

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11	NUMERO	486139	10 AI
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	20.11.79	

PATENTE DE INVENCION

CAUCIGADO

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	P 28 50 385.7	21.11.78	Rep.Fed.AL.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIIONARIA
	D21D 5/02, 5/20	

5A TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PARA LA SEPARACION DE IMPUREZAS DESDE SUSPENSIONES DE MATERIAL FIBROSO"

71 SOLICITANTE (ES)
J.M. VOITH GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
St. Pöltener Str. 43, D-7920 Heidenheim, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Walter Musselmann, Reimund Rienecker, Herbert Kinzler y Josef Trä

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 73.195)

El invento concierne a un dispositivo para la separación de impurezas desde suspensiones de material fibroso dentro de un alojamiento con eje colocado horizontal u oblicuamente, dentro del cual se encuentra un cesto perforado con simetría de revolución, en cuyo interior está dispuesto coaxialmente con respecto al eje del cesto perforado un árbol rotatorio con elementos transportadores, desembocando en el interior del cesto perforado, desde un extremo, una conducción de aportación para la suspensión que ha de ser purificada, mientras que junto al otro extremo está dispuesto el orificio de descarga para las impurezas separadas, y encontrándose la conducción de retirada para la suspensión purificada entre el cesto perforado y la pared del alojamiento.

Tal dispositivo es conocido de la DE-OS 25 18 112. Mediante tal dispositivo se debe reemplazar a un tamiz vibratorio o sacudidor, que tiene diferentes desventajas, tales como por ejemplo desarrollo de ruido, así como molestia y contaminación por suciedad. De acuerdo con el dispositivo según la DE-OS 25 18 112 se separan las impurezas resultantes con una especie de espesador de tornillo sin fin o en espiral con eje colocado oblicuamente. En tal caso la suspensión a purificar es añadida junto al extremo inferior al interior del cesto perforado. El líquido y las fibras pasan a través del cesto perforado y las impurezas que se han de separar son transportadas hacia arriba por el árbol de tornillo sin fin y retiradas a través de un orificio de descarga.

Sin embargo, en este dispositivo es desventajoso el hecho de que o bien se llega a dificultades de transpor

te para las impurezas a separar, o tiene lugar una deshidratación insuficiente. Si se establece bajo el nivel de líquido en el alojamiento, tiene lugar ciertamente una buena deshidratación, pero plantea dificultades el transporte de las impurezas hacia el orificio de descarga, puesto que las numerosas partes en forma de trozos pequeños pueden ser transportadas sólo malamente con el tornillo sin fin transportador. Por el contrario, si el nivel de líquido, con el fin de obtener un mejor transporte, se escoge adecuadamente elevado, las impurezas no son espesadas suficientemente, antes de que sean retiradas a través del orificio de descarga desde el alojamiento.

Por lo tanto el presente invento se basa en la misión de crear un dispositivo para la separación de impurezas desde suspensiones de material fibroso, con el cual se consiga una buena deshidratación, sin que aparezcan dificultades de transporte.

Conforme al invento esta misión se resuelve por el recurso de

- a) que el árbol está apoyado en voladizo, estando dispuesta la conducción de aportación en el lado del apoyo;
- b) que en el interior del cesto perforado está formada una primera zona abierta con paletas clasificadoras, situadas en lo esencial con ejes paralelos al del árbol, y dispuestas a distancia radial de dicho árbol, las cuales paletas están dispuestas de modo tal que resulta una rendija de tamiz entre las paletas clasificadoras y el cesto perforado;
- c) que en el interior del cesto perforado está formada seguidamente una segunda zona con un elemento de acumulación o retención;

d) que en el interior del cesto perforado está formada una tercera zona con paletas centrifugadoras;

e) que en la conducción de retirada para la pasta fibrosa o suspensión purificada se encuentra una disposición de acumulación o retención.

Mediante la combinación de las características, en parte ya conocidas de por sí, se resuelve la misión establecida. Mediante el apoyo en voladizo el lado de descarga permanece libre de elementos de inserción perturbadores, con lo cual se hace posible un mejor control. La separación, el transporte y el espesamiento, todos ellos buenos, de las impurezas a separar se consigue mediante la división en tres partes en el interior del cesto perforado. En la zona de las paletas clasificadoras tiene lugar en la rendija de tamiz una clasificación, es decir una separación de las impurezas respecto de las fibras y del agua. Esta zona está en general sumergida plenamente en la suspensión en la zona inferior. Mediante la subsiguiente segunda zona con el elemento de acumulación o retención, se consigue que la suspensión a purificar permanezca durante tiempo suficiente en la primera zona de clasificación. En la tercera zona, a causa del efecto centrífugo de las paletas rotatorias tiene lugar una deshidratación, procurando las paletas centrifugadoras también el transporte ulterior de las impurezas espesadas hacia el orificio de descarga. A través de la disposición de acumulación en la salida de suspensión o pasta fibrosa purificada puede ajustarse la altura del nivel de líquido en el alojamiento. Es ventajoso que delante del orificio de descarga para las impurezas separadas esté dispuesta una arista de acumulación o retención.

De este modo se acumulan todavía algo más las impurezas a separar, y por consiguiente se deshidratan más intensamente aún.

5 En un perfeccionamiento del invento está previsto que el elemento de acumulación o retención esté estructurado como tambor cerrado, sobre cuya envoltura estén dispuestas paletas de transporte que formen una rendija de tamiz.

10 Mediante el tambor cerrado, que sigue a la primera zona abierta, se presenta una pared de acumulación o retención. Las paletas situadas sobre la envoltura del tambor forman en tal caso la prolongación de la rendija de tamiz desde la primera zona abierta y sirven para efectuar el transporte. Para la mejor purificación de la suspensión de material fibroso es ventajoso que el tambor tenga en la parte trasera, para la formación de una zona de acumulación, una región de envoltura lisa, libre de elementos de inserción. Mediante esta zona de acumulación se consigue que la suspensión permanezca en la zona del tamiz durante tiempo suficiente. Se forma en este lugar prácticamente una pared de acumulación a base de impurezas separadas. El transporte ulterior desde esta zona de la envoltura se efectúa imperativamente por las impurezas arrastradas por las paletas transportadoras.

15 Si se quiere desprender de las impurezas separadas las fibras todavía adheridas a éstas, es ventajoso que en el interior del tambor desemboque una conducción de aportación de agua y que la envoltura del tambor esté provista con taladros en calidad de boquillas rociadoras. Con estas medidas se separan y lavan totalmente las impurezas.

20 Se consigue un buen transporte de las impurezas

espesadas hacia el orificio de descarga en la última región si el árbol está provisto, en la zona de lanzamiento hacia fuera, con un anillo en forma de espiral.

5 En un perfeccionamiento del invento está previsto que el orificio de descarga esté dispuesto en la tapa del alojamiento. Esta medida constituye una solución constructiva sencilla.

10 Es ventajoso que la tapa del alojamiento esté provista con un orificio situado en el lado frontal. De este modo pueden observarse el modo de funcionamiento y el efecto separador del dispositivo de una manera sencilla, por lo que eventuales modificaciones en relación con el número de revoluciones del árbol, de la altura de acumulación y de pa-
15 rámetros similares, se pueden llevar a cabo rápida y eficazmente.

20 Un perfeccionamiento muy ventajoso del invento consiste en que es ajustable la posición del nivel de la suspensión en relación con el cesto perforado mediante una disposición de basculación, mediante la cual el alojamiento puede ser hecho bascular en dirección vertical desde el eje horizontal. Mediante esta medida, el dispositivo confor-
25 me al invento puede ser empleado de una manera muy universal. Dependiendo de los requisitos, por ejemplo del deseado contenido de material seco de las impurezas a separar o del tipo de las impurezas, se puede ajustar siempre la correcta altura de acumulación o retención o la correcta posición del nivel.

Es ventajoso que la altura de acumulación de la suspensión en el alojamiento pueda ser ajustada mediante un dique rebosadero desplazable. Mediante esta medida se puede

regular de modo sencillo la altura de acumulación o retención.

Seguidamente se representan ejemplos de realización del invento con ayuda de los dibujos. En éstos:

5 La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de un dispositivo conforme al invento;

 la figura 2 muestra una vista en alzado A según la figura 1;

10 las figuras 3 a 5 muestran diferentes formas de realización para el árbol con elementos transportadores;

 la figura 6 muestra una sección a través de otra forma de realización del dispositivo conforme al invento.

15 Según la figura 1 la suspensión de material fibroso llega a través de una conducción de aportación 1 a un clasificador que es hecho funcionar sin sobrepresión. Un árbol, en calidad de rotor 2, que se divide en tres zonas, está dispuesto coaxialmente con respecto al eje del rotor. En una primera zona, el rotor tiene una paleta clasificadora 3 abierta colocada ligeramente en pendiente, para que
20 la suspensión llegue a un cesto perforado 4. Una conducción de retirada 16 parte del espacio anular entre el cesto perforado 4 y la pared de alojamiento del clasificador. En la conducción de retirada 16 se encuentra un dique rebosadero 5 desplazable en altura, que sirve para ajustar la altura
25 de acumulación o retención. El espacio anular abierto en el primer tercio del rotor 2 y las paletas clasificadoras 3 colocadas sólo con ligera pendiente, determinan un más largo tiempo de permanencia para obtener una buena clasificación. El material retenido junto al tamiz es mezclado nuevamente con agua en el sumidero de material, hasta que las fibras

purificadas sean inundadas y arrastradas luego a través del tamiz 4 y retiradas a través de la conducción de retirada 16 sobre el dique 5. Mediante este efecto de intercambio de deshidratación y dilución, se consigue una buena separación entre la suciedad y las fibras.

La parte central del rotor 2 consiste en un tambor 8, en lo esencial cerrado, con paletas transportadoras 9 colocadas encima, para el transporte ulterior de las impurezas. Estas paletas pueden ser estructuradas de modo adaptado a cada caso de empleo pertinente (figuras 3 a 5).

Con el fin de evitar un transporte demasiado rápido de la suciedad y por consiguiente una pérdida de fibras demasiado elevada, la parte extrema del tambor 8 está libre de elementos de inserción sobre su superficie. Las paletas 9 terminan antes de esta región. Junto a esta zona de envoltura libre 7 se encuentra un anillo de suciedad 10 que gira constantemente, el cual llena el espacio existente entre el cesto perforado 4 y el rotor y es transportado adicionalmente por la suciedad que llega seguidamente. Hasta este anillo de suciedad 10 se ajustará en general también el sumidero de material. En el caso de materiales de fibras largas, el proceso de separación por lavado en la zona del tambor es ayudado por aportación de agua. Como se representa en la figura 3, la aportación de agua se realiza a través de una conducción 11 de aportación de agua en el interior del tambor. La envoltura del tambor está provista con perforaciones 12, con lo cual el agua llega a la zona del tamiz como consecuencia de la fuerza centrífuga.

La tercera parte del rotor consiste en paletas centrifugadoras 13. Las impurezas aprehendidas por las pa

letas centrifugadoras son deshidratadas adicionalmente y lanzadas desde un orificio de descarga 15, que se encuentra en la tapa 17 del alojamiento, con un contenido de material seco de 15 a 25%. Con el fin de conseguir un mejor lanzamiento hacia fuera de las impurezas, están dispuestas junto al rotor también paletas 14 lanzadoras hacia fuera.

En lugar de paletas 14 lanzadoras hacia fuera se puede prever, según las figuras 3 y 4, también un anillo 18 con forma de espiral, el cual está dispuesto o bien sobre una prolongación del tambor 8 (figura 4) o gira libremente en el interior del cesto perforado (figura 3).

El rotor 2 está apoyado en voladizo sólo en un extremo, con lo cual el lado de descarga está libre de elementos de inserción perturbadores.

Todo el clasificador está fijado sobre un bastidor 19, que es susceptible de bascular alrededor de un eje de basculación 20 en dirección vertical. De este modo se puede seleccionar una posición oblicua cualquiera que se desee, y así ajustar, dependiendo del tipo de material, la densidad del material y el tamaño de los agujeros del tamiz.

En la figura 6 se representa otro ejemplo de realización del invento. La aportación del material a purificar se efectúa a través de una conducción de aportación 21 al interior de un cesto perforado 22. En el interior del cesto perforado gira un árbol 23 con paletas 24. El árbol 23 con paletas 24 está también dividido en tres zonas en la dirección de la circulación. Por toda la longitud del tamiz perforado se extienden, repartidas sobre la periferia, varias paletas 24. Las paletas 24 pueden consistir en una pieza correspondientemente conformada o en varias paletas

parciales dispuestas una tras de otra. En la primera región las paletas sirven como paletas clasificadoras 24'. Como elemento de acumulación o retención, con el fin de aumentar el tiempo de permanencia de la suspensión en la primera zona, sirve un disco de acumulación 25. En la zona central (segunda zona) las paletas 24 actúan como paletas transportadoras y centrifugadoras 24". Para la eliminación de fibras todavía adheridas a las impurezas sirve un tubo 26 de aportación de agua, el cual está provisto al comienzo de la tercera zona con boquillas rociadoras 27 dirigidas hacia el cesto perforado 22. El resto de la tercera zona sirve para la deshidratación o para el secado de las impurezas que han de ser lanzadas hacia fuera. La conducción de retirada 28 para suspensión purificada se deriva también de un espacio anular entre el cesto perforado 22 y la pared del alojamiento con dispositivo de acumulación intercalado, según la figura 2. El orificio de descarga 29 para las impurezas separadas se encuentra también en la tapa 30 del alojamiento. La tapa del alojamiento está provista con una arista 32 de acumulación. Esta arista tiene la finalidad de que junto al extremo del tamiz se acumulen o retengan algo las impurezas. Mediante la elevación del tiempo de permanencia se consigue una deshidratación especialmente intensa. Para observar el interior del cesto perforado, la tapa 30 está provista con un orificio 31. El ejemplo de realización según la figura 6 puede ser provisto también con una disposición de ajuste de la pendiente o inclinación.



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1ª. Dispositivo para la separación de impurezas desde suspensiones de material fibroso dentro de un alojamiento con eje colocado horizontal u oblicuamente, dentro del cual se encuentra un cesto perforado con simetría de revolución, en cuyo interior está dispuesto coaxialmente con respecto al eje del cesto perforado un árbol rotatorio con elementos transportadores, desembocando en el interior del cesto perforado, desde un extremo, una conducción de aportación para la suspensión que ha de ser purificada mientras que junto al otro extremo está dispuesto el orificio de descarga para las impurezas separadas, y encontrándose la conducción de retirada para la suspensión purificada entre el cesto perforado y la pared del alojamiento, caracterizado porque: a) el árbol está apoyado en voladizo, estando dispuesta la conducción de aportación en el lado del apoyo; b) en el interior del cesto perforado está formada una primera zona abierta con paletas clasificadoras, situadas en lo esencial con ejes paralelos al del árbol, y dispuestas a distancia radial de dicho árbol, las cuales paletas están dispuestas de modo tal que resulta una rendija de tamiz entre las paletas clasificadoras y el cesto perforado;

c) en el interior del cesto perforado está formada seguidamente una segunda zona con un elemento de acumulación o retención; d) en el interior del cesto perforado está formada una tercera zona con paletas centrifugadoras, e) en la conducción de retirada para la suspensión purificada está dispuesta una disposición de acumulación o retención.

2ª. Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque delante del orificio de descarga para las impurezas separadas está dispuesta una arista de acumulación o retención.

3ª. Dispositivo según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque el elemento de acumulación o retención está estructurado como tambor cerrado, sobre cuya envoltura están dispuestas paletas transportadoras que forman una rendija de tamiz.

4ª. Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el tambor tiene en la parte trasera, para la formación de una zona de acumulación o retención, una región de envoltura lisa, libre de elementos de inserción.

5ª. Dispositivo según las reivindicaciones 2ª, 3ª ó 4ª, caracterizado porque en el interior del tambor de semboca una conducción de aportación de agua y porque la envoltura del tambor está provista con taladros en calidad de boquillas rociadoras.

6ª. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el árbol está provisto, en la zona de lanzamiento hacia fuera, con un anillo con forma de espiral.

7ª. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque el orificio de descarga

está dispuesto en la tapa del alojamiento.

8ª. Dispositivo según la reivindicación 7ª, ca-
racterizado porque la tapa del alojamiento está provista
con un orificio situado en el lado frontal.

5 9ª. Dispositivo según las reivindicaciones 7ª u
8ª, caracterizado porque la arista de acumulación o reten-
ción está formada por la tapa del alojamiento.

10 10ª. Dispositivo según una de las reivindicacio-
nes 1ª a 9ª, caracterizado porque la posición de nivel de
la suspensión en el alojamiento es ajustable mediante una
disposición de basculación, mediante la cual puede ser he-
cho bascular el alojamiento desde el eje horizontal en di-
rección vertical.

15 11ª. Dispositivo según una de las reivindicacio-
nes 1ª a 10ª, caracterizado porque la altura de acumulación
o retención de la suspensión en el alojamiento es ajustable
mediante un dique rebosadero desplazable.

20 12ª. Dispositivo para la separación de impurezas
desde suspensiones de material fibroso.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

25 Madrid, 20. NOV. 1979

P. A.

Fernando de Bizburu
Por Poder

Fig.1

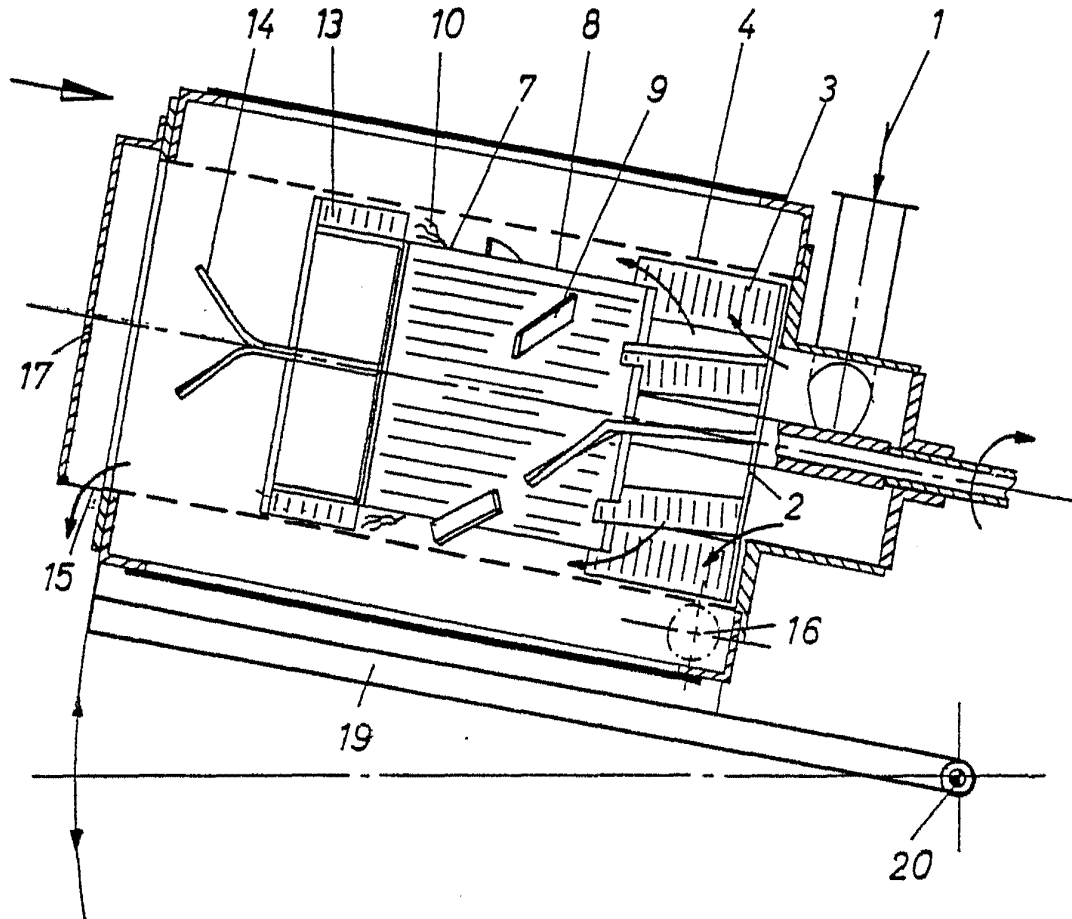


Fig. 2

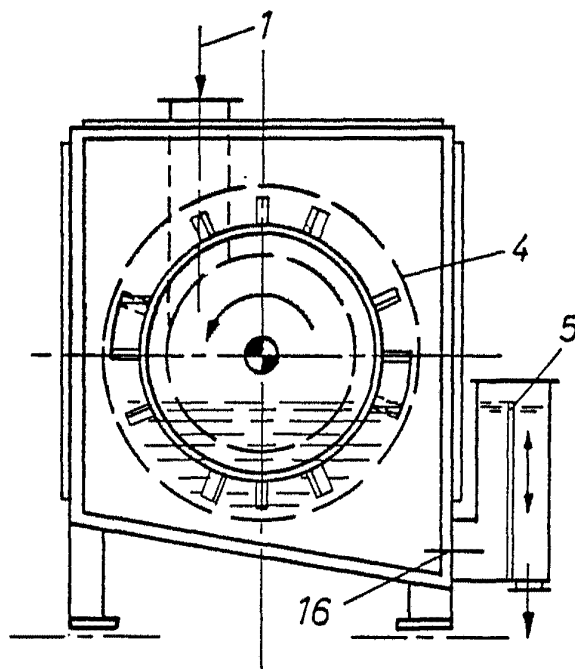


Fig. 3

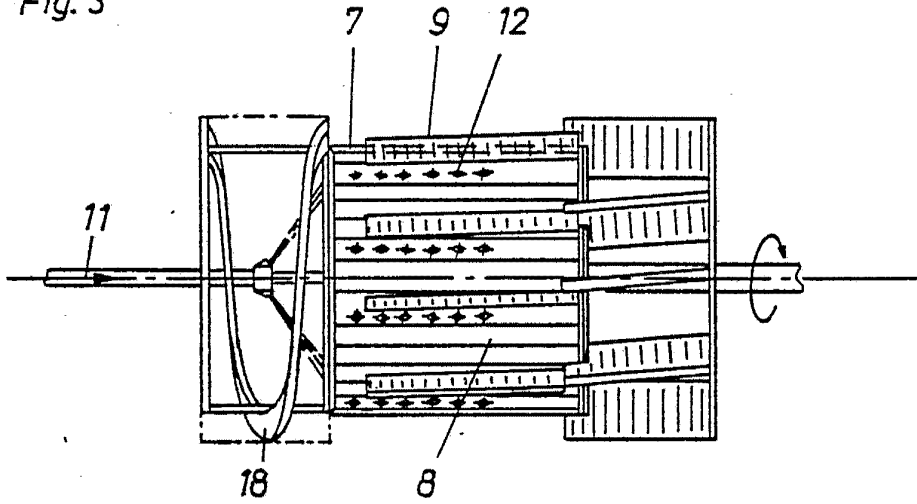


Fig. 4

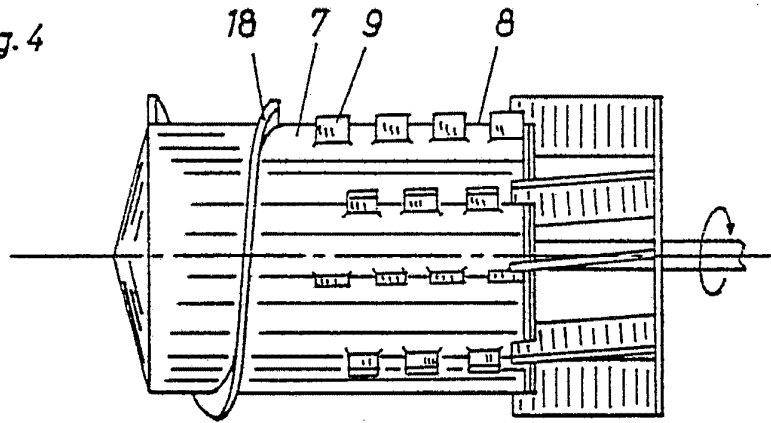
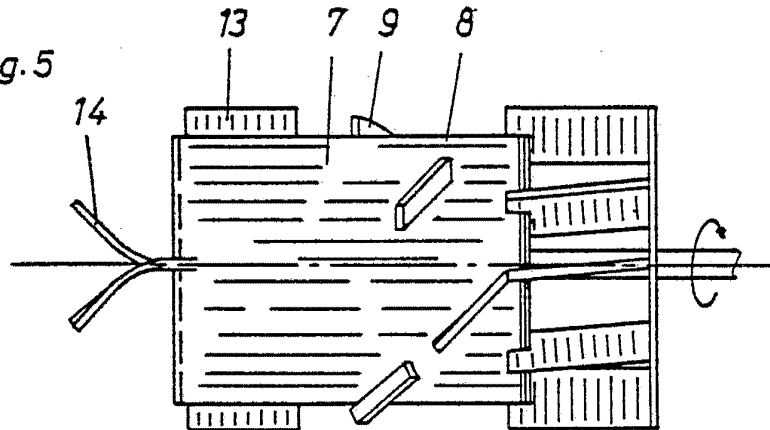
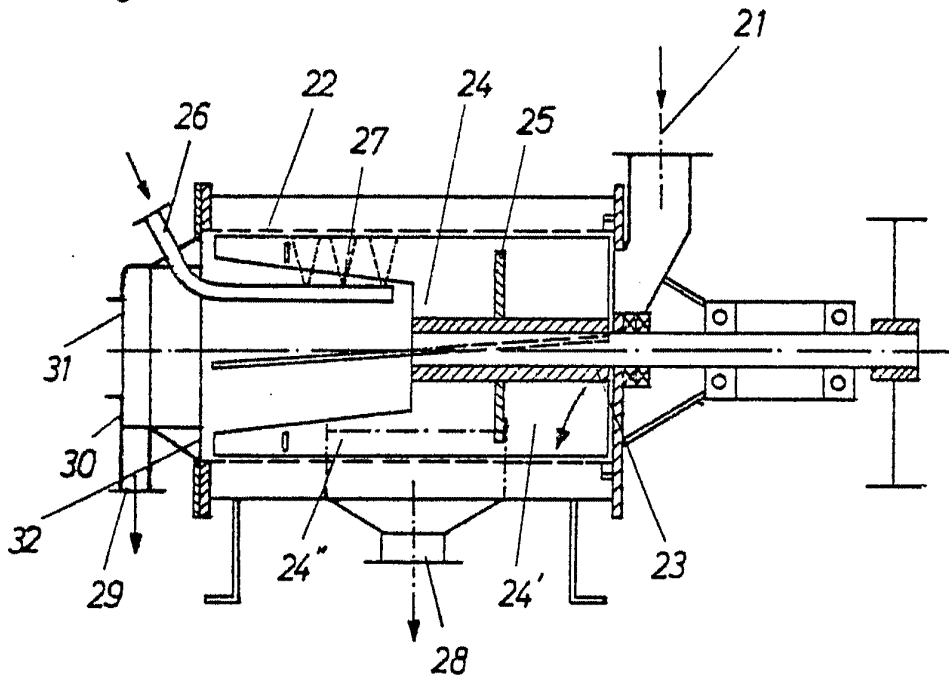


Fig. 5



Fernando de Eizaburu
For Podes.

Fig.6



For the Patent Office
For Patent