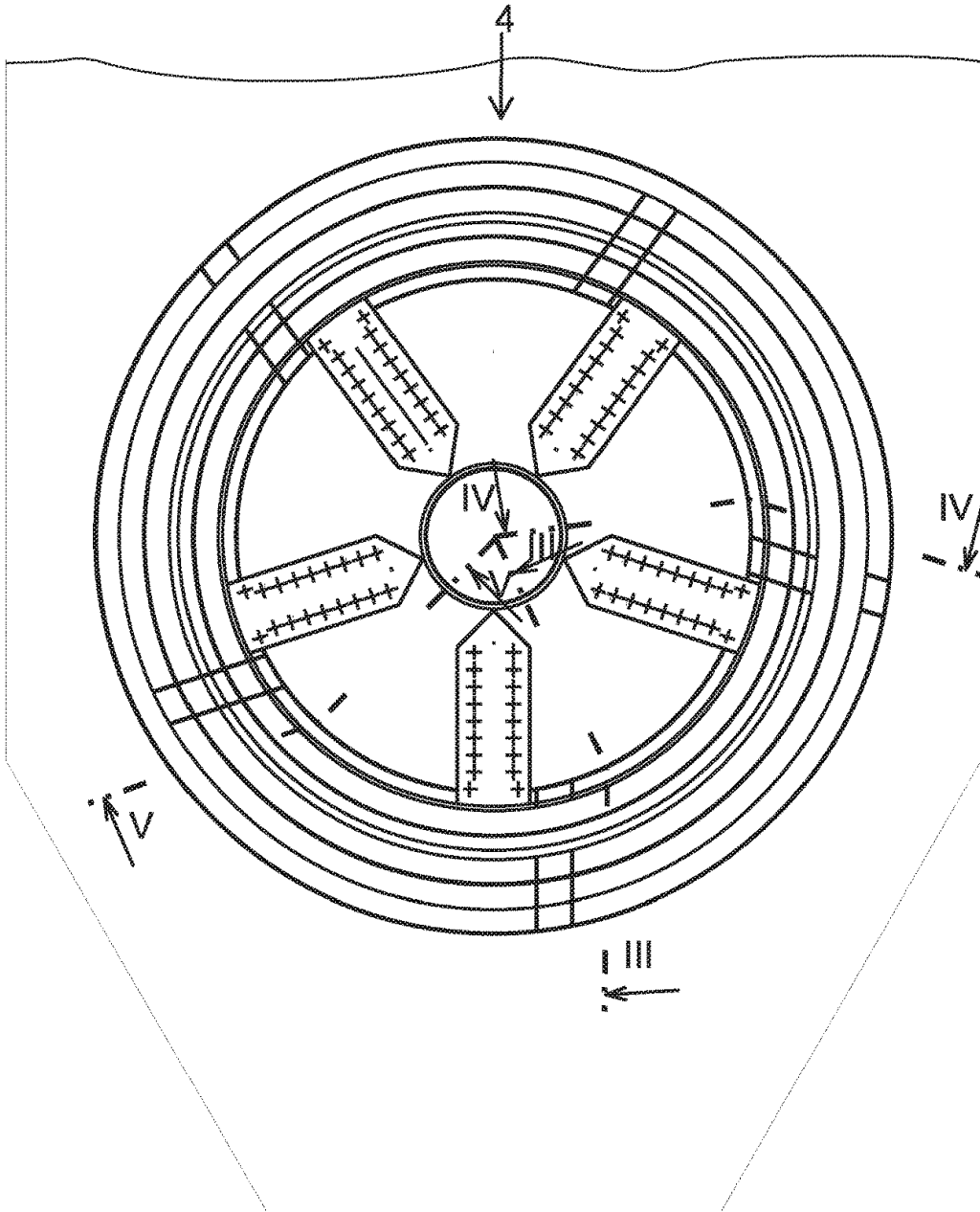


Fig. 2

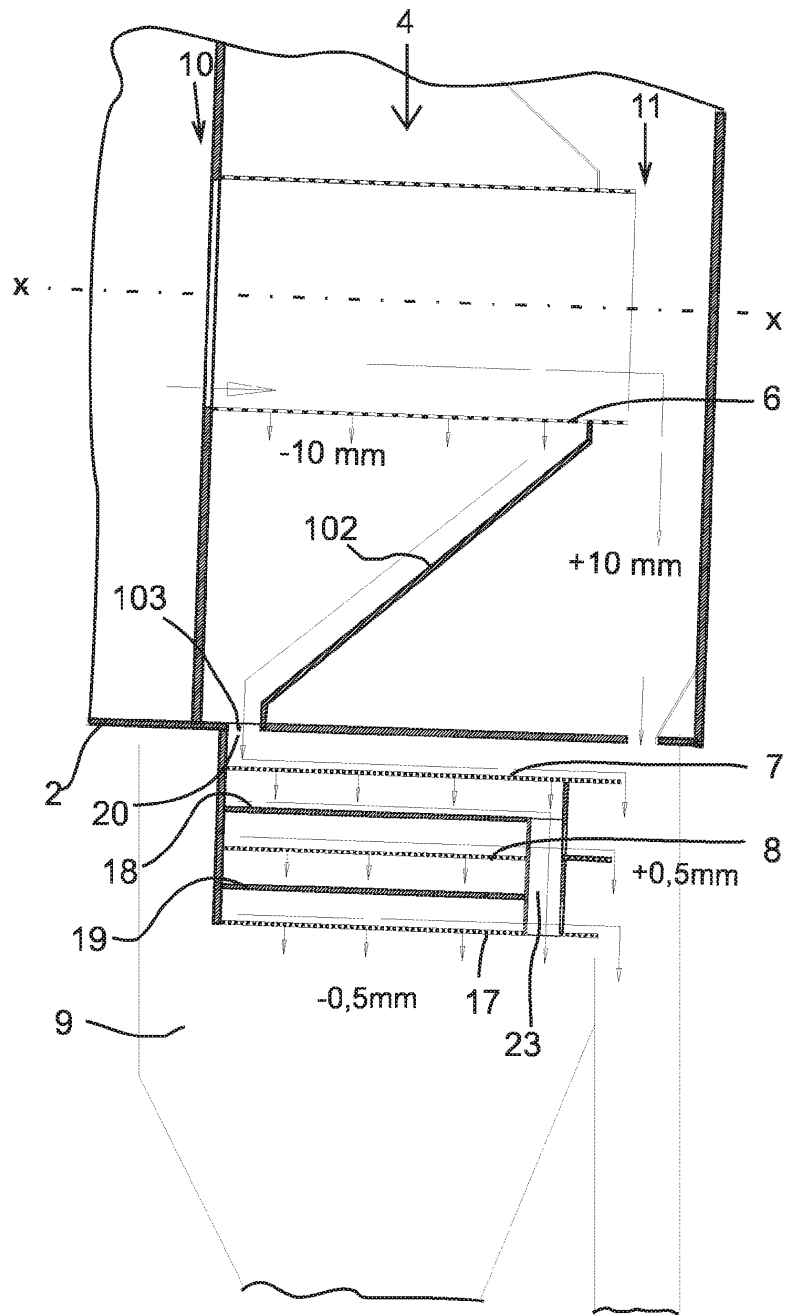


Fig. 3

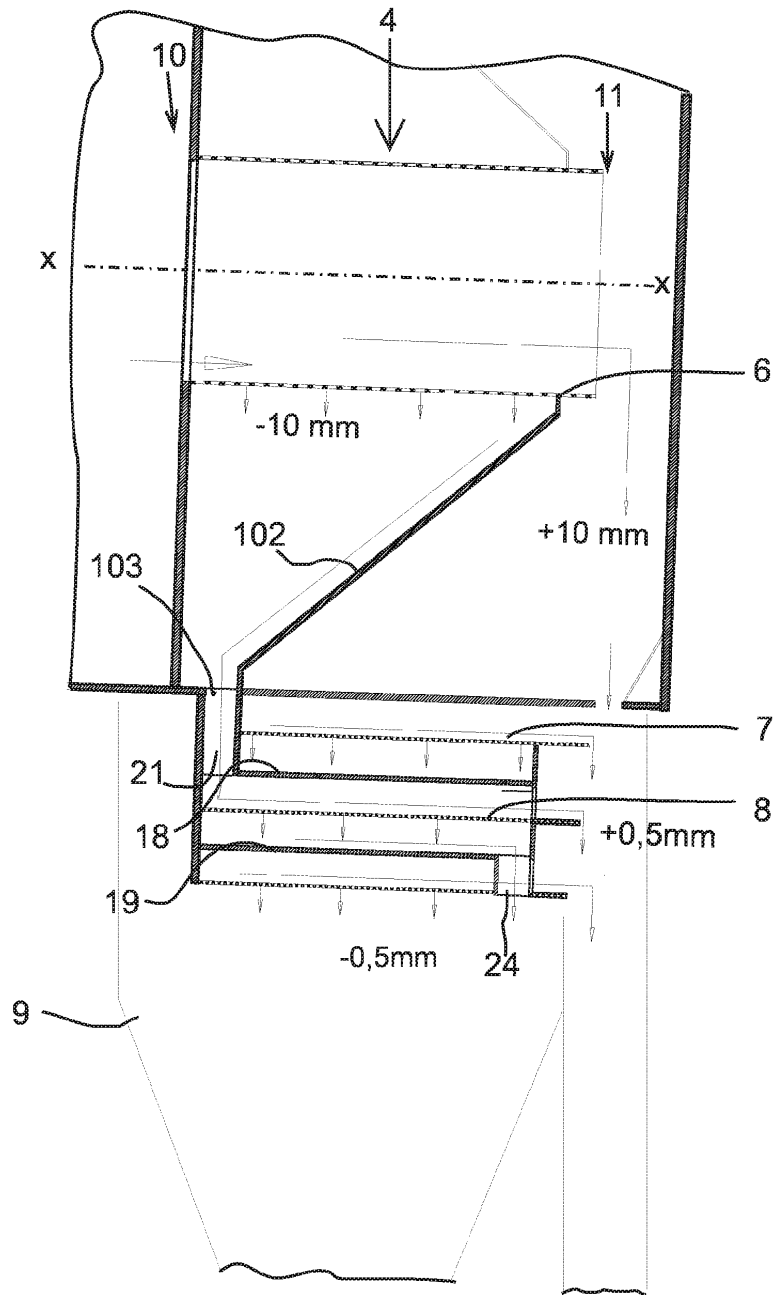


Fig. 4

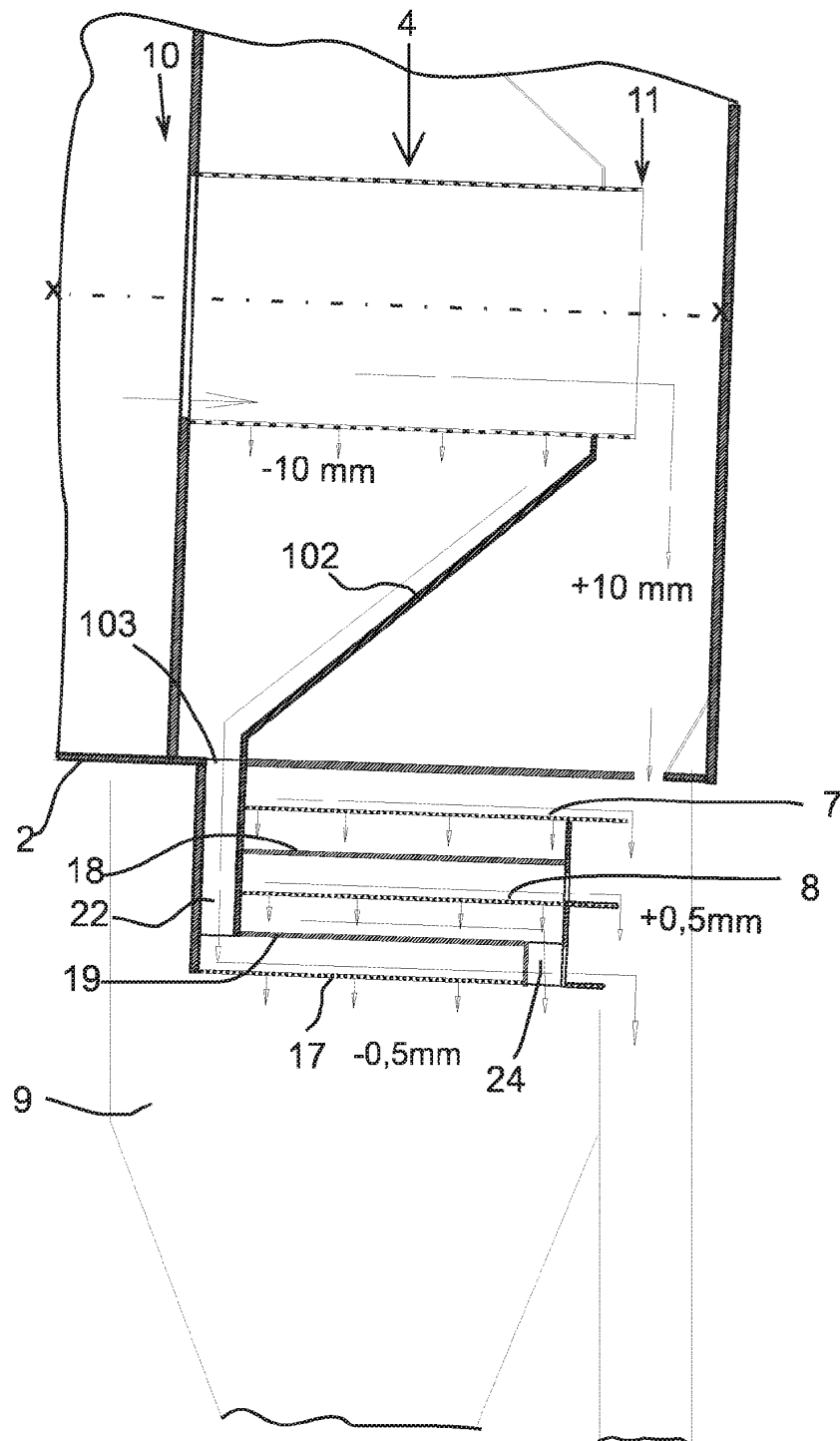


Fig. 5