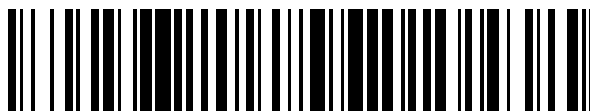


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 849**

51 Int. Cl.:

B01J 2/20 (2006.01)

B29B 9/10 (2006.01)

B29C 47/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2002 PCT/EP2002/07395**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2003 WO03011446**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2002 E 02745425 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 1412070**

54 Título: **Dispositivo para exprimir sustancias fluyentes**

30 Prioridad:

27.07.2001 DE 10138333

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

17.04.2017

73 Titular/es:

**SANTRADE LTD. (100.0%)
Alpenquai 12
CH-6002 Luzern, CH**

72 Inventor/es:

**KLEINHANS, MATTHIAS;
GIERKE, STEFAN y
SCHERMUTZKI, KONRAD**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 608 849 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 exprimir sustancias fluyentes.

5 La invención se refiere a un dispositivo para exprimir sustancias fluyentes con un tambor cilíndrico giratorio, el cual está provisto en la totalidad de su perímetro de aberturas de paso, de un dispositivo de alimentación para las sustancias dispuesto fijo en el interior del tambor, de un listón de toberas asignado al perímetro interior del tambor en la zona inferior con un canal de circulación, el cual está conectado con el dispositivo de alimentación, a través del cual son suministradas a las aberturas de paso sustancias de manera uniforme a lo largo de la longitud axial del tambor y son exprimidas a través de éstas en forma de gotas y caen sobre una cinta de transporte y/o de enfriamiento guiada por debajo del tambor y se solidifican allí.

15 Por el documento EP 0 145 839 A2 se conoce un dispositivo de este tipo, en el cual el tambor agujereado está guiado en el perímetro de un cilindro interior, el cual está provisto de un canal de alimentación alimentado axialmente desde un lado frontal, de una cámara parcial que discurre paralelamente con respecto a éste y de un listón de toberas introducido en una ranura en el perímetro exterior de este cilindro, que está provisto de varios taladros dispuestos axialmente a distancia uno de otro, que están conectados con una ranura pasante, que forma una cámara de salida, en el listón de toberas, que está en contacto en el perímetro interior del tambor agujereado giratorio.

20 Los dispositivos de este tipo se han demostrado como especialmente ventajosos para la granulación de determinadas sustancias. El rendimiento de producción de los dispositivos de este tipo es, sin embargo, limitado debido a que la velocidad de rotación de los tambores giratorios de este tipo que tienen, por regla general, un diámetro con un orden de magnitud de 80 mm, no se puede aumentar discrecionalmente a causa de las fuerzas centrífugas.

30 Se ha demostrado también que en el caso de los productos sedimentados en especial durante la granulación, como por ejemplo las suspensiones, el espacio interior, en especial en la zona del listón de toberas, en la zona de sus taladros de paso tiende a obturarse y que por ello se forman residuos que pueden menoscabar el desarrollo de la producción y que por ello deben ser retirados a intervalos regulares. Un aumento discrecional de las aberturas de paso conduciría, por su parte, a un exprimido incontrolado de sustancias con la consecuencia de que no se alcance la formación de gota deseada en el punto de salida por encima de la cinta de enfriamiento controlado.

35 Por la memoria de la patente US 5.382.145 se conoce un dispositivo para exprimir sustancias fluyentes con un tambor cilíndrico giratorio. El tambor cilíndrico giratorio está provisto, en la totalidad del perímetro, de aberturas de paso y tiene una instalación de alimentación para las sustancias dispuesta fija en el interior del tambor. Un espacio interior del tambor está, esencialmente, lleno completamente con un cilindro macizo, en el cual está formado un canal de alimentación. En el extremo del canal de alimentación está prevista una cámara de salida, la cual está limitada por ambos lados con un elemento de obturación, estando los elementos de obturación en contacto con el lado interior del tambor que rota. Uno de los elementos de obturación puede (figura 5) asomar hacia el interior de la cámara de salida al final del canal de alimentación y dar lugar con ello, justo antes de la salida de la sustancia a través de una hendidura de salida, a una desviación de las sustancias de aproximadamente 90° o de más de 90°. El elemento de obturación que se extiende transversalmente con respecto a una prolongación imaginaria del canal de suministro define, junto con una pared lateral de la cámara de salida, la hendidura de salida a la que se conecta directamente el tambor giratorio, visto en la dirección de circulación.

Mediante la presente invención deben poder hacerse gotear sin problemas también cantidades notablemente mayores de sustancias que con los dispositivos conocidos.

50 La presente invención resuelve este problema mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

Con la presente invención se puede ajustar el caudal de las sustancias exprimidas en cada caso a la cantidades de caudal deseadas, sin que sean necesarios diámetros diferentes de los taladros de salida en el listón de toberas y sin que con ello quepa esperar mayores problemas en lo que se refiere a la limpieza del listón de toberas.

55 Como perfeccionamiento de la invención se propone, en un dispositivo del tipo mencionado al principio, que en el canal de circulación del listón de toberas esté dispuesto, por lo menos, una tira de acumulación, fijada por un lado y que sobresale hacia un lado, cuyo canto libre forma una hendidura de circulación con la pared del canal de circulación. Esta estructuración permite, de forma sencilla, un ajuste de la cantidad de sustancia circulante en la zona de salida del listón de toberas, gracias a que la hendidura de circulación se mantiene más o menos ancha, lo que es posible mediante un cambio sencillo de la tira de acumulación. Al mismo tiempo un cambio de este tipo es relativamente sencillo a causa de la sujeción unilateral y se hace también posible, de forma relativamente sencilla, llevar a cabo una limpieza. Además se pueden evitar en su diámetro, en el listón de toberas, taladros de paso ajustados a la cantidad que hay que exprimir. El canal de circulación en el listón de toberas puede presentar una gran sección transversal y sirve, debido a que la hendidura de circulación que determina la cantidad de paso está situada en primer lugar detrás de estos canales de circulación, como una especie de tramo de calma para la

alimentación de las masas que hay que exprimir. Los canales de circulación no tienden tampoco a su obturación, a causa de su sección transversal mayor.

5 Se ha demostrado como ventajoso que la hendidura de circulación esté situada sobre el lado del listón de toberas que, visto en la dirección de rotación del tambor, forma el canto delantero del listón de toberas. Mediante esta estructuración se consigue, de una forma relativamente sencilla, que la totalidad de la ranura de salida del listón de toberas, que se opone al perímetro interior del tambor que puede rotar, se llene con la sustancia exprimida, de manera que, dependiendo de la anchura de esta ranura de salida, se puede proporcionar también suficiente tiempo, para que las sustancias exprimidas atraviesen las aberturas de paso del tambor giratorio y caigan en forma de gota.

10 La tira de acumulación se puede fijar, en un perfeccionamiento de la invención, de manera sencilla con la ayuda de tornillos, que se hacen pasar desde el lado abierto de la ranura de salida, a través de aberturas, a la zona de su canto de tira de acumulación. Este tipo de fijación es sencilla y hace posible un cambio rápido. De forma ventajosa pueden ser dispuestas también dos tiras de acumulación una tras otra, en cada caso, de tal manera que su rendija de circulación esté situada en lados opuestos. De este modo se forma una especie de laberinto que debe ser recorrido por la masa exprimida antes de alcanzar las aberturas de salida del tambor giratorio. Esto conduce a una calma de la circulación que es decisiva, en especial cuando se desean caudales mayores, para la formación sin problemas de gotas.

15 Como perfeccionamiento de la invención se puede disponer la tira de acumulación también inclinada con respecto a la dirección de afluencia de la sustancias de tal manera que el canto de tira libre está situado corriente abajo del canto fijado. La tira de acumulación sirve entonces también como medio conductor de la circulación que puede conducir, asimismo, a una calma de la circulación de las sustancias que salen. En especial en una estructuración de este tipo puede estar previsto también, como perfeccionamiento de la invención, que el lado de la tira de acumulación alejado de la ranura de salida del listón de toberas se opongan a resaltos en el fondo de la ranura, que forman con la tira de acumulación por lo menos una, preferentemente sin embargo varias, hendiduras de acumulación situadas una detrás de otra en la dirección de circulación. Estos puntos de estrangulación situados uno detrás de otro en la dirección de circulación se pueden utilizar también como medios de calma de la circulación, dependiendo de la viscosidad y de la constitución de la sustancia exprimida.

20 La invención hace posible también, sin embargo, mezclar grandes cantidades de sustancias, sin que las relaciones de circulación puedan entrar en turbulencia, por ejemplo, a causa del aumento del número de Reynolds y puedan poner en peligro un goteo sin problemas.

25 Como perfeccionamiento de la invención está previsto que la relación entre el diámetro de las aberturas de paso respecto al diámetro del tambor sea mayor que 1:150 y que entre el listón de toberas y un tubo de alimentación que discurre axialmente en el interior del tambor, que no llena sin embargo el espacio interior del tambor, esté prevista una pieza intermedia con un canal de conexión, en el cual está previsto por lo menos un tramo de acumulación para la calma adicional y la distribución a lo largo de la longitud axial de las sustancias circulantes. Este canal de conexión puede estar realizado, como perfeccionamiento de la invención, como canal pasante a lo largo de casi la totalidad de la longitud axial del tambor, que se estrecha en forma de cuña en la dirección de circulación. Se ha demostrado que, mediante una estructuración de este tipo, en la cual puede estar previsto un diámetro esencialmente mayor del tambor giratorio frente a los tipos constructivos conocidos hasta ahora, se pueden gotear sin problemas también cantidades esencialmente mayores de sustancias, debido a que se procura que las relaciones de circulación de las sustancias que hay que exprimir puedan quedar en la zona laminar y de este modo no cabe esperar peligro alguno de que el proceso de goteo no tenga lugar de la manera deseada. En este caso se consigue la ventaja de que, debido al diámetro claramente mayor del tambor giratorio, el cual puede ser de aproximadamente 250 mm o similar, se puede conseguir también una extraordinaria estabilidad y una mayor capacidad, si bien el grosor de material del tambor no se aumenta esencialmente con respecto a los tipos constructivos conocidos. Esta mayor resistencia permite la realización de longitudes axiales mayores y con ello anchuras de banda mayores, de manera que mediante estas medidas se puede aumentar también la producción. A causa del diámetro mayor utilizado del tambor giratorio se puede mantener el número de revoluciones del mismo, a pesar del aumento de la producción, todavía en una zona en la cual se pueden controlar también las fuerzas centrífugas, de manera que el nuevo dispositivo para la formación de granulado no tienda tampoco, a causa de las velocidades perimétricas menores, a dejar que salpique de forma radial por fuera material adherido en su caso al tambor.

30 La utilización de diámetros de tambor mayores pone a disposición, también en el interior del tambor, suficiente espacio para el montaje, de manera que un dispositivo de este tipo resulta ser muy fácil de montar, aun cuando las dimensiones exteriores aumentan. El tubo de alimentación que discurre axialmente en el interior de la cavidad del tambor debe proveerse de una calefacción separada. Queda, sin embargo, suficiente espacio en el interior del tambor para una disposición de este tipo, que se puede extender también sobre la pieza intermedia que discurre de forma radial y que conduce al listón de toberas.

La invención está representada en el dibujo con la ayuda de ejemplos de realización y se explica a continuación. Muestran:

- 5 la figura 1, la sección transversal esquemática a través de un dispositivo según la invención designado como el denominado Rotoformer,
- la figura 2, la vista parcial en la dirección de la flecha II sobre el listón de toberas utilizado en el dispositivo según la figura 1,
- 10 la figura 3, la sección a través de listón de toberas según la línea de corte III-III en la figura 2,
- la figura 4, una vista en planta del listón de toberas en la dirección de la flecha IV, habiéndose suprimido – como también en la figura 2 – las otras partes previstas en la figura 1,
- 15 la figura 5, una sección longitudinal a través de otra forma de realización según la invención en la cual, en comparación con la figura 1, está previsto un diámetro notablemente mayor del tambor giratorio,
- la figura 6, la representación ampliada de una sección transversal a través del dispositivo según la figura 5 seccionada en la dirección de la línea VI-VI,
- 20 la figura 7, una vista parcial del listón de toberas previsto en la forma de realización según la figura 6, vista en la dirección de la flecha IX, si bien sin la tira de acumulación introducida y sin la pieza intermedia que sirve para el alojamiento del listón de toberas ni el tambor giratorio,
- 25 la figura 8, una representación esquemática de la sección a través de la forma de realización de la figura 5 en la dirección de la línea de corte XIII-XIII,
- la figura 9, la vista sobre el listón de toberas y la pieza intermedia de la forma de realización de la figura 6, vista en la dirección de la flecha IX, habiéndose suprimido el tambor giratorio y estando representada únicamente una zona parcial,
- 30 la figura 10, la vista en planta de la pieza intermedia del dispositivo de la figura 6 en la dirección de observación de las flechas X,
- 35 la figura 11, una sección transversal a través de un listón de toberas, similar a la representación de la figura 6, si bien en otra forma de realización,
- la figura 12, la sección transversal de otra forma de realización del listón de toberas, y
- 40 la figura 13, asimismo otra forma de realización del listón de toberas, similar a las figuras 11 y 12.

La figura 1 permite reconocer que el Rotoformer representado en sección transversal consta, en principio, de tres partes; por un lado de un cuerpo interior 1 cilíndrico fijo, con un canal de alimentación 2 que discurre axialmente para la sustancia que hay que granular, con un canal de circulación 3 que se deriva radialmente de este canal de alimentación 2 y con un rebaje 4 que linda con éste, que pasa a través hasta el perímetro exterior de la parte interior 1, así como de un listón de toberas 5 sujeto con posibilidad de desplazamiento en este rebaje 4, de un tambor 6 que rota alrededor del cuerpo interior 1 cilíndrico y de una cinta de enfriamiento y/o una cinta de transporte 7 guiada por debajo de este tambor. El cuerpo interior 1 está equipado con canales de calefacción 8 que discurren paralelos con respecto al canal de alimentación, y el listón de toberas 5 es presionado, mediante un resorte de presión 9, en el rebaje 4 de forma radial hacia fuera, de manera que está en contacto con el perímetro interior del tambor 6 giratorio.

45

50

El listón de toberas 5 está mostrado, por su parte, de nuevo en las Figs. 2 a 4, y se puede reconocer que está provisto de talados de conexión 10, que se convierten en aberturas de paso 11 con un diámetro algo más pequeño. Estas aberturas de paso 11 desembocan en un rebaje 12 en forma de ranura, la cual está abierta hacia el perímetro interior giratorio del tambor. En este rebaje está sujeta una tira de acumulación 13 con la ayuda de tornillos 14, los cuales están conducidos en la zona de un canto lateral a través de la tira 13 y están atornillados en el cuerpo del listón de toberas 5. Los tornillos 14 son al mismo tiempo accesibles desde el lado abierto del rebaje 12. El canto 13a no sujeto y libre de la tira de acumulación 13 forma con la pared 12a del rebaje 12 una hendidura de circulación 15 con la anchura s. Esta hendidura de circulación 15 representa un punto de estrangulación para el material que hay que hacer gotear, que viene a través del canal de alimentación 2, y determina, junto con la viscosidad condicionada por la temperatura de la sustancia que hay que granular y la presión, la forma que aparece de las gotas 16, que se solidifican sobre la cinta 7 y que pueden ser entonces empaquetadas de forma conocida.

55

60

Como se puede reconocer sin más, la anchura s de la hendidura 15 se puede determinar mediante la anchura de la tira de acumulación 13. Se puede reconocer también que esta tira de acumulación 13 se puede introducir, de manera sencilla, en el listón de toberas 5. Gracias a la buena accesibilidad es también posible sin más una limpieza,

65

cuando ésta es necesaria.

Las figuras. 5 y 6 muestran otra forma de realización de un así llamado Rotoformer, en el cual se ha prescindido del guiado del tambor 60 giratorio en el perímetro de un cuerpo interior 1 – como en la figura 1. El tambor 60 agujereado está más bien montado en la zona de sus dos lados frontales sobre las bridas 20 y 21 las cuales, por su parte, están apoyadas con piezas de cubo sobre cabos de árbol 22 o 23, que sobresalen axialmente de un tubo de alimentación 24, que discurre en el espacio hueco del tambor 60 a distancia con respecto a su perímetro interior coaxialmente con respecto al tambor 60. El cubo 25 conectado con la brida 20 está sujeto en este caso, por un lado, sobre un rodamiento 26, que está conectado con apoyos 27 fijos. El cubo 25 está provisto también de una rueda de accionamiento 28, que se puede hacer girar mediante una correa o propulsión por cadena 29, no representada con mayor detalle, y mediante un motor de accionamiento 30. El cabo de árbol 23 del tubo de alimentación 24 está formado como tubo, el cual rodea un tubo interior 31 que discurre coaxialmente (ver también la figura 8), que sirve como canal de alimentación para las sustancias que hay que granular y que desemboca en el canal de alimentación 24 en forma de tubo. La sustancia que hay que granular es suministrada desde el exterior en el sentido de la flecha 32. Para impedir un enfriamiento de la sustancia o para regular la temperatura de la misma está prevista una calefacción del tubo 31 y del tubo de alimentación 24, que está formada por los dos espacios interiores 34, 35, limitados por los cabos de árbol 23 y el tubo de alimentación 31 y la pared de separación 33 (figura 8), y por los espacios huecos 34a y 35a que rodean en tubo de alimentación 24 interior. Un medio de calefacción es introducido, en el sentido de la flecha 36, en el espacio 34, atraviesa el espacio 34 y el espacio 34a hasta una pared final 37 y es conducido entonces de nuevo hacia la entrada, donde abandona el espacio 35, en el sentido de la flecha 38, a través de una tubuladura de salida correspondiente.

El cabo de árbol 22 del tubo de alimentación 24 está sujeto en un rodamiento 39 también sobre un soporte 27 fijo y sirve como apoyo del cubo de la brida 21.

Como muestra la figura 6, se dota por dentro del espacio hueco del tambor 60, que es girado en el sentido de la flecha 40 de tal manera que su velocidad perimétrica discurre en el mismo sentido que el movimiento de la cinta 7 en el sentido de la flecha 41, con un diámetro muy grande, de manera que en el espacio interior del tambor 60 hay mucho espacio, que hace que el montaje del dispositivo sea relativamente sencillo. El gran diámetro del tambor permite también hacer relativamente grande la longitud axial del tambor, sin topar con problemas de resistencia. Esto significa, de nuevo, que también la anchura de la cinta 7 se puede elegir relativamente grande. Esto significa que ya únicamente por este motivo es posible un aumento de la producción. Un aumento de la producción es posible, sin embargo, también a causa del diámetro elegido más grande del tambor, ya que ahora existe también la posibilidad de aumentar la velocidad perimétrica, sin que las fuerzas centrífugas se hagan demasiado grandes a causa de un número de revoluciones excesivamente elevado. A esto se suma además que ahora la zona del tambor, que se opone a la cinta 7 que pasa por delante por abajo y que está todavía suficientemente cerca de la cinta como para dar lugar al proceso de goteo, se hace asimismo más grande a causa de la mayor curvatura de esta zona del tambor, de manera que la anchura del listón de toberas puede ser notablemente mayor, visto en la dirección de movimiento 41 de la cinta 7, lo que se desprende, sin más, de la comparación de las figuras 1 y 6.

Para superar la distancia entre el tubo de alimentación 24 y la zona inferior del tambor 60 está prevista una pieza intermedia 42, que presenta la forma de un listón que corresponda aproximadamente a la anchura de la cinta 7. La pieza intermedia 42 está provista, como muestran las figuras 6 y 10, de la zona opuesta al tubo de alimentación 24 con una zona de entrada 43, que se estrecha en forma de cuña hacia abajo, en la que penetra una placa directriz 44, la cual está sujeta mediante tornillos 45, de manera similar a la tira de acumulación 13', únicamente por un canto. Entre el canto libre de la chapa directriz 44 y la pared 43a inclinada de la zona de entrada en forma de cuña aparece una hendidura S_3 , que puede servir para la dosificación de la cantidad de sustancia que hay que hacer gotear que entra en la zona posterior. La zona de entrada 43 en forma de cuña se convierte, como muestran la figura 7 o la figura 10, en una abertura formada como taladro 46 cilíndrico o como orificio oblongo 46a en una pieza de conexión 47, que penetra en un rebaje 48 de la pieza intermedia 42, en la cual está alojado también un tornillo de sujeción 49 para la fijación de la pieza intermedia 42 en el tubo 24. En el rebaje 48 provisto de paredes paralelas el listón de toberas 50 está dispuesto con posibilidad de desplazamiento, que es presionado con la ayuda de un resorte de presión 51 hacia abajo y con sus dos ramas que limitan el rebaje 12 de tipo ranura contra el perímetro interior del tambor 60. Mediante el resorte 51 se sujeta al mismo tiempo la pieza de conexión 47 en su posición.

El listón de toberas 50 está provisto, como también el listón de toberas 5, a distancia con respecto a su suelo con la tira de acumulación 13', cuyo canto libre forma con la pared 12a una hendidura con la anchura S_1 . De igual manera a como se ha explicado ya sobre la base de la figura 1, esta hendidura puede servir para la dosificación de la masa extraída por presión a través de las aberturas 52 del tambor 60. La hendidura S_1 está dispuesta aquí también en el lado del listón de toberas 50 el cual, visto en la dirección de rotación 40 del tambor 60 o en la dirección de movimiento 41 de la cinta 7, es el primer canto interior del listón de toberas 50.

Como muestra sin embargo también la figura 6, es posible disponer en el suelo del rebaje 12 de tipo ranura también un resalto 53 de tipo listón que forma, con la tira de acumulación 13', otra hendidura con la anchura S_2 . Esta hendidura sirve para la calma de la cantidad que circula y para que la sustancia que circula sea acumulada delante de esta hendidura en un tramo de calma que se encuentra aquí dentro del canal de circulación 46 y detrás de la

chapa directriz 44. Esta medida conduce a que, también para un caudal en global relativamente grande de la sustancia que hay que procesar, se puedan mantener corrientes laminares, las cuales dan la garantía para la formación de gotas deseada en la zona entre las dos paredes laterales del listón de toberas 50.

- 5 Las figuras 11 a 13 muestran otras estructuraciones del listón de toberas 50, las cuales han sido provistas por ello de los números de referencia 50a, 50b y 50c.

10 En el caso de la figura 11 el listón de toberas 50a está dotado, por un lado, con una primera tira de acumulación 13' aproximadamente de la manera como lo está también en la figura 6. Las aberturas de paso 43 y el rebaje 12 de tipo ranura no están representadas en este caso en detalle en las figuras 11 a 13. Sin embargo, en la figura 11 un listón de toberas 50a está provisto todavía de una segunda tira de acumulación 13'', que está dispuesta asimismo únicamente por un lado, en este caso en un talón 54, en la zona de una de las ramas del listón de toberas 50a formado en forma de C. De esta manera las tiras de acumulación 13' y 13'' forman en cada caso dos hendiduras de paso con en cada caso una de las paredes de la escotadura 12 y entre ellas un paso de tipo laberinto para la sustancia que hay que hacer gotear. Una estructuración de este tipo sirve para la calma de la circulación, cuando pudiese ser necesario dependiendo de la viscosidad de la sustancia que hay que procesar.

20 La figura 12 muestra un listón de toberas 50b, en el cual la tira de acumulación 13' está dispuesta inclinada con respecto a la afluencia que tiene lugar en la dirección del eje 55 y concretamente de tal manera que su canto libre está, en la dirección de circulación, más profundo que el canto fijado. La tira de acumulación 13' sirve por lo tanto como chapa directriz de la circulación. Sirve también para el estrangulamiento de la cantidad que circula y se puede utilizar con esta estructuración asimismo dependiendo de las propiedades de circulación y del caudal de la sustancia que hay que procesar.

25 Esto es válido también para el listón de toberas 50c según la figura 13, en el cual la tira de acumulación 13' está introducida, de igual manera que en la figura 12, inclinada con respecto a la dirección de circulación. Aquí el rebaje 12 del listón de toberas 50c está provisto, de todos modos, de varios nervios 56, dispuestos uno detrás de otro y orientados en cada caso hacia la tira de acumulación 13', que forman en cada caso por ellas mismas unas hendiduras de paso con la superficie de la tira de acumulación 13'. Esta medida es también de tal manera que puede servir para la calma de la corriente y para, con ello, no influir de forma no deseada sobre la formación de gotas en un dispositivo similar a la figura 6 a causa de velocidades de circulación excesivamente grandes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para exprimir sustancias fluientes con un tambor (6, 60) cilíndrico giratorio, el cual está provisto en la totalidad de su perímetro de unas aberturas de paso (52), de un dispositivo de alimentación (2, 24) para las sustancias dispuesto fijo en el interior del tambor, y de un listón de toberas (5, 50, 50a, 50b, 50c) asociado al perímetro interior del tambor en la zona inferior y provisto de un canal de circulación (12), el cual está conectado con el dispositivo de alimentación (2, 24), a través del cual son suministradas las sustancias a las aberturas de paso (52) de manera uniforme a lo largo de la longitud axial del tambor y son extraídas por presión a través de éstas en forma de gotas y caen sobre una cinta de transporte y/o de enfriamiento (7) guiada por debajo del tambor y se solidifican allí,
- 10 caracterizado por que
- 15 el diámetro del tambor (60) es mayor o igual que 90 mm, por que entre el listón de toberas (50) y un tubo de alimentación (24) que discurre axialmente en el interior del tambor está prevista una pieza intermedia (42) separada provista de un canal de conexión (43, 46, 12), en el cual está previsto por lo menos un tramo de acumulación para calmar y distribuir la sustancia que circula a lo largo de la longitud axial y por que en el canal de circulación (12) del listón de toberas (5, 50) está dispuesta, por lo menos, una tira de acumulación (13, 13'), fijada por un lado y que sobresale, cuyo canto libre forma una hendidura de circulación (15) con una pared (12a) del canal de circulación.
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la hendidura de circulación (15) se encuentra en el lado del listón de toberas (50, 5) que, visto en la dirección de rotación (40) del tambor (6, 60), forma el canto delantero del listón de toberas.
- 25 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que la fijación de la tira de acumulación (13, 13') se realiza con la ayuda de tornillos, que son accesibles desde el lado abierto del canal de circulación que está formado como depresión (12) de tipo ranura del listón de toberas.
- 30 4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que están previstas dos tiras de acumulación (13', 13''), una detrás de otra, en cada caso con una hendidura de circulación sobre lados opuestos del listón de toberas (50a).
- 35 5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la tira de acumulación (13') está dispuesta inclinada con respecto al eje (55) del canal de afluencia del listón de toberas (50b, 50c) de modo que el canto de tira libre esté situado aguas abajo del canto fijado.
- 40 6. Dispositivo según la reivindicación 1 y 2, caracterizado por que el lado de la tira de acumulación (13'), opuesto al fondo del rebaje (12) en forma de ranura del listón de toberas (50c), se opone a unos resaltos (56) de tipo nervio, que sobresalen desde el fondo de la ranura y que forman con la tira de acumulación (13'), por lo menos una, preferentemente sin embargo varias, ranuras de acumulación situadas una detrás de otra en la dirección de circulación.
- 45 7. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el canal de conexión (43) está formado como un canal pasante a lo largo de casi la totalidad de la longitud axial del tambor (60), estrechándose dicho canal en forma de cuña en la dirección de circulación.
- 50 8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que en la pieza intermedia (42) están previstas varias aberturas de conexión (46, 46a) dispuestas decaladas en dirección axial una con relación a otra.
9. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el grosor de la pared del tambor (60) está entre 1,5 mm y 5 mm, preferentemente en 2 mm.
10. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el diámetro del tambor está entre 90 y 1500 mm, preferentemente en 300 400 mm.

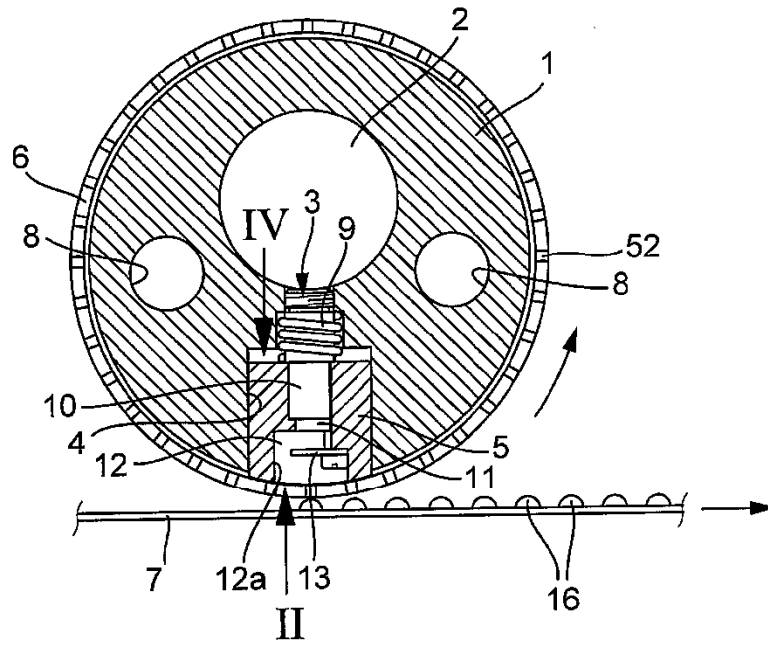


Fig. 1

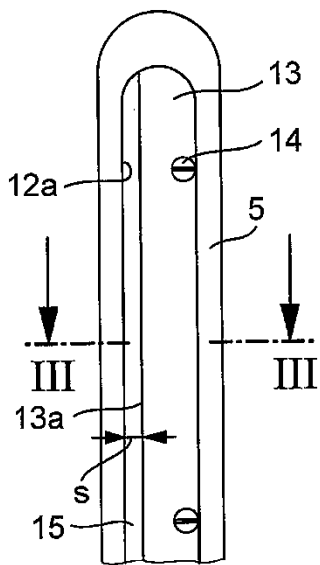


Fig. 2

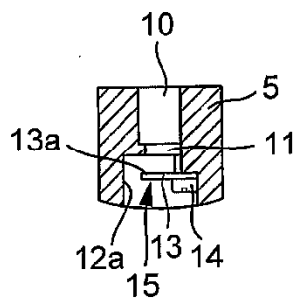


Fig. 3

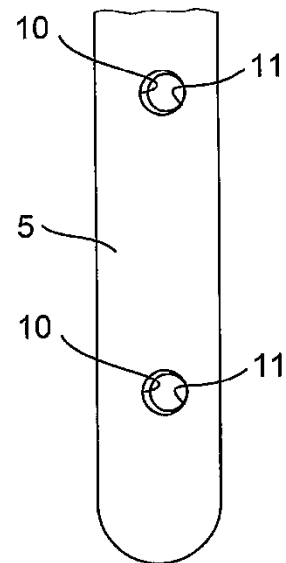


Fig. 4

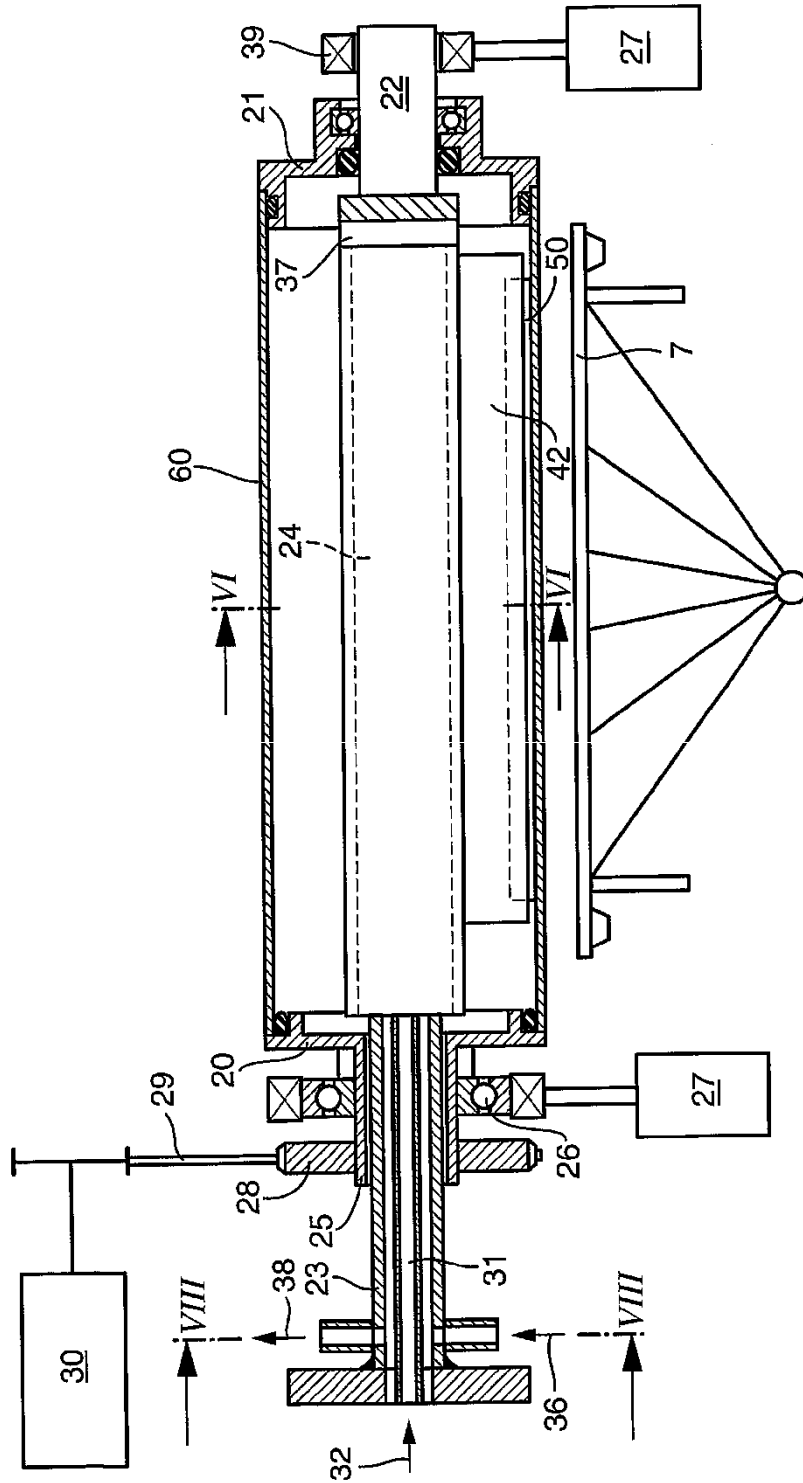
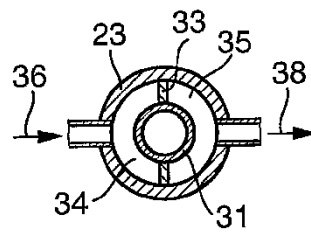
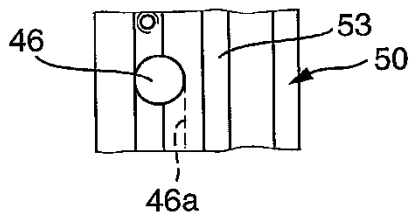
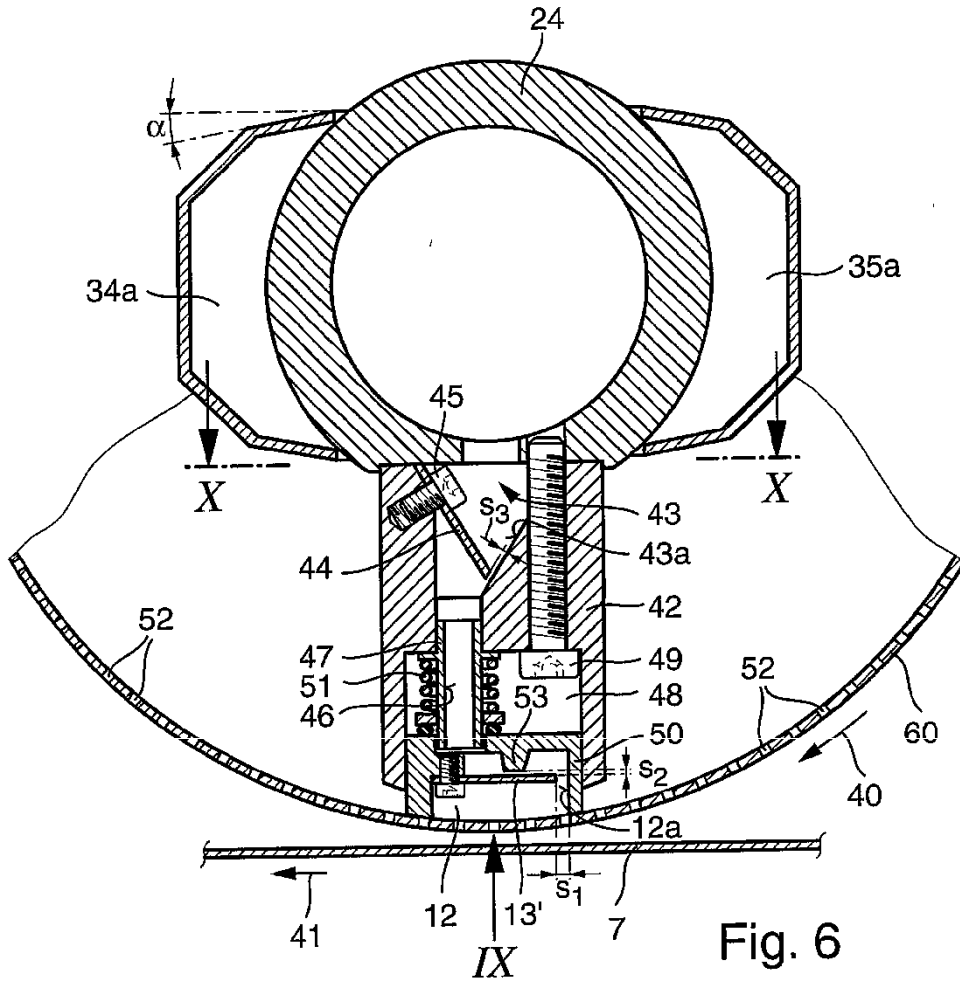


Fig. 5



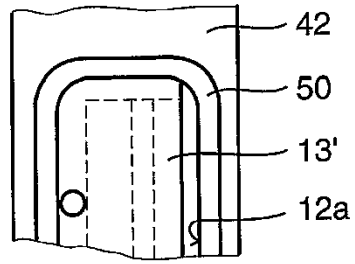


Fig. 9

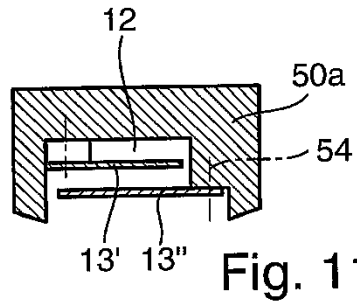


Fig. 11

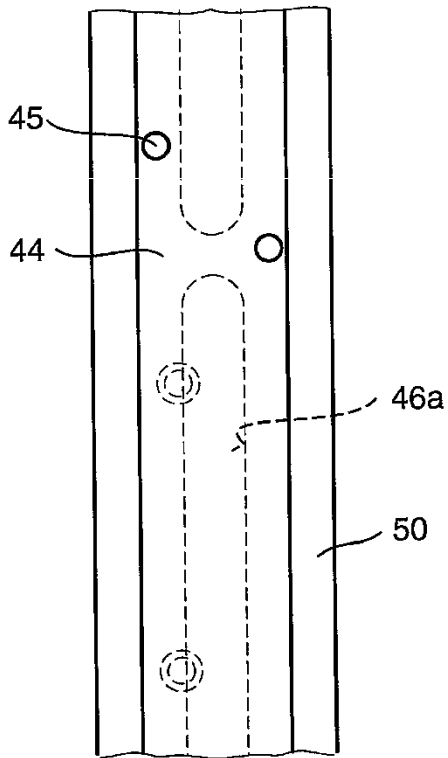


Fig. 10

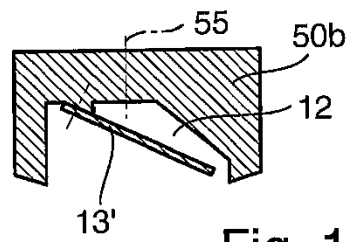


Fig. 12

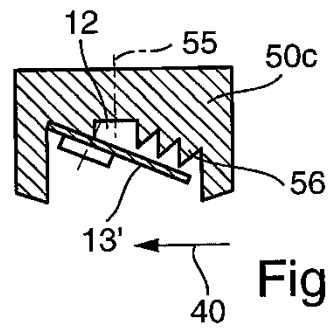


Fig. 13