

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 959**

51 Int. Cl.:

**C02F 11/12** (2006.01)

**B30B 9/12** (2006.01)

**B01D 33/42** (2006.01)

**B01D 33/27** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2015 E 15159232 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2921458**

54 Título: **Dispositivo para separar sólidos de aguas residuales**

30 Prioridad:

**18.03.2014 IT RE20140024**

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

**30.06.2017**

73 Titular/es:

**AQSEPTENCE GROUP CARPI S.R.L. (100.0%)  
Via Pitagora 30  
41019 Soliera (MO), IT**

72 Inventor/es:

**GAVIOLI, ANDREA**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 620 959 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 separar sólidos de aguas residuales.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo para separar sólidos de fluidos, en particular aguas residuales.

10 Con mayor detalle, la invención se refiere a un dispositivo de rejilla para separar la fracción sólida menos fina de las aguas residuales.

**Técnica anterior**

15 En el campo del tratado de aguas residuales, es conocido el empleo de dispositivos para separar la fracción sólida más gruesa y de mayor dimensión de la fracción líquida.

20 Dichos dispositivos de separación comprenden en general un bastidor de soporte previsto de una boca de entrada sumergido en un depósito de recogida en el que se lleva el agua a tratar, y de una boca de salida, dispuesta al exterior del depósito de recogida, y un transportador tornillo de Arquímedes capaz de recoger la fracción sólida, separada por una pantalla de filtro dispuesto en el interior del depósito de recogida, que se recoge en las paredes de dicha pantalla de filtro en la proximidad de la boca de entrada, y a continuación la descarga en un recipiente especial previsto en la boca de salida.

25 La pantalla de filtro permite que la fracción líquida del agua a tratar fluya hacia el exterior hacia el depósito de recogida, corriente abajo del dispositivo separador, para que se puede enviar a unas herramientas especiales de sedimento y/u otros medios de separación para la fracción sólida más fina.

30 Un inconveniente de dichos dispositivos separadores del tipo conocido se debe al hecho de que con el fin de garantizar que en las aguas "limpias" corriente abajo del dispositivo separador la fracción sólida no exceda de una granulometría y/o de cantidad determinadas, la pantalla de filtro debe presentar orificios de tamaño más reducido, que a veces da lugar a su colmatación, o, con el fin de evitar dicho colmatación, la necesidad de diluir los sólidos recogidos por la pantalla de filtro con el agua filtrado y/o la necesidad de reducir la velocidad del tratamiento, con inconvenientes evidentes, en ambas circunstancias, en términos de la eficacia del dispositivo.

35 Unos ejemplos de los dispositivos separadores conocidos en los documentos: D1: EP288105, D2: JP 2005 177729, D3: US 2001/001457 y D4: FR 2 661 337.

40 En estos dispositivos, particularmente D2 y D4, existen dos pantallas de filtro coaxiales (cilíndricas), y son atravesadas por el fluido filtrado en serie; no obstante, dichos montajes de pantalla de filtro suponen una mayor longitud del dispositivo, lo que resulta en una forma del tornillo de Arquímedes que es difícil de fabricar y costosa. De hecho, el tornillo de Arquímedes debe disponer de dos hélices (coaxiales), una de las cuales es capaz de raspar la superficie interna de la pantalla de filtro externa, y la otra capaz de raspar la superficie interna de la pantalla de filtro interna.

45 Un objetivo de la presente invención consiste en obviar los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica anterior, mediante una solución sencilla, racional y relativamente económica.

50 Se consiguen los objetivos mediante las características de la invención citadas en la reivindicación independiente. Las reivindicaciones subordinadas delimitan los aspectos preferidos y/o particularmente ventajosos de la invención.

**Descripción de la invención**

En particular, la invención da a conocer un dispositivo para separar sólidos de aguas residuales, que comprende:

- 55 - Un bastidor de soporte previsto de por lo menos una boca de entrada que se puede disponer internamente en un depósito de recogida de fluidos que contiene una fracción sólida dispersada en una fracción líquida, una primera boca de salida de la fracción líquida cuando está separada del fluido y una segunda boca de salida de por lo menos una parte de la fracción sólida cuando está separada del fluido,
- 60 - Una primera pantalla de filtro asociada al bastidor de soporte para interceptar el fluido que fluye desde la boca de entrada hacia la primera boca de salida y configurada de tal manera que retiene y acumula una parte de la fracción sólida por lo menos en una primera superficie de la primera pantalla de filtro,
- 65 - Por lo menos un tornillo de Arquímedes asociado de forma giratoria al bastidor de soporte y previsto de una primera parte capaz de transportar la fracción sólida acumulada por la primera pantalla de filtro hacia la segunda boca de salida.

5 En la invención, el dispositivo comprende una segunda pantalla de filtro asociada al bastidor de soporte con el fin de interceptar el fluido que fluye desde la boca de entrada hacia la primera boca de salida, dispuesta aguas arriba de la primera pantalla de filtro en un sentido de avance del fluido de la boca de entrada hacia la primera boca de salida y configurada con el fin de retener y acumular una parte de la fracción sólida por lo menos en una segunda superficie de la segunda pantalla de filtro, comprendiendo el tornillo de Arquímedes una segunda parte capaz de transportar la fracción sólida acumulada de la segunda pantalla de filtro hacia la segunda boca de salida

10 Mediante esta solución, el dispositivo separador de la invención obvia los problemas experimentados en los dispositivos separadores del tipo conocido, mejorando su eficacia, y permitiendo a la vez una separación de las partículas más finas con respecto a los dispositivos del tipo conocido sin adolecer de los inconvenientes de la colmatación de la pantalla de filtro fina.

15 De forma ventajosa, la segunda pantalla de filtro presenta una forma sustancialmente troncocónica, con un diámetro externo y un diámetro interno mayores que el diámetro externo del tornillo de Arquímedes e insertada en la segunda parte del tornillo de Arquímedes con una concavidad enfrentada al extremo libre del tornillo de Arquímedes dispuesto en la boca de entrada.

20 Gracias a esta solución, el dispositivo separador resulta particularmente compacto, por ejemplo, con las mismas dimensiones que los dispositivos separadores del tipo conocido y más cortos que los dispositivos citados en D1 a D4.

25 Además, dicha forma de la segunda pantalla de filtro permite disponer de una superficie de filtrado más extensiva, y permite que las dos pantallas de filtro funcionan las dos en el mismo tornillo de Arquímedes (es decir, dos partes consecutivas del mismo tornillo de Arquímedes), en el que el tornillo de Arquímedes puede estar constituido por una sola hélice, y a la vez, permite reducir la dimensión axial general de las pantallas de filtro.

30 De nuevo, la inclinación de la segunda pantalla de filtro troncocónica permite un mayor grado de separación de la fracción sólida de la fracción líquida.

35 En otro aspecto de la invención que consigue los mismos objetivos, la segunda pantalla de filtro presenta unos orificios de mayores dimensiones con respecto a los orificios de la primera pantalla de filtro.

En la práctica, la segunda pantalla de filtro tiene una función de reducir el tamaño de la fracción sólida más grande, permitiendo así una mayor eficacia de la primera pantalla de filtro.

40 En otro aspecto de la invención, la primera pantalla de filtro presenta una forma tubular con un diámetro mayor que el diámetro externo del tornillo de Arquímedes y es insertada en la primera parte de dicho tornillo de Arquímedes.

45 Mediante esta solución, la primera pantalla de filtro puede presentar una superficie activa grande para filtrar con un tamaño relativamente reducido.

En otro aspecto de la invención, la primera pantalla de filtro está asociado de forma giratoria a una primera parte de un canal abierto por la parte superior, fijado al bastidor de soporte y que por lo menos parcialmente rodea la primera parte del tornillo de Arquímedes.

50 Mediante esta solución, la fracción sólida que es depositada por gravedad sobre una parte inferior de la primera pantalla de filtro puede ser cargada fácilmente desde arriba sobre la primera parte del canal con el fin de ser transportada desde el tornillo de Arquímedes hacia la segunda boca de salida.

55 Por ejemplo, con el fin de mejorar la carga del canal servido por el tornillo de Arquímedes, la primera pantalla de filtro puede comprender ventajosamente un álabe, para recoger y acumular dicha fracción sólida, cuyo álabe está fijado a la primera superficie de la primera pantalla de filtro.

60 En otro aspecto de la invención, la segunda pantalla de filtro comprende por lo menos una parte insertada internamente en la primera pantalla de filtro.

De este modo, la segunda pantalla de filtro insiste sobre el tornillo de Arquímedes que sirve la primera pantalla de filtro.

65 En otro aspecto de la invención, la segunda pantalla de filtro, está asociada de forma giratoria, alrededor de una segunda parte del canal abierto por la parte superior, fijada al bastidor de soporte y que por lo menos parcialmente rodea la segunda parte del tornillo de Arquímedes.

Mediante esta solución, la fracción sólida que es depositada mediante la fuerza de la gravedad sobre una parte inferior de la segunda pantalla de filtro puede ser cargada fácilmente desde arriba sobre la segunda parte del canal

con el fin de ser transportada por el tornillo de Arquímedes hacia la segunda boca de salida a lo largo del canal. Con el fin, por ejemplo, de mejorar ventajosamente la carga del canal servido por el tornillo de Arquímedes, la segunda pantalla de filtro comprende por lo menos un álabe de recogida y acumulación de la fracción sólida, cuyo álabe está fijado a la segunda superficie de la segunda pantalla de filtro.

5 Dicha segunda pantalla de filtro está fijada ventajosamente a la primera pantalla de filtro. De este modo, las dos pantallas de filtro son sustancialmente obligadas (en el giro) y pueden ser accionadas por un único motor.

10 En otro aspecto de la invención, el dispositivo separador comprende un grupo de limpieza de por lo menos uno de entre la primera pantalla de filtro y la segunda pantalla de filtro.

Mediante esta solución, el grado de colmatación de las pantallas de filtro se puede reducir, mejorando así su capacidad de filtración.

15 Con el fin de aumentar el grado de separación de la fracción sólida de la fracción líquida, por lo menos uno de entre la primera parte y la segunda parte del canal comprende ventajosamente unos orificios de drenaje de la fracción líquida del fluido de separación cargado en el canal.

20 En otro aspecto de la invención, se prevé un grupo para separar los sólidos de los fluidos residuales, que comprende un depósito de recogida del fluido que se debe separar en el que se puede fijar un dispositivo, tal y como se ha descrito anteriormente, con el fin de subdividir el volumen interno del depósito de recogida en dos entornos separados que se comunican únicamente mediante la primera pantalla de filtro y la segunda pantalla de filtro, de los cuales un primer entorno del fluido a filtra se comunica con la boca de entrada del dispositivo y un segundo entorno que se comunica con la primera boca de salida del dispositivo.

25 La solución permite conseguir los objetivos descritos anteriormente para el dispositivo separador.

#### **Breve descripción de los dibujos**

30 La Figura 1 representa una vista axonométrica de un dispositivo separador según la invención.

La Figura 2 representa una vista lateral del dispositivo de la Figura 1 dispuesto en un grupo separador en una vista esquemática.

35 La Figura 3 representa una vista desde arriba de la Figura 1.

La Figura 4 representa una vista posterior de la Figura 1.

40 La Figura 5 representa una sección a lo largo de la línea V-V de la Figura 4.

La Figura 6 representa una vista a escala mayor del detalle VI de la Figura 5.

La Figura 7 representa una vista a escala mayor del detalle VII de la Figura 6.

45 La Figura 8 representa una vista a escala mayor del detalle VIII de la Figura 6.

#### **Mejor modo de ejecución de la invención**

50 Haciendo referencia en particular a las figuras, el número de referencia 10 indica en su conjunto un dispositivo separador tipo rejilla para la fracción sólida, particularmente la fracción menos fina, de los fluidos residuales, por ejemplo, las aguas residuales.

55 En la práctica, las aguas residuales presentan una fracción sólida dispersada y/o en suspensión en la fracción líquida, por ejemplo, en agua, destinada a ser reciclada.

60 En los grupos separadores de la fracción sólida menos fina del fluido, el fluido que se debe separar se lleva a un depósito de recogida adecuada 1 (que puede ser una sola pieza con el dispositivo 10 o ya instalado in situ según las circunstancias), por ejemplo, largo y estrecho, en un primer extremo longitudinal 1a (por ejemplo mediante una entrada no representada) el fluido es enviado a la entrada, cuyo fluido contiene la fracción sólida que se debe separar de la fracción líquida y a un segundo extremo del mismo (dotado de una salida no representada) la fracción líquida separada se recoge, para ser enviada corriente abajo por ejemplo a otras instalaciones de tratamiento para la separación fina del lodo todavía dispersado en ella.

65 El depósito de recogida 1 está representado esquemáticamente en la Figura 2.

## ES 2 620 959 T3

El dispositivo 10 comprende un bastidor de soporte 11 que se puede fijar en el interior del depósito de recogida 1, por ejemplo, en una zona intermedia del mismo entre el primer extremo 1a y el segundo extremo 1b.

5 El bastidor de soporte 11, por ejemplo, presenta un cuerpo cajiforme 12, por ejemplo, previsto de una primera pared 120 por ejemplo provisto de una abertura pasante que define una boca de entrada 121 que presenta por ejemplo una forma sustancialmente circular.

10 En la práctica, la boca de entrada 121 del bastidor de soporte 11 está destinada a ser dispuesta, por lo menos parcialmente, en el interior del depósito de recogida 1.

En general, el nivel del fluido que se debe separar alcanza, en el uso, aproximadamente la mitad de la altura de la boca de entrada 121.

15 La primera pared 120, por ejemplo, presenta una forma sustancialmente complementaria a la forma interna del depósito de recogida 1, de modo que puede apoyarse (sustancialmente de forma sellada) sobre el fondo y las paredes laterales del mismo, con el fin de subdividir el volumen interno del depósito de recogida 1 en dos entornos, comunicando entre ellos únicamente mediante la boca de entrada 121.

20 En la práctica, los dos entornos en los cuales el depósito de recogida 1 está subdividido mediante el dispositivo 10 son un primer entorno que se comunica con la entrada del fluido que se debe separar, que contiene el fluido que se debe separar, y un segundo entorno que se comunica con la salida de la fracción líquida separada del fluido bajo el proceso de separación, y en el que se contiene únicamente la fracción líquida del fluido.

25 El cuerpo cajiforme 12 comprende una segunda pared 122, en frente de la primera pared y paralela a la misma, unida a la primera pared 120 mediante una pluralidad de montantes 123 que conforman el cuerpo cajiforme 120 sustancialmente a modo de jaula.

30 La segunda pared 122 proporciona un orificio pasante 124, por ejemplo, sustancialmente circular, sustancialmente alineado y coaxial con la boca de entrada 121 de la primera pared 120.

35 En la práctica, el primer entorno en el que se subdivide el volumen interno del depósito de recogida 1 está en comunicación con el segundo entorno mediante la abertura pasante 122 y los espacios abiertos entre los distintos montantes 123, cuyos espacios definen una primera boca de salida 125 del dispositivo 10 de la cual sale la fracción líquida destinada a ser separada del tratamiento del fluido.

La primera pared 120 y la segunda pared 122 presentan una forma sustancialmente cuadrangular (cuadrada en el ejemplo), los montantes 123 son, por ejemplo, cuatro en total, y, por ejemplo, conectan de forma recíproca las esquinas de las paredes opuestas 120, 122, dejando definidas cuatro paredes abiertas.

40 Por ejemplo, el cuerpo cajiforme 120 puede presentar uno o varias hojas de tampón (no representadas) que puede ocluir por lo menos uno de los espacios definidos entre los montantes 123.

45 En particular, el cuerpo cajiforme 120 presenta tres hojas de tampón fijadas cada una a un par de montantes adyacentes 123 y respectivamente capaces de cerrar uno de los espacios, por ejemplo, el espacio superior y los espacios laterales del cuerpo cajiforme 120, dejando únicamente el espacio inferior que define la primera boca de salida 125 abierta.

El dispositivo 10 comprende asimismo un canal 13, que por ejemplo está fijado al bastidor de soporte 11.

50 El canal 13 por ejemplo está introducido en el interior de la boca de la entrada 121 (por ejemplo, con holgura radial elevada) y el orificio pasante 124 (por ejemplo, de forma sustancialmente sin holgura).

55 En particular, el canal 13 comprende una primera parte 131 definida en el interior del cuerpo cajiforme 12, por ejemplo, contenida entre la primera pared 120 y la segunda pared 123.

Además, el canal 13 comprende una segunda parte 132 definida sustancialmente a horcajadas sobre la primera pared 120 del cuerpo cajiforme 12, o insertada en la boca de entrada 121, de modo que, por ejemplo, puede sobresalir del cuerpo cajiforme 12 mediante un segmento axial reducido del mismo.

60 El canal 13 comprende una tercera parte 133, definida al exterior del cuerpo cajiforme 120, en la práctica alargando la primera parte 131 al lado opuesto con respecto a la segunda parte 132.

La tercera parte 133 es más larga que la segunda parte 132 y la segunda parte es más corta que la primera sección 131.

65

## ES 2 620 959 T3

El canal 13 comprende una parte de acceso 1341, 1342 y una segunda boca de salida 135 que estarán dispuestas al exterior del depósito de recogida 1.

5 La parte de acceso 1341, 1342 es, en la práctica, por lo menos una de entre la primera parte 131 y la segunda parte 132 del canal 13.

10 En el ejemplo el canal 13 comprende una primera parte de acceso 1341 definida en la primera parte 131 del canal 13 y una segunda parte de acceso 1342 definida en la segunda parte 132 del canal 13, por ejemplo, separada mutua y axialmente.

15 En la práctica, la primera parte 131 y la segunda parte 132 del canal 13 están abiertas por la parte superior, es decir, presentan una sección lateral sustancialmente en forma de U (con una forma sustancialmente circular).

20 La parte de acceso 1341, 1342 (es decir, la primera parte de acceso 1341 y la segunda parte de acceso 1342, respetivamente) está definida por la sección abierta (radial y orientada hacia arriba) del canal 13, en la primera parte 131 y la segunda parte 132.

25 La segunda boca de salida 135 está definida en la tercera parte 133 del canal 13, por ejemplo, en la proximidad del extremo distal con respecto al cuerpo cajiforme 120 del mismo.

30 En el ejemplo ilustrado, la segunda boca de salida 135 está definida por una abertura radial prevista en el fondo de la tercera parte 133 del canal 13; en la práctica, la segunda boca de salida 135 está orientada hacia abajo y está alargada por ejemplo por un mango hueco 136 que sale en forma de ramificación por debajo de la tercera parte 133 del canal 13.

35 Los extremos axiales opuestos del canal 13 están cerrados por las bridas opuestas 137 fijadas, por ejemplo, por remaches, al canal 13.

40 La tercera parte 133 del canal 13 es sustancialmente tubular, con una sección cerrada y, por lo tanto, únicamente está abierta en la segunda boca de salida 135.

45 Por lo menos entre la primera parte 131 y la segunda parte 132 del canal 13 presenta orificios de drenaje 138, que permiten el drenaje de la fracción líquida recogida en el canal 13.

50 Los orificios de drenaje 138 están definidos por ejemplo en el fondo de la primera parte 131 y/o de la segunda parte 132.

55 En el ejemplo, tanto la primera parte 131 y la segunda parte 132 están provistas de sendos orificios de drenaje 138. El canal 13 presenta un eje longitudinal sustancialmente recto.

60 Además, el canal 13 presenta preferiblemente un eje longitudinal inclinado con respecto al horizontal, de modo que la segunda boca de salida 135 se encuentra a un nivel más elevado que la parte de acceso 1341, 1342.

65 Por ejemplo, el eje longitudinal del canal 13 está inclinado por un ángulo de sustancialmente (o aproximadamente) 35° del horizontal.

70 En el ejemplo, el canal 13 está fijado al cuerpo cajiforme 12, de modo que el eje longitudinal del canal 13 es sustancialmente perpendicular al plano definido por una (las dos en el ejemplo) de entre la primera pared 120 y la segunda pared 122.

75 El cuerpo cajiforme 12 está fijado por lo tanto en el interior del depósito de recogida 1, de modo que el eje longitudinal del canal 13 está inclinado de forma relativa al horizontal y, por ejemplo, sustancialmente alineado en la vista plana con el eje longitudinal del depósito de recogida 1 (que une el primer extremo 1a al segundo extremo 1b).

80 El grupo separador y/o el dispositivo 10 comprende, por ejemplo, un contenedor transportador 14 (véase la Figura 2) que se puede disponer debajo de la boca de salida 135 del canal 13 para recoger (por ejemplo, mediante la fuerza de la gravedad) la fracción sólida separada del fluido que se está separando, que sale de la segunda boca de salida 135.

85 El contenedor transportador 14 podría ser por ejemplo un cuerpo de tanque, o una bolsa o un transportador o similar, según los conocimientos del experto en la materia.

90 El dispositivo 10 comprende por lo menos un tornillo de Arquímedes 15 asociado de forma giratoria en el interior del canal 13 y que puede conectarse a la parte de acceso 1341, 1342 con la segunda boca de salida 135 para el transporte de la fracción sólida, que acumula en la parte de acceso 1341, 1342, desde la parte de acceso hacia la segunda boca de salida 135.

El tornillo 15, por ejemplo, está insertado coaxialmente de manera interna en el canal 13, de manera que atraviese longitudinalmente el canal desde la parte de acceso 1341, 1342 hasta la segunda boca de salida 135.

5 El tornillo 15 es, por ejemplo, un tornillo de Arquímedes sin el árbol central; en la práctica está constituido únicamente por una hélice (o más) devanada de forma helicoidal y que delimita una cavidad central sustancialmente cilíndrica.

10 Sin embargo, resulta posible que el tornillo 15 presentara un árbol central completamente desarrollado, según los conocimientos del experto en la materia.

A pesar de ser un único cuerpo monolítico, de forma idónea el tornillo 15 puede ser dividido en varias partes, en función de la posición axial y el posicionamiento del mismo en el canal 13.

15 En la práctica, el tornillo 15 presenta una primera parte 151 (por ejemplo, intermedia) dispuesta en el interior de la primera parte 131 del canal 13.

La primera parte 151 del tornillo 15, en la práctica, presenta la misma longitud que la primera parte 131 del canal 13.

20 Además, el tornillo 15 comprende una segunda parte 152 (por ejemplo, una parte extrema) posicionada en el interior de la segunda parte 132 del canal 13.

La segunda parte 152 del tornillo 15, en la práctica, presenta la misma longitud que la segunda parte 132 del canal 13.

25 En la primera parte 151 y/o la segunda parte 152, el tornillo 15 puede comprender cepillos radiales, por ejemplo, montados en secciones y fijados con remaches o montados de otro modo amovible al tornillo 15.

30 En la práctica, los cepillos radiales extienden en sentido radial la hélice del tornillo 15, en la práctica, entrando en contacto por cepillado con el fondo (de la primera parte 131 y/o de la segunda parte 132) del canal 13.

El tornillo 15 comprende además una tercera parte 153 (por ejemplo, una parte extrema), dispuesta en el lado opuesto de la segunda parte 152 desde la primera parte 151, estando dispuesta dicha tercera parte 153 en el interior de la tercera parte 133 del canal 13.

35 La tercera parte 153 del tornillo 15 en la práctica presenta la misma longitud que la tercera parte 133 del canal 13.

El árbol de transmisión de un primer motor 154 (por ejemplo, con la interposición de una caja de cambios) capaz de accionar el giro del tornillo 15, está asociado con el extremo libre de la tercera parte 153.

40 El tornillo 15 es, por ejemplo, una sección variable a lo largo del eje longitudinal del mismo.

Por ejemplo, la primera parte 151 y/o la segunda parte 152 presentan un diámetro (por ejemplo, exterior) que es mayor que el diámetro (exterior) de la tercera parte 153.

45 En el ejemplo representado, el tornillo 15 está conformado por una hélice interna que extiende por toda la longitud (las partes primera, segunda y tercera 151, 152, 153) del tornillo 15 que está fijado (u obligado de forma sólida) a una hélice externa que extiende únicamente sobre la tercera parte 153.

50 En la práctica, la primera parte 151 y la segunda parte 152 del tornillo 15 son insertadas con una holgura radial abundante en el interior de la respectiva primera parte 131 y de la segunda parte 132 del canal 13.

La tercera parte 153 del tornillo 15 es insertada con poca holgura radial en el interior de la tercera parte 133 del canal 13.

55 El dispositivo 10 comprende además una primera pantalla de filtro 16 asociada al bastidor de soporte 11 con el fin de interceptar el fluido que fluye desde la boca de entrada 121 hacia la primera boca de salida 125 y configurada para retener y acumular una parte de la fracción sólida por lo menos en una primera superficie 161 de la primera pantalla de filtro 16, por ejemplo, dispuesta en el interior del cuerpo cajiforme 12.

60 La primera pantalla de filtro 16 presenta una forma tubular con un diámetro mayor que el diámetro externo del tornillo 15 y del canal 13 y está insertada, por ejemplo, en sentido coaxial, sobre la primera parte 151 del propio tornillo.

65 La superficie interior 161 de la primera pantalla de filtro 16 está, en la práctica, orientada (alineada en sentido radial y/o vertical la primera parte 151 de la hélice 15).

## ES 2 620 959 T3

- La primera pantalla de filtro 16 está soportada en extremos opuestos por la primera pared 120 y la segunda pared 122 del cuerpo cajiforme 12.
- 5 En la práctica, la primera pantalla de filtro 16 presenta una longitud axial sustancialmente equivalente a la distancia entre la primera pared 120 y la segunda pared 122 del cuerpo cajiforme 12.
- La primera pantalla de filtro 16 está asociada de forma giratoria con respecto a un eje de la misma, alrededor de la primera parte 131 del canal 13.
- 10 En la práctica, un rodamiento 17 se interpone entre la segunda pared 122 del cuerpo cajiforme 120 y el extremo superior de la primera pantalla de filtro 16, cuyo rodamiento 17 puede obligar de forma giratoria la primera pantalla de filtro 16 al bastidor de soporte 11.
- 15 La primera pantalla de filtro 16 comprende por lo menos un álabe 162 de recogida y acumulación de la fracción sólida, que está fijado sobre la superficie interior 161.
- El álabe 162 presenta una longitud sustancialmente equivalente a la longitud de la primera pantalla de filtro 16 y, por ejemplo, está situado con su eje longitudinal paralelo al eje de la primera pantalla de filtro.
- 20 El álabe 162, sin embargo, puede presentar un desarrollo helicoidal o puede estar inclinado con respecto al eje de la primera pantalla de filtro 16.
- El álabe 162 puede ser sustancialmente radial o preferiblemente, tal y como se ilustra en el ejemplo, puede presentar una inclinación en relación con el sentido radial a un ángulo agudo, por ejemplo, sustancialmente (o aproximadamente) 30° más adelante con respecto al sentido de giro de la primera pantalla de filtro 16.
- 25 La primera pantalla de filtro 16 comprende una pluralidad de álabes 162 distribuidos y espaciados (por ejemplo, de forma equidistante y/o paralelos) a lo largo de la superficie interna 161.
- 30 La primera pantalla de filtro 16 presenta una primera pluralidad de orificios pasantes 163, por ejemplo, distribuidos uniformemente a lo largo de la extensión de la misma.
- En las figuras, los orificios 163 han sido representados esquemáticamente en una porción reducida y con unas dimensiones que no corresponden a la realidad, sino que, por ejemplo, cubren toda la superficie de la primera pantalla de filtro 16 y ponen la superficie interna 161 en comunicación con la primera boca de salida 125.
- 35 Los orificios 163 están configurados para retener la fracción sólida y drenar la fracción líquida del fluido que pasa desde la boca de entrada 121 hacia la primera boca de salida 125.
- 40 Los orificios de la primera pluralidad de orificios 16, por ejemplo, presentan un diámetro de entre 0,5 y 0,6 mm, en el ejemplo sustancialmente 1 mm.
- Un segundo motor 170 (por ejemplo, asociado a un motorreductor y medios de transmisión tales como una serie de engranajes o un acoplamiento de correo y polea) está asociado al extremo superior de la primera pantalla de filtro 16, pudiendo dicho segundo motor 16 conducir la primera pantalla de filtro 16 en giro alrededor de su eje.
- 45 El primer motor 154 y el segundo motor 170 son mutuamente independientes.
- El dispositivo 10 comprende, particularmente, una segunda pantalla de filtro 18 asociada al bastidor de soporte 11 con el fin de interceptar el fluido que fluye desde la boca de entrada 121 hasta la primera boca de salida 125.
- 50 La segunda pantalla de filtro 18 está dispuesta aguas arriba de la primera pantalla de filtro 16 en el sentido de avance del fluido desde la boca de entrada 121 hacia la primera boca de salida 125, y está configurada para retener y acumular una parte de la fracción sólida por lo menos en una superficie cóncava 181 de la misma.
- 55 La segunda pantalla de filtro 18 comprende por lo menos una parte insertada en el interior de la primera pantalla de filtro 16, por ejemplo, interpuesta radialmente entre la primera pantalla de filtro 16 y el tornillo 15.
- La segunda pantalla de filtro 18 presenta una forma sustancialmente troncocónica, con un diámetro externo y un diámetro interno mayores que el diámetro externo del tornillo 15 y del canal 13.
- 60 La segunda pantalla de filtro 18 está insertada, por ejemplo, en sentido coaxial, sobre la segunda parte 152 del tornillo con una concavidad de la misma orientada hacia el extremo libre del tornillo 15, o con el extremo del tornillo 15 dispuesto en la boca de entrada 121 y por ejemplo, sobresaliendo al exterior del cuerpo cajiforme 12.
- 65



## ES 2 620 959 T3

En la práctica, el extremo anchado de la segunda pantalla de filtro 18 está alineada en sentido radial sobre una parte intermedia (o cerca al extremo libre) de la segunda parte 152 del tornillo 15.

5 El extremo estrecho de la segunda pantalla de filtro 18 está alineada en sentido radial y chaveteado sobre el extremo de la segunda parte 152 del tornillo 151 obligada a la primera parte 151, es decir, en la zona de unión entre la primera parte 151 y la segunda parte 152 del tornillo 15 (más particularmente, en la zona de unión entre la primera parte 131 y la segunda parte 132 del canal 13).

10 La segunda pantalla de filtro 18 puede presentar, ventajosamente, una forma sustancialmente discoidal o tubular o una combinación de las dos, en función de las necesidades.

La segunda pantalla de filtro 18 puede ocluir, en la práctica, el extremo inferior abierto de la primera pantalla de filtro 16, interceptando sustancialmente la boca de entrada 121.

15 En el ejemplo, la segunda pantalla de filtro 18 está fijada a la primera pantalla de filtro 16, por ejemplo, el extremo anchado de la segunda pantalla de filtro 18 está fijado al extremo libre inferior de la primera pantalla de filtro 16, por ejemplo, mediante unas bridas fijadas con remaches.

20 La superficie cóncava 181 de la segunda pantalla de filtro 18 está orientada (alineada en sentido radial y/o verticalmente), en la práctica, hacia la segunda parte 152 del tornillo 15.

25 La segunda pantalla de filtro 18 presenta una longitudinal axial sustancialmente menor que la longitud axial de la primera pantalla de filtro 16, por ejemplo, sustancialmente una cuarta parte de la longitud axial de la primera pantalla de filtro 16.

30 La segunda pantalla de filtro 18 está asociada de forma giratoria al eje del mismo alrededor de la segunda parte 131 del canal 13. En el ejemplo ilustrado, la segunda pantalla de filtro 18 está accionada para girar, por ejemplo, por el segundo motor 170, mediante la primera pantalla de filtro 16 (estando las dos pantallas obligadas sólidamente para girar).

Sin embargo, se puede utilizar otro motor independiente para girar directamente la segunda pantalla de filtro 18, que ya no tendría que estar obligada por la primera pantalla de filtro 16.

35 La segunda pantalla de filtro 18 comprende por lo menos un álabe 182 para recoger y acumular la fracción sólida, cuyo álabe 182 está fijado sobre la superficie cóncava 181.

El álabe 182 presenta sustancialmente la misma longitud que la longitud de una generatriz de la segunda pantalla de filtro 18 y, por ejemplo, está situado con su eje longitudinal paralelo al eje de la segunda pantalla de filtro.

40 Sin embargo, el álabe 182 puede presentar un desarrollo helicoidal o puede estar inclinado con respecto al eje de la segunda pantalla de filtro 18.

45 El álabe 182 puede ser sustancialmente radial o, preferiblemente, tal y como se ilustra en el ejemplo, puede presentar una inclinación en relación con el sentido radial a un ángulo agudo, por ejemplo, sustancialmente (o aproximadamente) 30° más adelante con respecto al sentido de giro de la segunda pantalla de filtro 18.

La segunda pantalla de filtro 18 comprende una pluralidad de álabes 182 distribuidos y espaciados (por ejemplo, de forma equidistante y/o paralelos) a lo largo de la superficie cóncava 181.

50 La segunda pantalla de filtro 18 presenta una primera pluralidad de orificios pasantes 183, por ejemplo, distribuidos uniformemente a lo largo de la extensión de la misma.

55 En las figuras, los orificios 183 han sido representados esquemáticamente en una porción reducida y con unas dimensiones que no corresponden a la realidad, sino que, por ejemplo, cubren toda la superficie de la segunda pantalla de filtro 18.

En particular, los orificios 183 ponen la superficie cóncava 181 en comunicación con el volumen interior de la primera pantalla de filtro 16.

60 Los orificios 183 están configurados para retener la fracción sólida (gruesa) y drenar la fracción líquida del fluido que pasa desde la boca de entrada 121 (en el interior de la primera pantalla de filtro 16 y desde la primera pantalla de filtro 16) hacia la primera boca de salida 125.

65 Los orificios 183 de la segunda pantalla de filtro 18, son mayores que los orificios 163 de la primera pantalla de filtro 16.

## ES 2 620 959 T3

Los orificios de la primera pluralidad de orificios 183, por ejemplo, presentan un diámetro comprendido entre 0,4 y 10 mm, en el ejemplo, sustancialmente 6 mm.

5 El dispositivo 10 comprende asimismo por lo menos una junta anular 19 capaz de rodear la boca de entrada 121 y conectar de forma sustancialmente sellada la boca de entrada 121 con por lo menos una de entre la primera pantalla de filtro 16 y la segunda pantalla de filtro 18.

10 En el ejemplo, la junta anular 19 comprende un labio flexible, un primer extremo del cual está fijado por todo el perímetro (interno) de la boca de entrada 121 y un segundo extremo libre que se puede montar como soporte forzado en la parte perimetral externa de la superficie cóncava 182 de la segunda pantalla de filtro 18 (por ejemplo, en una brida fijada con remache que obliga la primera pantalla de filtro 16 a la segunda pantalla de filtro 18).

15 En la práctica, la junta anular 19, además de mantener sellada la conexión entre el entorno del cuerpo cajiforme 12 y el interior del mismo, para que el fluido bajo filtración entre en el cuerpo cajiforme 12 únicamente por la segunda pantalla de filtro 18, dicha junta anular puede dividir, de forma fluido dinámico la primera pantalla de filtro 16 de la segunda pantalla de filtro 18 (por ejemplo mediante la cooperación de una brida de fijación que une físicamente la primera pantalla de filtro 16 a la segunda pantalla de filtro 18).

20 Debe observarse que los dos entornos en los que se subdivide el depósito de recogida 1, mediante el dispositivo 10, es decir, comunicando el primer entorno con la entrada del fluido que se debe separar dispuesto aguas arriba del dispositivo 10 (en el que está el fluido que se debe separar) y el segundo entorno corriente abajo del dispositivo 10 y que se comunica con la salida de la fracción líquida separada del fluido de separación (en el que únicamente se contiene la fracción líquida del fluido), están en comunicación fluidica el uno con el otro únicamente mediante (de forma secuencial) la segunda pantalla de filtro 18 y la primera pantalla de filtro 16, que durante el paso del fluido bajo filtración desde el primer entorno hasta el segundo entorno, retendrá una fracción sólida respectiva que es transportada mediante el tornillo 15 a la segunda salida 135.

25 El dispositivo 10 comprende por lo menos un grupo de limpieza 21, 22 de por lo menos la primera pantalla de filtro 16 y la segunda pantalla de filtro 18.

30 En el ejemplo, el dispositivo 10 comprende un primer grupo de limpieza 21 de la primera pantalla de filtro 16 y un segundo grupo de limpieza 22 de la segunda pantalla de filtro 18.

35 El primer grupo de limpieza 21 comprende una primera barra 210 con una pluralidad de toberas para dispensar un fluido de lavado, por ejemplo, una parte de fluido arrastrado por medios de ramificación tales como bombas y conductos no representados en las figuras, desde el depósito de recogida 1, hacia el entorno del mismo dispuesto corriente abajo del dispositivo 10 (es decir, en el entorno en el que está la fracción líquida "limpia" del fluido).

40 La primera barra 210 está dispuesta por ejemplo al exterior de la primera pantalla de filtro 16, estando orientadas las toberas hacia la superficie de la primera pantalla de filtro 16 opuesta a la superficie interna 161, por ejemplo, fijada al bastidor de soporte 11.

45 La primera barra 210 presenta una longitud sustancialmente equivalente a la longitud de la primera pantalla de filtro 16 y está fijada, por ejemplo, con su eje longitudinal paralelo al eje de la primera pantalla de filtro 16.

En particular, la primera barra 210 presenta sus extremos opuestos fijados respectivamente a la primera pared 120 y a la segunda pared 122 del cuerpo cajiforme 12.

50 Por ejemplo, el primer grupo de limpieza 21 comprende una pluralidad de las primeras barras 210 espaciadas una de la otra (por ejemplo, equidistantes y/o paralelas).

55 El primer grupo de limpieza puede comprender además un cepillo 211 (o varias) dispuestos al exterior de la primera pantalla de filtro 16, con el fin de entrar en contacto por cepillado con la superficie de la primera pantalla de filtro 16 opuesta a la superficie interna 161.

60 El cepillo 211 está fijado, por ejemplo, al bastidor de soporte 11. El cepillo 211 presenta una longitud por ejemplo sustancialmente equivalente a la longitud de la primera pantalla de filtro 16 y está fijado por ejemplo con su eje longitudinal sustancialmente paralelo al eje de la primera pantalla de filtro 16 (por ejemplo, interpuesto entre las dos primeras barras 210).

En particular, el cepillo 211 presenta extremos opuestos fijados respectivamente a la primera pared 120 y a la segunda pared 122 del cuerpo cajiforme 12.

65 El segundo grupo de limpieza 22 comprende una segunda barra 220 con una pluralidad de toberas para dispensar un fluido de lavado, por ejemplo, una parte de fluido arrastrado por medios de ramificación tales como bombas y

conductos no representados en las figuras, desde el depósito de recogida 1, hacia el entorno del mismo situado corriente abajo del dispositivo 10 (es decir, en el entorno en el que está la fracción líquida "limpia" del fluido).

5 La segunda barra 220 está dispuesta, por ejemplo, al exterior de la segunda pantalla de filtro 18 (y al interior de la primera pantalla de filtro 16), estando orientadas las toberas hacia la superficie de la segunda pantalla de filtro 18 opuesta la superficie cóncava 161, por ejemplo, fijada al bastidor de soporte 11 (particularmente al canal 13, en la primera parte 131 del mismo).

10 La segunda barra 220 presenta una longitud sustancialmente equivalente a la longitud de la generatriz de la segunda pantalla de filtro 18 y está fijada, por ejemplo, con su eje longitudinal paralelo al eje de la segunda pantalla de filtro 18.

15 En particular, la primera barra 220 presenta un extremo obligado al canal 13 (en la zona de unión entre la primera parte 131 y la segunda parte 132 del mismo) y el extremo opuesto libre.

Por ejemplo, el segundo grupo de limpieza 22 comprende una pluralidad de las segundas barras 220 espaciadas una de la otra (por ejemplo, equidistantes y/o paralelas).

20 En vista al anterior, el dispositivo 10 funciona de la siguiente manera.

El fluido que se debe separar es llevado al depósito de recogida 1 al primer extremo 1a del mismo y es empujado (por ejemplo, por la fuerza de la gravedad o por la inercia del propio fluido desde los medios de bombeo) hacia el segundo extremo 1b. En la práctica, el fluido que se debe separar es obligado a entrar en el dispositivo 10 mediante la entrada 121 del mismo.

25 Después de haber atravesado la boca de entrada 121, el fluido bajo tratamiento encuentra la segunda pantalla de filtro 18, que retiene una parte de la fracción sólida (la parte gruesa) dejando drenar la fracción líquida, conjuntamente con una fracción sólida fina, corriente debajo de la segunda pantalla de filtro 18 en el sentido transversal del fluido, es decir, en el volumen interpuesto entre la segunda pantalla de filtro 18 y la primera pantalla de filtro 16.

30 La fracción sólida gruesa se deposita y acumula mediante la fuerza de la gravedad sobre la superficie cóncava 181 de la segunda pantalla de filtro 18, por ejemplo, en la parte seguida de la misma.

35 El giro de la segunda pantalla de filtro 18 permitir transferir la fracción sólida gruesa, depositada y acumulada en la parte de la superficie cóncava inferior seguida 181, hacia arriba con el fin de ser cargada, mediante la fuerza de la gravedad, al interior de la segunda parte 132 del canal 13 (mediante la segunda parte de acceso 1342 del mismo).

40 En la práctica, los álabes 182 están confeccionados para cargar y retener una cantidad de fracción sólida gruesa depositada y acumulada en la parte inmediatamente debajo de la segunda pantalla de filtro 18 (en la superficie cóncava 181 de la misma) y, con cada giro de la segunda pantalla de giro 18, descargar la cantidad de la fracción sólida gruesa en la segunda parte 132 del canal 13.

45 La segunda parte 152 del tornillo 15 es capaz de entrar en contacto con la fracción sólida gruesa que se carga progresivamente y se almacena al interior de la segunda parte 132.

50 En la práctica, el giro del tornillo 15 transporta la fracción sólida gruesa desde la segunda parte 152 en sentido axial hacia la primera parte 151 y desde allí hasta la tercera parte 153, a lo largo del canal 13, para ser descargada en la segunda boca de salida 135.

55 Los orificios de drenaje 138 previstos en el fondo de la segunda parte 132 del canal 13 permiten el drenaje de cualquiera fracción líquida todavía presente en la fracción sólida gruesa recogida en la segunda parte 132, y por lo tanto, transportar una fracción sólida más gruesa y seca (y la recuperación de una mayor cantidad de fracción líquida corriente abajo del dispositivo 10).

60 La fracción líquida en combinación con la fracción sólida fina que atraviesa los orificios 183 de la segunda pantalla de filtro 18 entra en el volumen interpuesto entre la segunda pantalla de filtro 18 y la primera pantalla de filtro 16, en la práctica, entrando al interior de la primera pantalla de filtro 16, y disponiéndose mediante la fuerza de la gravedad en substancia en el fondo de la misma.

65 En esta fase de la filtración, el fluido bajo tratamiento (con el fin de la fracción sólida y de la fracción líquida) encuentra la primera pantalla de filtro 16, que retiene otra parte de la fracción sólida fina, dejando la fracción líquida a drenar (conjuntamente con una fracción sólida todavía más fina, que se puede dividir en mayor medida de la fracción líquida mediante otros procesos sedimentarios y/o químicos) hacia la primera boca de salida 125, o al exterior del dispositivo 10 hacia el entorno del depósito de recogida 1 donde se recoge la fracción líquida (limpia).

La fracción sólida fina retenida por la primera pantalla de filtro 16 es depositada y acumula gracias a la fuerza de la gravedad sobre la superficie interna 161 de la primera pantalla de filtro 16, por ejemplo, en la parte inferior seguida de la misma.

- 5 El giro de la primera pantalla de filtro 16 permite transferir la fracción sólida fina, depositada y acumulada en la parte situada inmediatamente por debajo de la superficie interna 161, hacia arriba para ser descargada, mediante la fuerza de la gravedad, al interior de la primera parte 131 del canal 13 (mediante la primera parte de acceso 1341 del mismo).
- 10 En la práctica, los álabes 162 están confeccionados para cargar y retener una cantidad de fracción sólida fina depositada y acumulada en la parte extrema de la primera pantalla de filtro 16 seguidamente abajo (en la superficie interna 161 de la misma) y, con cada giro de la primera pantalla de giro 16, descargar la cantidad al interior de la primera parte 131 del canal 13.
- 15 La primera parte 151 del tornillo 15 es capaz de entrar en contacto con la fracción sólida fina que se carga progresivamente y se almacena al interior de la primera parte 131.

En la práctica, el giro del tornillo 15 transporta la fracción sólida fina (conjuntamente con la fracción sólida gruesa cargada en la segunda parte 132 del canal 13) desde la primera parte 151 en sentido axial hacia la tercera parte 153, a lo largo del canal 13, para ser descargada en la segunda boca de salida 135.

Los orificios de drenaje 138 previstos en el fondo de la primera parte 131 del canal 13 permiten el drenaje de cualquiera fracción líquida todavía presente en la fracción sólida gruesa recogida en la primera parte 131, y, por lo tanto, transportar una fracción sólida más gruesa y seca (y la recuperación de una mayor cantidad de fracción líquida corriente abajo del dispositivo 10).

Además, con cada revolución de la primera pantalla de filtro 16 y/o de la segunda pantalla de filtro 18, una sección de la primera pantalla de filtro 16 y/o de la segunda pantalla de filtro 18 está dispuesta contra el chorro de fluido dispensado de las toberas de la primera barra 210 y/o de la segunda barra 220 respectivas (y/o frota contra el cepillo 211).

En la práctica, la acción mecánica del fluido de lavado (y/o el frotado contra el cepillo 211) permite/facilita la separación de la fracción sólida (fina y/o gruesa) de la superficie interna 161 y/o de la superficie cóncava 181, permitiendo así la limpieza de la misma y, a la vez, (estando dispuestos los grupos de limpieza 21, 22 en una parte superior del dispositivo 10) facilitando la carga del canal 13 con la fracción sólida del mismo

La invención tal y como se concibe es susceptible a numerosas modificaciones y variantes, todas comprendidas en el alcance del concepto inventivo.

40 Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales empleados, así como las formas y las dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera según las necesidades, sin alejarse del alcance de protección de las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (10) para separar sólidos de aguas residuales, que comprende:

- 5 - un bastidor de soporte (11) provisto de por lo menos una boca de entrada (121), que se puede disponer en el interior de un depósito de recogida (1) de fluidos que contiene una fracción sólida dispersada en una fracción líquida, una primera boca de salida (125) de la fracción líquida cuando está separada del fluido y una segunda boca de salida (135) de por lo menos una parte de la fracción sólida cuando está separada del fluido,
- 10 - una primera pantalla de filtro (16) asociada al bastidor de soporte (11) para interceptar el fluido que fluye desde la boca de entrada (121) hasta la primera boca de salida (125) y configurada de tal manera que retenga y acumule una parte de la fracción sólida por lo menos en una primera superficie (161) de la primera pantalla de filtro (16),
- 15 - por lo menos un tornillo de Arquímedes (15) asociado de forma giratoria al bastidor de soporte (11) y provisto de una primera parte (151) capaz de transportar la fracción sólida acumulada por la primera pantalla de filtro (16) hacia la segunda boca de salida (135),
- 20 - una segunda pantalla de filtro (18) asociada al bastidor de soporte (11) para interceptar el fluido que fluye desde la boca de entrada (121) hasta la primera boca de salida (125), situada aguas arriba de la primera pantalla de filtro (16) en un sentido de avance del fluido desde la boca de entrada (121) hasta la boca de salida (125) y configurada de tal manera que retenga y acumule una parte de la fracción sólida por lo menos en una segunda superficie (181) de la segunda pantalla de filtro (18), comprendiendo el tornillo de Arquímedes (15) una segunda parte (152) capaz de transportar la fracción sólida acumulada desde la segunda pantalla de filtro (18) hacia la segunda boca de salida (135),

25 caracterizado porque la segunda pantalla de filtro (18) presenta una forma sustancialmente troncocónica, con un diámetro externo y un diámetro interno mayores que el diámetro externo del tornillo de Arquímedes (15), y está insertada en la segunda parte (152) del tornillo de Arquímedes (15) con una concavidad enfrentada al extremo libre del tornillo de Arquímedes (15) situada en la boca de entrada (121).

30 2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la segunda pantalla de filtro (18) presenta unos orificios (183) de mayores dimensiones con respecto a los orificios (163) de la primera pantalla de filtro (16).

35 3. Dispositivo (10) según la reivindicación 1 o 2, en el que la primera pantalla de filtro (16) presenta una forma tubular con un diámetro mayor que un diámetro exterior del tornillo de Arquímedes (15) y está insertada en la primera parte (151) del tornillo de Arquímedes (15).

40 4. Dispositivo (10) según la reivindicación 3, en el que la primera pantalla de filtro (16) está asociada de forma giratoria alrededor de una primera parte (131) de un canal (13) abierto en la parte superior, fijada al bastidor de soporte (11) y que rodea por lo menos parcialmente la primera parte (151) del tornillo de Arquímedes (15).

5. Dispositivo (10) según la reivindicación 3 o 4, en el que la primera pantalla de filtro (16) comprende por lo menos un álabe (162) para recoger y acumular la fracción sólida, fijada sobre la primera superficie (161).

45 6. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que la segunda pantalla de filtro (18) comprende por lo menos una parte insertada en el interior de la primera pantalla de filtro (16).

50 7. Dispositivo (10) según la reivindicación 6, en el que la segunda pantalla de filtro (18) está asociada de forma giratoria alrededor de una segunda parte (132) de un canal abierto por la parte superior, fijada al bastidor de soporte (11) y que rodea por lo menos parcialmente la segunda parte (152) del tornillo de Arquímedes (15).

8. Dispositivo (10) según la reivindicación 6 o 7, en el que la segunda pantalla de filtro (18) comprende por lo menos un álabe (182) para recoger y acumular la fracción sólida, fijada sobre la segunda superficie (181) de la segunda pantalla de filtro (18).

55 9. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda pantalla de filtro (18) está fijada a la primera pantalla de filtro (16).

60 10. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende por lo menos un grupo de limpieza (21, 22) de por lo menos una de entre la primera pantalla de filtro (16) y la segunda pantalla de filtro (18).

65 11. Dispositivo (10) según la reivindicación 4 o 7, en el que por lo menos una de entre la primera parte (131) y la segunda parte (132) del canal (13), comprende unos orificios de drenaje (138) de la fracción líquida del fluido de separación cargado en el canal (13).

- 5 12. Grupo para separar sólidos de fluidos residuales que comprende un dispositivo (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y un depósito de recogida (1) del fluido que debe ser separado en el que el dispositivo (10) puede fijarse de manera que subdivida el volumen interior del depósito de recogida (1) en dos entornos separados que se comunican únicamente por medio de la primera pantalla de filtro (16) y la segunda pantalla de filtro (18), en el que un primer entorno del fluido que debe ser filtrado se comunica con la boca de entrada (121) del dispositivo (10) y un segundo entorno se comunica con la primera boca de salida (121) del dispositivo (10).

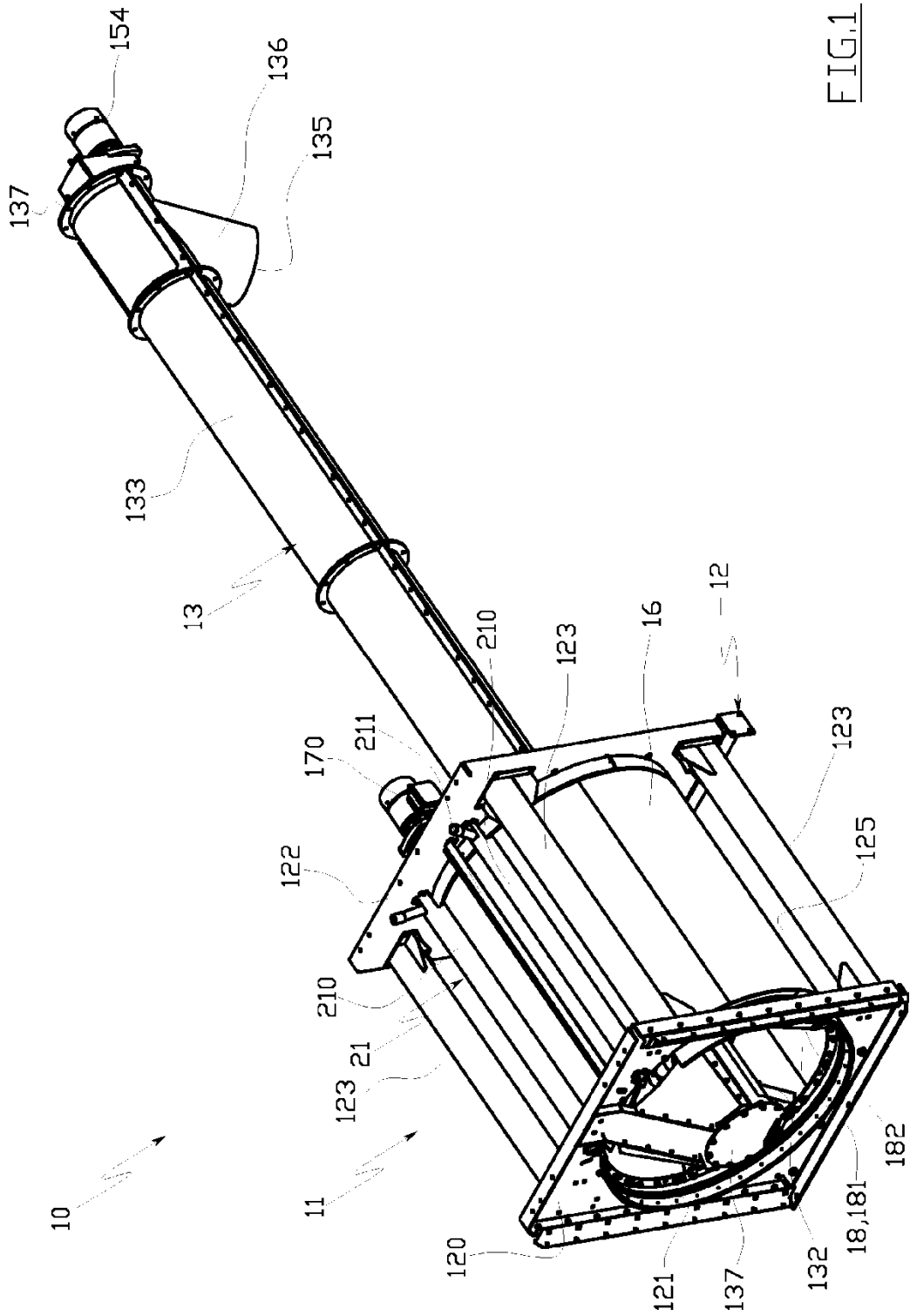
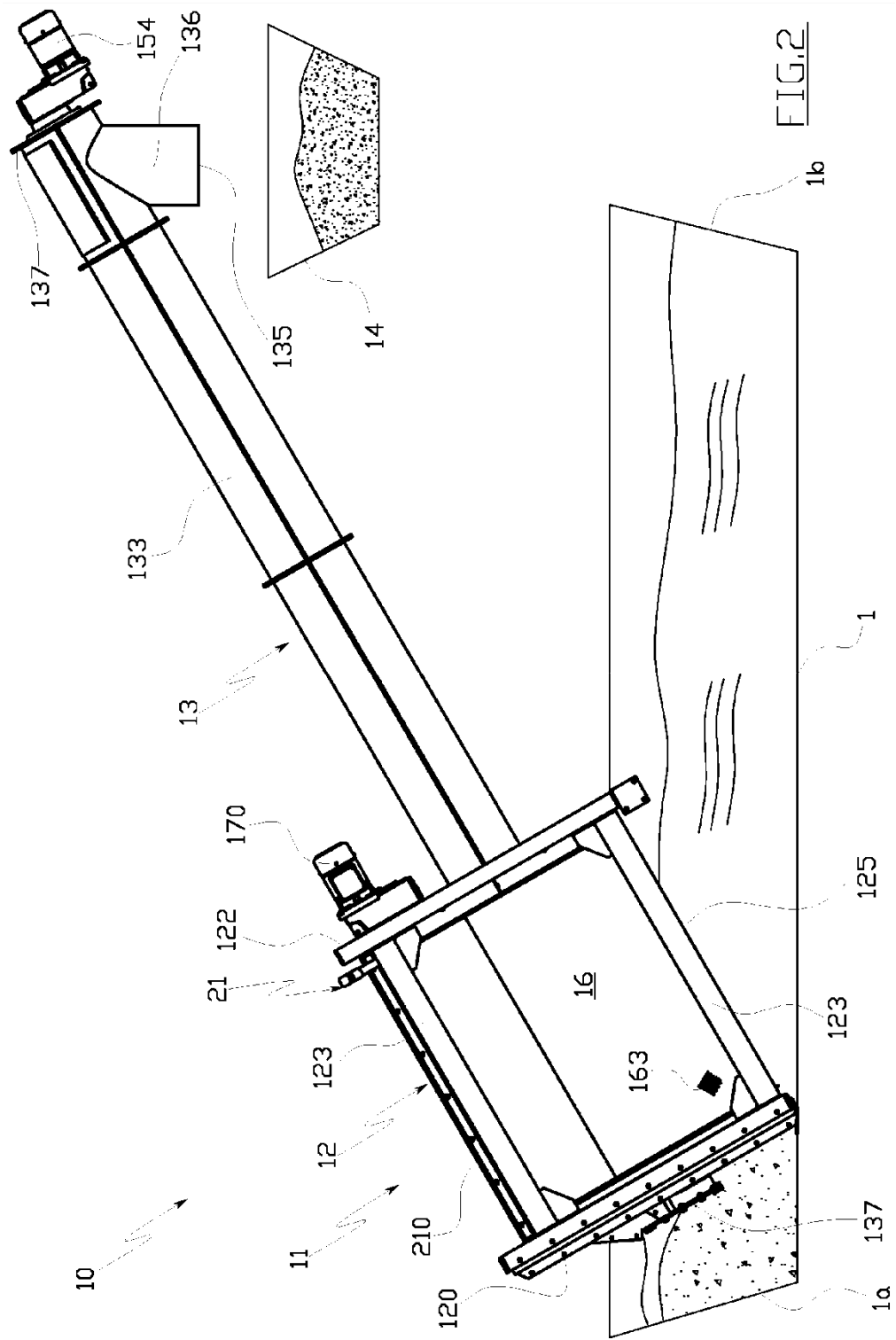


FIG. 1





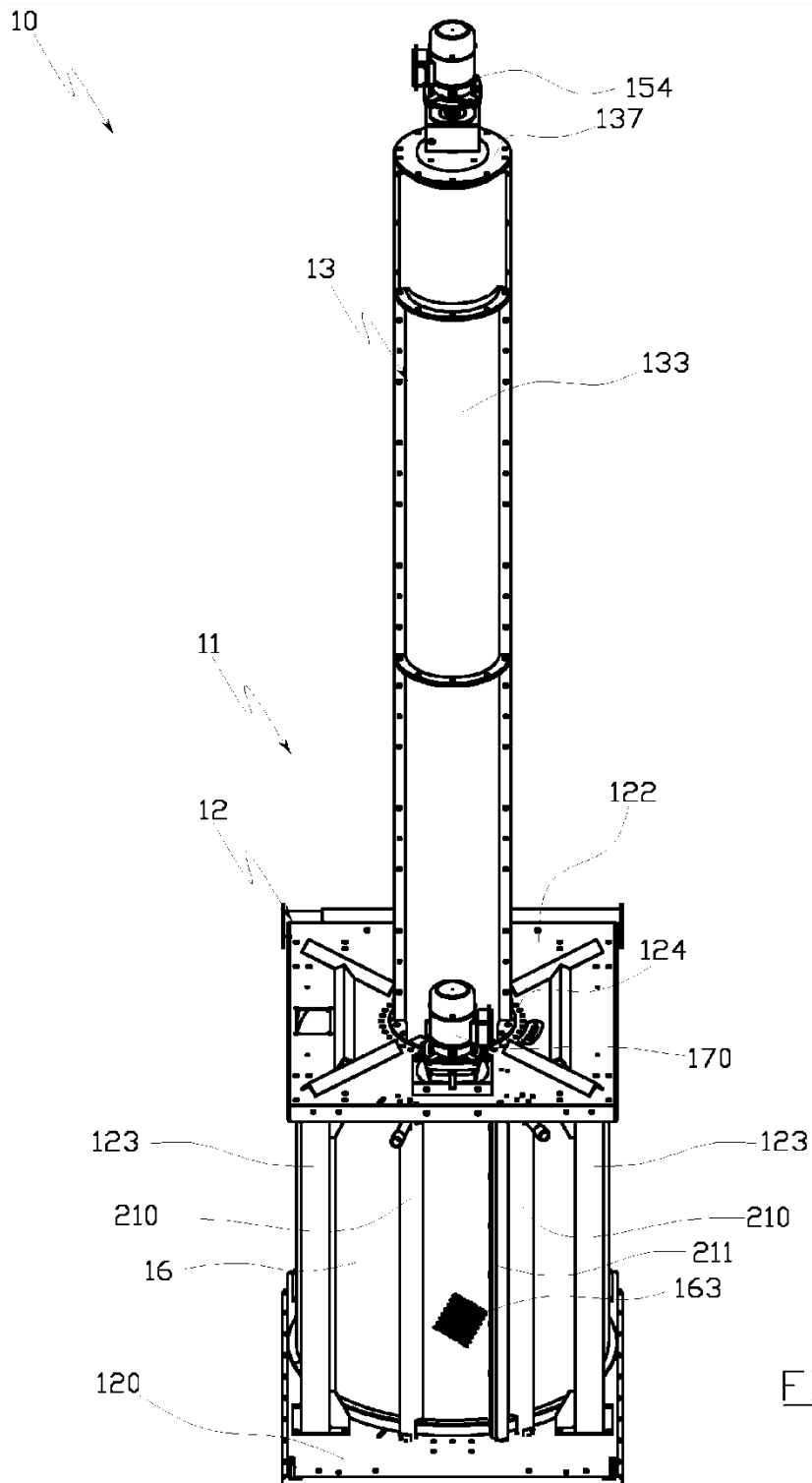
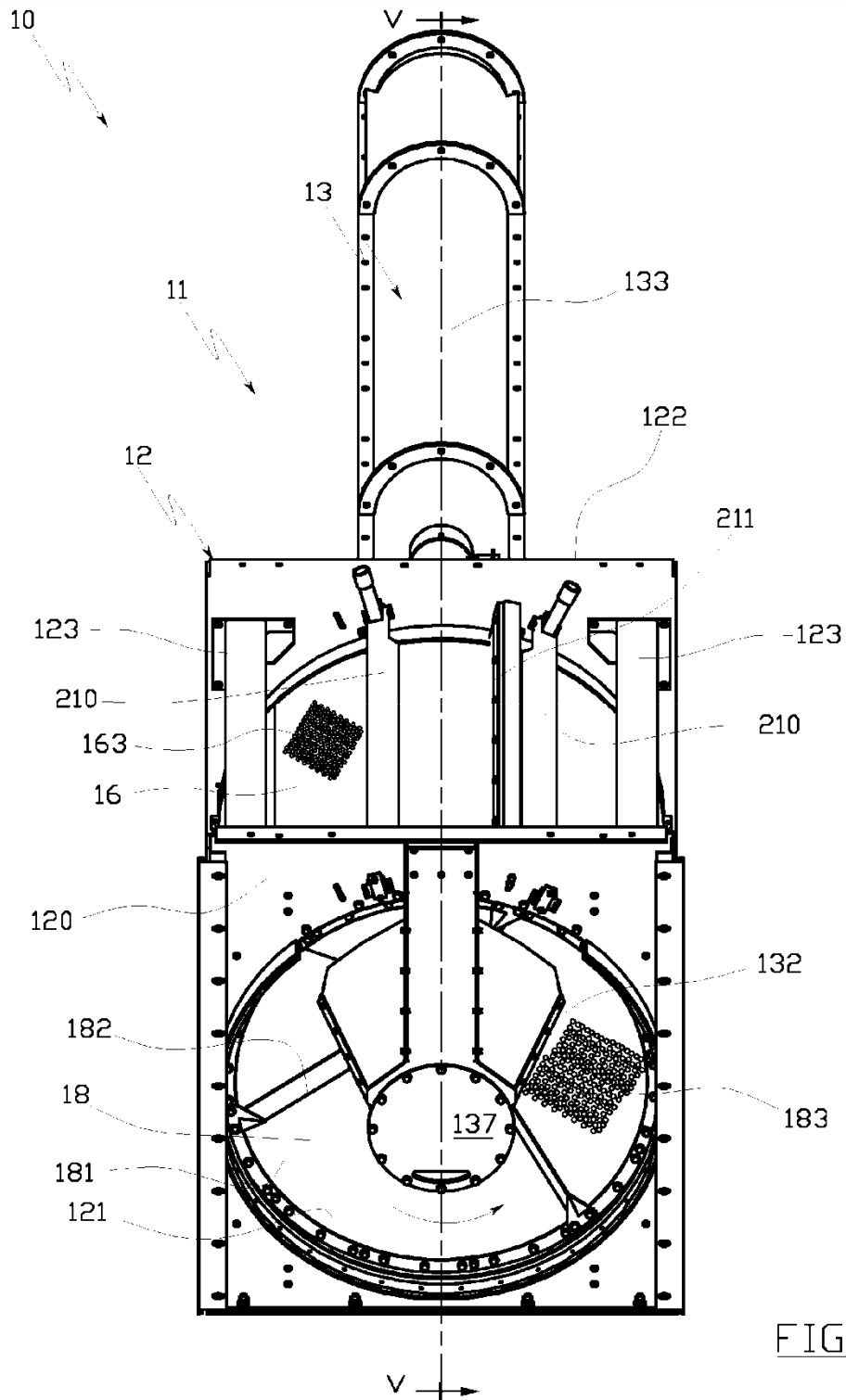


FIG.3



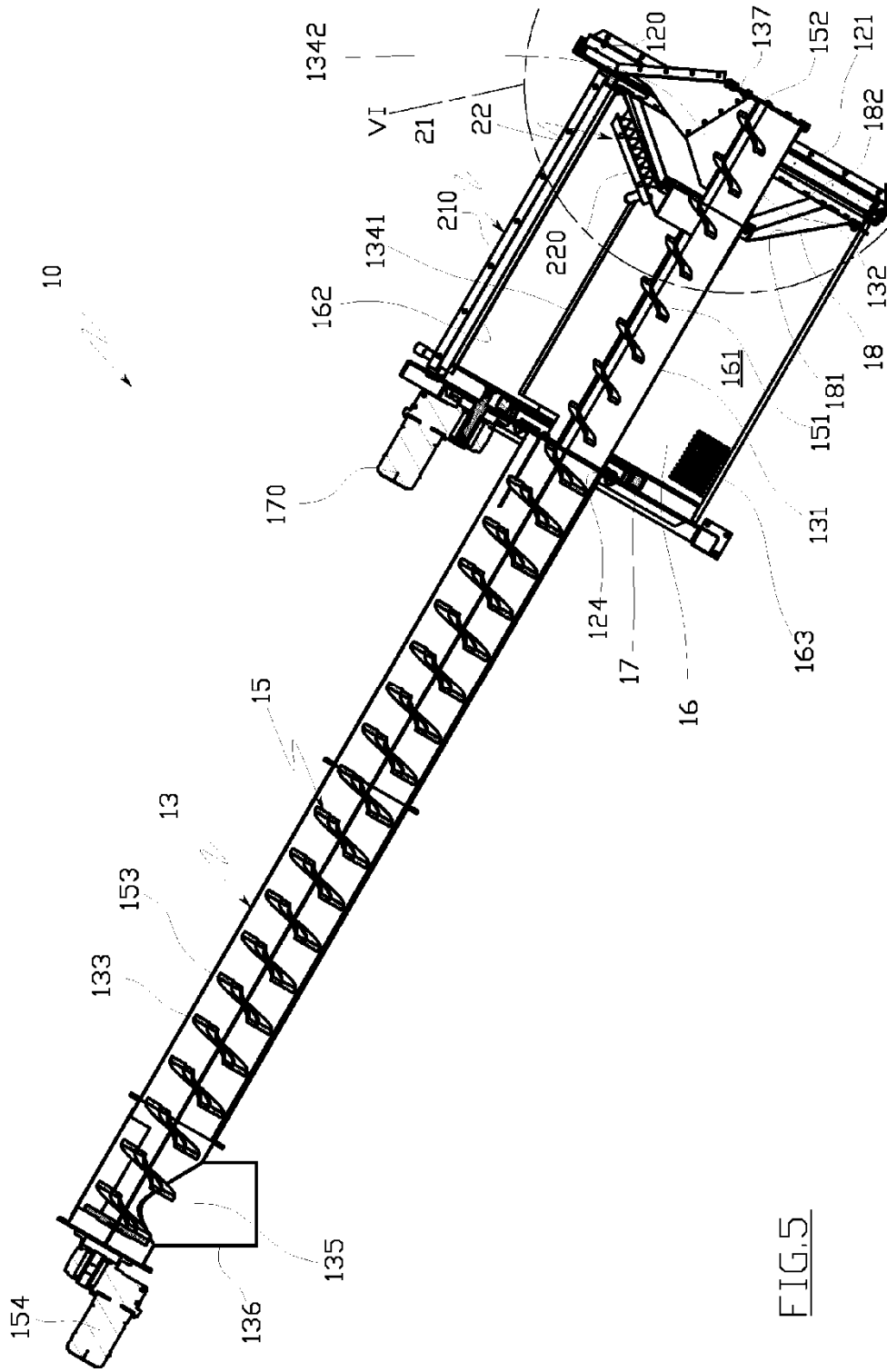
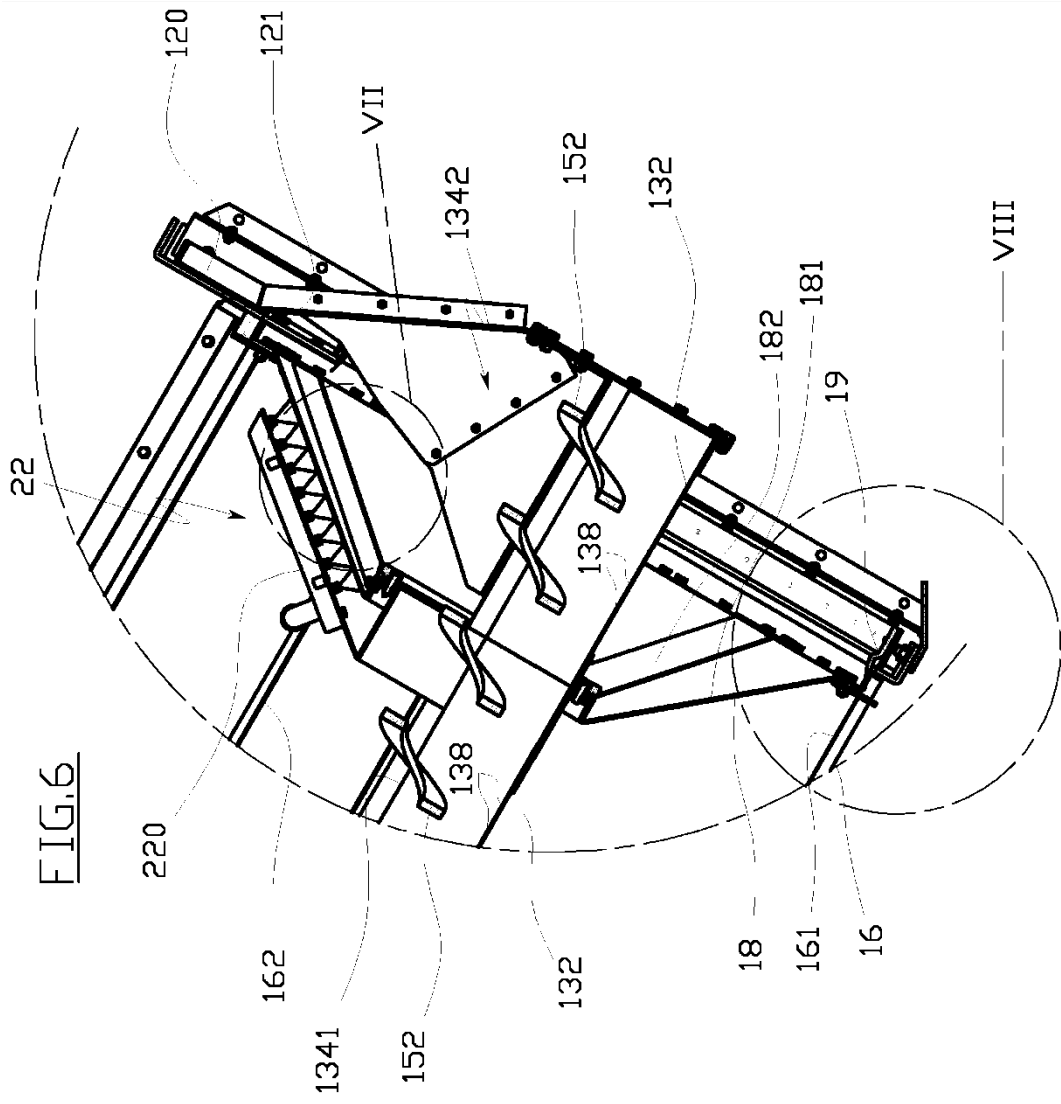


FIG. 5



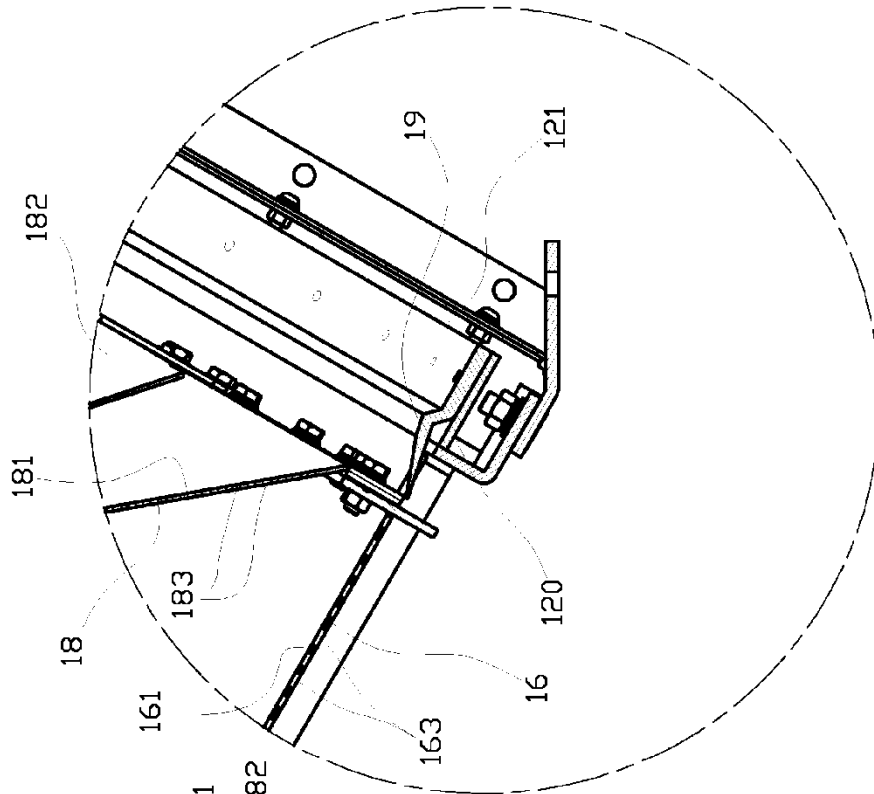


FIG. 8

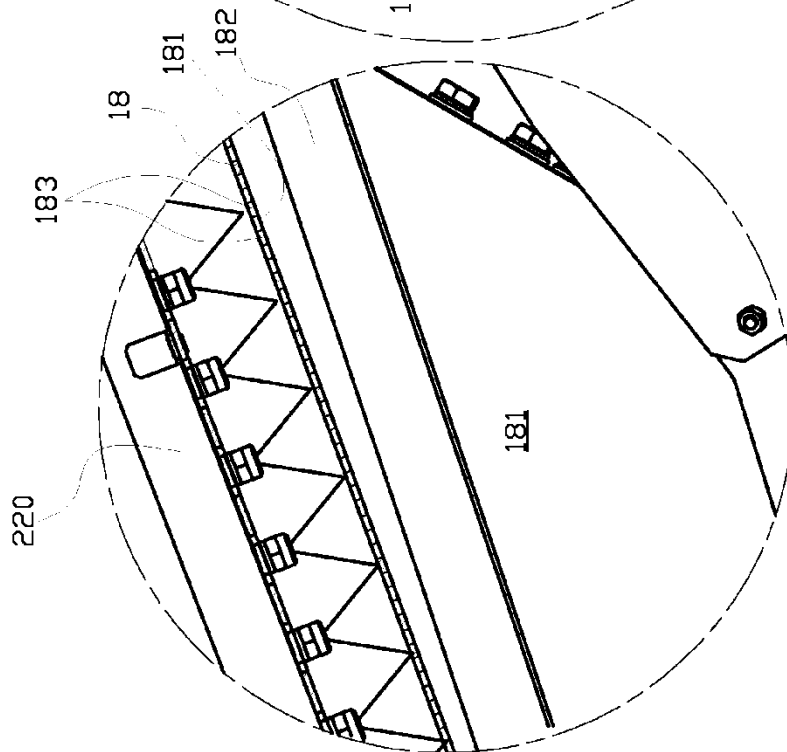


FIG. 7