

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 914**

51 Int. Cl.:

**C14C 15/00** (2006.01)

**D06F 21/02** (2006.01)

**D06F 39/08** (2006.01)

**D06F 37/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2011 PCT/BE2011/000058**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2012 WO12048389**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2011 E 11794622 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2643486**

54 Título: **Dispositivo para el tratamiento y/o el curtido de pieles o textiles**

30 Prioridad:

**17.11.2010 BE 201000683**

**11.10.2010 BE 201000599**

**08.10.2010 BE 201000596**

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

**12.03.2018**

73 Titular/es:

**NEW TAN TECHNOLOGY S.À.R.L. (100.0%)  
25 A, boulevard Royal FORUM ROYAL/CHI  
2449 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es:

**OGNIBENE, CHARLES**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 658 914 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para el tratamiento y/o el curtido de pieles o textiles

**5 Objetivo de la invención**

La presente invención hace referencia a un dispositivo para los tratamientos de pieles y, en particular, a un procedimiento de curtido asociado. La presente invención puede hacer referencia, igualmente, a la utilización de un dispositivo de este tipo para el tratamiento de textiles que se presentan, por ejemplo, en forma de borras de fibras o productos terminados.

**Antecedentes de la técnica**

Los dispositivos destinados a las diversas etapas de curtido de pieles se conocen bien y se presentan básicamente en forma de batanes, es decir, de dispositivos que presentan un depósito rotativo en el que se introduce un líquido o un baño de tratamiento, con el fin de eliminar los pelos, grasas, colgajos de carnes y de flexibilizar las pieles. Eventualmente, podrá estar prevista, igualmente, una etapa de tinción en el interior de este mismo depósito.

En realidad, son necesarias un gran número de operaciones para obtener unas pieles adecuadas para ser recortadas y utilizadas para la realización de productos terminados, tales como los productos de marroquinería, guarnicionería, confección, mobiliario, calzados, etc.

Estas etapas están constituidas, más precisamente, por las etapas de piquelado, curtido, recurtido y adobado.

Las diversas etapas del procedimiento de curtido están precedidas, ellas mismas, de una preparación de las pieles, llamada, igualmente, "trabajo de ribera". En el transcurso de este trabajo, las pieles se remojan en el agua, mezcladas con una solución química, pelambradas en la cal para soltar los pelos, que se eliminan por una etapa de desborre, después las pieles se descarnan y se desencalan. La piel reducida entonces a la dermis, única utilizable, toma entonces el nombre de "piel en tripa". El conjunto de estas diversas etapas que se llama el "trabajo de ribera" se realiza habitualmente en el interior de batanes rotativos igualmente.

Los batanes son unos depósitos rotativos, en donde se introducen para las diferentes etapas unos baños de tratamiento adecuados y para los que entre otros el tiempo de tratamiento, la temperatura del baño, la velocidad de rotación, la composición del baño están dictados por unas reglas muy precisas que dependen del tipo de pieles y de los productos terminados que se desean obtener. Al final del proceso, se puede considerar que la tinción de las pieles se haga, igualmente, en el interior de estos mismos batanes.

Habitualmente, los batanes se presentan en forma de un gran depósito o de una cuba que por unas rotaciones sucesivas en los dos sentidos (de rotación) va a batir las pieles para librarlas de sus pelos y carne o permitir un tratamiento homogéneo.

Se considera tratar tanto unas pieles de animales grandes (vacas, caballos, búfalos, etc.) ya sea en forma de pieles enteras, ya sea en forma de tiras, crupones, cuellos, flancos y que se definirán como unos procedimientos de curtiduría, como unas pieles de animales más pequeños, tales como las pieles de terneros, de ovinos, cabras, cabritos, corderos de lanas (de doble cara), corderos de lana larga, reptiles, serpientes que se definirán como unos procedimientos de curtido en blanco.

Durante largo tiempo se han utilizado unos batanes de madera que se han sustituido recientemente por unos batanes de acero y, en particular, de acero inoxidable. No obstante, tanto los batanes de madera como los batanes de acero (inoxidable) tienen como inconveniente principal que son susceptibles de dañarse por la corrosión de los baños de tratamiento y, por este hecho, permitir que unos elementos se desprendan de la pared del batán y estén en condiciones de dañar las pieles durante el tratamiento en el interior de los batanes.

A continuación, se ha considerado la utilización de batanes de materia sintética, tal como el polipropileno, el poliestireno o incluso el poliéster.

Se constata que en estos batanes de la antigua generación, las pieles pueden desplazarse en la totalidad del espacio presente en el interior del depósito y experimentan por este hecho unos choques y deterioros demasiado importantes.

Una primera mejora del procedimiento de curtido que se describe en el documento FR A-2512063, consiste en proponer un batán dividido en dos o varias cámaras o compartimentos longitudinales y axisimétricos, estando las cámaras o compartimentos separados por unos tabiques en forma de hélice o de tornillo que permiten el batido de las pieles ya no de arriba hacia abajo en el sentido de rotación del batán, como es este el caso en los batanes de la primera generación, sino más bien horizontalmente de izquierda a derecha, esto gracias a la forma específica del tabique de separación. Otra ventaja de esta configuración en varios compartimentos reside en el hecho de que se

aumenta la capacidad útil para una misma dimensión de depósito.

Así como se describe en el documento FR A-2368539, se conoce, igualmente, que se propone, con vistas a mejorar la eficacia de los agentes químicos, una circulación del baño de tratamiento, con el fin de obtener una mezcla mejorada de los agentes químicos y lo más homogénea posible. El batán está provisto, entonces, de un árbol hueco dispuesto concéntricamente al eje de rotación del batán. Este árbol está en comunicación con los compartimentos, con el fin de asegurar a la vez una evacuación y una alimentación del baño de tratamiento. Un inconveniente mayor de estos sistemas de circulación es que se utilizan los mismos canales a la vez para la evacuación del líquido y para la alimentación de este. La circulación del líquido en el batán se vuelve muy compleja y depende del sentido de rotación. Esto genera una necesidad de una mayor cantidad de líquido de tratamiento, dado que se acumula un gran volumen de líquido de tratamiento en los diferentes conductos sin que esté activo sobre las pieles. Otro inconveniente reside en el hecho de que las impurezas van a depositarse sobre las paredes de los canales y conductos de la recirculación, lo que contamina el líquido de tratamiento limpio, fluyendo este por los mismos canales. Un último inconveniente reside en el hecho de que el tiempo de vaciado del depósito se prolonga de manera indebida.

La presente invención tiene como propósito, en particular, centrarse en el sistema de transferencia del agua y de los baños de tratamiento adecuados y, más particularmente, en el sistema de inyección y en el sistema de extracción y/o recuperación de los baños.

La presente invención tiene como propósito, en particular, proponer por un sistema adecuado de introducción (inyección) y de recuperación (extracción) del líquido (y de los baños) de tratamiento, un ahorro de agua, un ahorro de productos químicos e, incluso, un ahorro de energía y esto con la finalidad de conseguir las exigencias en materia de ecología muy restrictivas que prevalecen en la actualidad.

La presente invención tiene como propósito, por este hecho, igualmente, reducir los costes de producción por una disminución de la cantidad de agua utilizada por un reciclado eventual, una disminución de la cantidad de productos químicos y una disminución clara de la cantidad de energía necesaria para el tratamiento de pieles o textiles con un aumento de la productividad proponiendo reducir la duración de los baños.

El documento FR 2 104 547 (Brennan) describe un aparato para el tratamiento a granel de pieles o de materias en hojas semejantes, de naturaleza porosa y absorbente y se refiere, más particularmente, al tratamiento de unas materias de este tipo en un tambor que incluye unas aletas internas y sube para girar alrededor de un eje que está inclinado sobre la horizontal.

El documento DE 37 24 073 (Biesinger) describe un aparato destinado a la terminación de los textiles que tiene un tambor rotativo que está destinado a recibir un artículo textil que hay que tratar y cuya inclinación con respecto a la horizontal es ajustable y en el que se introduce de manera concéntrica, sobre una cara de extremo, un conducto de entrada y un conducto de flujo de, por medio del que puede mantenerse una circulación de líquido a través del tambor, mientras que el aparato está en funcionamiento.

La presente invención tiene como propósito, igualmente, mejorar la calidad que permite un control permanente durante toda la duración del procedimiento, así como una mejora de los aspectos ecológicos por un reciclado apropiado.

### Descripción detallada de la invención

La presente invención hace referencia al tratamiento y/o al curtido de pieles y/o de elementos textiles que hay que tratar que comprende un depósito rotativo que presenta una pared de circunvolución alrededor de un eje central de rotación y en cada uno de sus extremos una primera y una segunda paredes laterales, estando el depósito concebido para recibir dichas pieles y/o elementos textiles que hay que tratar y al menos un líquido de tratamiento, comprendiendo dicho dispositivo al menos:

- un primer circuito concebido para inyectar dicho líquido de tratamiento en el depósito y
- un segundo circuito concebido para extraer del depósito al menos una parte del líquido de tratamiento,
- un tabique de separación que separa dicho depósito en al menos dos cámaras o compartimentos de tratamiento,

caracterizado por que:

- a) el tabique de separación presenta una forma básicamente helicoidal que se extiende longitudinalmente sobre básicamente toda la longitud del depósito;
- b) el primer circuito comprende al menos un canal de admisión del líquido de tratamiento, canal que comprende una pared exterior preferentemente provista de perforaciones y que se extiende básicamente a lo largo del eje central del depósito y
- c) el segundo circuito comprende al menos un canal de expulsión del líquido de tratamiento contaminado o aguas residuales que se extiende básicamente a lo largo del eje central del depósito, estando dicho canal de expulsión

dispuesto concéntricamente y en el interior del canal de admisión.

5 Preferentemente, dichas perforaciones están diseñadas para poder inyectar dicho líquido de tratamiento en el depósito. Preferentemente, la presencia de dichas perforaciones, sobre la parte de la pared exterior del canal de admisión y sobre la mayoría de su longitud (al menos un 70 % de su longitud) permite inyectar fácilmente el líquido en el depósito.

10 Preferentemente, el canal de admisión y el canal de expulsión forman al menos parcialmente un árbol central, eventualmente dispuesto concéntricamente con respecto al eje central de rotación.

Preferentemente, el árbol central comprende varios sistemas o conjuntos separados y concéntricos, comprendiendo cada uno de los conjuntos un canal de admisión dispuesto concéntricamente con respecto a y en el exterior de un canal de expulsión.

15 Preferentemente, el segundo circuito comprende uno o varios conductos de vertido que preferentemente en un extremo se reúnen con una zona radial del depósito y se reúnen preferentemente en el otro extremo con el canal de expulsión.

20 Preferentemente, el o los conductos de vertido se reúnen en un extremo ya sea directamente en la pared de circunvolución, ya sea una extensión de esta.

Preferentemente, el o los conductos de vertido están presentes del lado de la segunda pared del depósito.

25 Preferentemente, el canal de admisión está concebido para estar alimentado por uno de sus extremos al nivel de un extremo lateral cercano a la primera pared lateral del depósito, mientras que el canal de expulsión está alimentado en el otro extremo lateral del depósito cercano a la segunda pared por medio del o de los conducto(s) de vertido. El líquido extraído por el canal de expulsión se extrae del depósito al nivel del mismo extremo lateral del depósito que la introducción del líquido de tratamiento en el canal de admisión, es decir, cercano a la primera pared lateral. Preferentemente, la confluencia con los primero y segundo circuitos se efectúa por medio de una junta rotativa.

30 Preferentemente, el o los conductos de vertido se extiende(n) según una parte de la circunferencia de dicho depósito preferentemente sobre un ángulo de al menos 90°.

35 Preferentemente, cada uno de los conductos de vertido se reúne radialmente con la pared de circunvolución del depósito según unas posiciones angulares espaciadas a lo largo de la circunferencia de dicho depósito.

Preferentemente, el canal de expulsión es estanco.

40 Preferentemente, el dispositivo comprende un cojinete para el soporte del árbol central dispuesto en uno de los extremos, mientras que en el otro extremo el depósito está soportado por la pared de circunvolución preferentemente sobre unos rodillos.

Preferentemente, el árbol central no se proyecta al exterior del depósito.

45 Preferentemente, el dispositivo comprende una canaleta de salida dispuesta sobre la segunda pared lateral, preferentemente de manera concéntrica con respecto al eje de rotación, una canaleta de salida que está equipada con una o varias puertas de evacuación.

50 Preferentemente, el dispositivo está concebido para funcionar básicamente según un único sentido de rotación, utilizándose el sentido de rotación inverso únicamente para la extracción de las pieles o elementos textiles que hay que tratar del depósito y esto con la ayuda de palas de salida que están dispuestas de manera cercana a la canaleta de salida y a la puerta de evacuación correspondiente.

55 Preferentemente, dicho dispositivo está concebido de tal modo que el líquido de tratamiento presente en el canal de expulsión fluye a contracorriente con respecto al líquido de tratamiento presente en el canal de admisión y, de este modo, que permite, de este modo, un intercambio térmico.

60 Preferentemente, el conducto de admisión está concebido para permitir la inyección de vapor en el depósito a través de las perforaciones.

Preferentemente, el dispositivo de filtración del líquido de tratamiento está conectado entre el primer circuito y el segundo circuito.

65 Preferentemente, el dispositivo de filtración está dispuesto de manera estática con respecto al depósito rotativo.

Preferentemente, un tercer circuito está destinado a la evacuación y/o a la inyección de aire en dicho depósito.

Preferentemente, el depósito comprende una pared de separación perforada que separa en dos partes el depósito, en concreto, una primera y una segunda partes y que está dispuesta de manera que sea permeable a dicho líquido de tratamiento y a los residuos, suciedades o impurezas transportadas por el líquido de tratamiento, estando la  
5 segunda parte diseñada para recibir las pieles o textiles que hay que tratar, permitiendo la pared aprisionar los residuos, suciedades e impurezas en el interior de la primera parte del depósito no permitiendo al mismo tiempo el paso de dichas pieles o textiles que hay que tratar a esta primera parte del depósito, en el que el o los conducto(s) de vertido está o están concebido(s) para retirar al menos una parte del líquido de tratamiento a partir de la primera parte del depósito.

10 Preferentemente, la primera parte del depósito se extiende según al menos una parte de la circunferencia del depósito.

15 Preferentemente, el depósito presenta al menos un tabique de separación de forma básicamente helicoidal que se extiende longitudinalmente sobre básicamente toda la longitud del depósito y solidario con el árbol central y con la pared de circunvolución del depósito.

20 Preferentemente, el tabique de separación está perforado, con el fin de permitir un intercambio del líquido de tratamiento entre dichas cámaras o compartimentos.

25 Preferentemente, el tabique de separación es estanco.

Preferentemente, el tabique de separación está provisto de medios de retención o de guiado de las pieles o elementos textiles que hay que tratar, tales como trabas, barras o clavijas.

30 Preferentemente, las cámaras o compartimentos están dispuestos de manera axisimétrica.

Preferentemente, la cuba del depósito y eventualmente el tabique está realizado de una materia polimérica, preferentemente de poliéster.

### **Breve descripción de las figuras**

Las figuras 1a, 1b, 1c 1d y 1e son unas representaciones en 3D vistas del exterior de un batán según la presente invención.

35 La figura 2a representa una vista en perspectiva en despiece de un depósito con dos cámaras o compartimentos, utilizado en el marco de la presente invención.

Las figuras 2b, 2c y 2d representan respectivamente una vista en corte longitudinal del interior del depósito de un dispositivo según la presente invención y una vista en corte transversal al nivel del plano AA (figura 2c) y al nivel del plano BB (figura 2d) representado en la figura 2b.

40 La figura 3a representa una vista destallada y en corte del interior de un depósito del dispositivo según la presente invención, mientras que la figura 3b representa una vista del exterior del depósito correspondiente a la cara trasera.

45 Las figuras 4a y 4b representan unas vistas en corte (parcial) longitudinal y transversal de un dispositivo según la presente invención básicamente constituida por un depósito o batán donde aparecen claramente los circuitos para inyectar y para extraer el líquido de tratamiento.

50 Las figuras 5a y 5b representan una vista en corte transversal de un árbol central de un dispositivo según la presente invención para dos formas de ejecución particulares que comprende dos cámaras o compartimentos de tratamiento respectivamente no estancos y estancos entre sí y en este último caso que disponen de sistemas separados de admisión/inyección y extracción/expulsión.

### **Descripción detallada de la invención**

55 La presente invención se describirá en detalle con la ayuda de las figuras que representan una o varias formas de ejecución particularmente preferentes de la invención. No obstante, el conjunto de las características retomadas en estas figuras pueden estar presentes individualmente o reagrupadas en los dispositivos de la invención.

60 Las figuras 1a-e representan varias vistas en perspectiva tomadas del exterior de un modo de realización preferente del dispositivo para el tratamiento y/o el curtido de pieles o textiles que hay que tratar según la presente invención. El dispositivo igualmente llamado batán comprende un chasis (200) que se presenta en forma de un bastidor o de un conjunto mecano soldado, realizado, por ejemplo, a partir de perfiles en UPN e IPN sobre el que están montados dos rodillos portadores (201) (Fig. 2a) y un cojinete (202) trasero con rodamiento con rollos oscilantes que permiten obtener, de este modo, una alineación perfecta horizontal del batán. El conjunto está tratado con anticorrosión.

65 Ya, este tipo de dispositivo presenta una enorme ventaja con respecto a las diferentes soluciones del estado de la técnica que exigían la colocación de un terraplenado para poder anclar los batanes según el estado de la técnica en el suelo en el lugar donde debían estar dispuestos.

5 El dispositivo según la presente invención se presenta tradicionalmente en forma de un depósito rotativo (11) que sirve de cuba. El depósito está constituido por una pared de circunvolución (111) alrededor de un eje central (12) y por una primera y una segunda paredes laterales (113 y 114), dispuestas en cada uno de los extremos (113a y 114a) de la pared de circunvolución (111), de manera que se forme un volumen interno que sirve de depósito (11).

10 El depósito que constituye la cuba está realizado preferentemente de un material resistente, tal como poliéster estratificado que comprende preferentemente como mínimo de un 5 a un 10 % de fibras de vidrio recubiertas con una resina poliéster anticorrosión. Se otorgará un cuidado particular a la realización de las superficies en contacto con los baños y/o las pieles o los textiles que hay que tratar revistiéndolas de una capa de resina dura específica, con el fin de obtener una resistencia al conjunto de los agentes químicos convencional utilizados en curtiduría, curtido en blanco o incluso tratamientos diversos de textiles (pH comprendido entre 1 y 13). Preferentemente, la estructura interna de la cuba está realizada completamente de materia polimérica y preferentemente de resina poliéster, de tal modo que las pieles o los textiles que hay que tratar no entran jamás en contacto con ninguna otra materia (por ejemplo, el acero utilizado para los rodamientos, las evacuaciones, etc.).

20 La estructura de la cuba permite obtener un excelente aislamiento térmico, en particular, si está realizada de una resina poliéster; siendo el índice de aislamiento mejor que el de la madera y del polipropileno. A título de ejemplo, la madera posee un índice de 0,18 Kcal, el polipropileno un índice de 0,19 Kcal y el poliéster un índice de 0,2 Kcal.

Esta cuba está ventajosamente equipada básicamente con un doble fondo (preferentemente cónico), eventualmente perforado.

25 Con el fin de aumentar la resistencia química y/o mecánica, todas las paredes internas de la cuba están ventajosamente estratificadas.

30 El depósito comprende preferentemente dos puertas laterales (210a, 210b) que están dispuestas preferentemente de manera simétrica sobre la pared de circunvolución (111) y que permiten la carga y eventualmente la descarga de las pieles o textiles que hay que tratar. Estas puertas permiten, igualmente, la introducción de productos sólidos (cromo...).

35 Por otra parte, el dispositivo (10) según la presente invención presenta, igualmente, de manera particularmente ventajosa y esto, en particular, para el tratamiento de pieles o textiles que hay que tratar de gran dimensión en curtiduría y como se representa en las figuras 1a, 2b, 3a, una canaleta de salida (220) dispuesta preferentemente de manera axial sobre una de las paredes laterales (113 o 114), preferentemente al nivel de la segunda pared (114). Sobre la pared lateral opuesta, (la pared (113)), se dispondrá de manera ventajosa una o varias ventanas de inspección (230), así como se representa en las figuras 1c 1d y 2a.

40 La canaleta de salida (220) es preferentemente circular y está dispuesta de manera concéntrica al eje de rotación (12). En el centro de la canaleta (220) y en la segunda pared lateral (114) está presente una puerta denominada puerta frontal (221), de evacuación para las pieles o textiles que hay que tratar. Esta puerta puede estar en una o varias partes, en particular, en el caso de la presencia de varias cámaras o compartimentos de tratamiento estancos.

45 La figura 3a representa una vista en corte longitudinal de un dispositivo de este tipo donde está representado claramente la pared de circunvolución (111) del depósito rotativo y las dos paredes laterales (113, 114). Asimismo, se ha representado de manera esquemática el eje central (12) de rotación del depósito rotativo (11).

50 Se observa, igualmente, que de manera particularmente ventajosa, el depósito (11) comprende, igualmente, una pared interna de separación perforada (16), que se presenta preferentemente en forma de chapa, que separa al menos en dos partes el depósito (11); por una parte, una primera parte (17) que constituye preferentemente una corona cónica en el extremo y adyacente a una de las dos paredes laterales y, en particular, cercana a la segunda pared (114), ella misma cercana a la canaleta de salida (220) y en la que el líquido y los residuos pueden evacuarse a través de las perforaciones (162) de la pared (16) y, por otra parte, al menos una segunda parte (18) que constituye las cámaras o compartimentos de tratamiento (11 y 11a), en donde las pieles o textiles que hay que tratar están dispuestos. El hecho de que la pared (16) sea permeable permite una separación de los residuos, impurezas y otras suciedades del resto del baño de tratamiento y permite purificar a medida que se realiza el tratamiento el baño en el que las pieles o textiles que hay que tratar se bañan y accesoriamente aprisionar los residuos, impurezas y suciedades en el interior de esta primera parte (17) evitando al mismo tiempo una recontaminación del baño de tratamiento presente en la segunda parte (18).

60 Las figuras 4a y 4b representan unas vistas en corte (parcial) longitudinal y transversal del dispositivo según la presente invención y en las que se observan claramente los circuitos de circulación de los líquidos y baños de tratamiento. De manera particularmente ventajosa, se observa que el dispositivo comprende un primer circuito (13) concebido para inyectar el líquido de tratamiento en el depósito y un segundo circuito (14) concebido para extraer del depósito (11) al menos una parte de este líquido de tratamiento.

65 El primer circuito (13) está definido como el circuito de inyección y permite llevar el líquido o baño de tratamiento

limpio, no contaminado y/o filtrado, hacia las cámaras o compartimentos de tratamiento. Este circuito comprende todas las canalizaciones, canales y conductos entre las cámaras o compartimento de tratamiento en el depósito (11) y el lugar de filtración. El segundo circuito (14) es el circuito que permite extraer los líquidos contaminados o aguas residuales del depósito y llevarlos hasta un dispositivo de filtración o de evacuación.

5 De manera particularmente ventajosa, se podrá considerar reutilizar en parte el líquido de tratamiento extraído por el segundo circuito (14) si está previsto un dispositivo de filtración (7) que puede ser eventualmente estático, con el fin de tratar, filtrar y, de finalmente, reinyectar el líquido de tratamiento mediante una bomba (8) en el interior del primer circuito (13) mediante (por medio de) un retorno.

10 Se observará, igualmente, que de manera ventajosa, el dispositivo de filtración puede comprender una cuba de control (2), un dispositivo del control del pH (3) y/o un dispositivo de control de la temperatura (4).

15 En el caso donde no se desee efectuar una recirculación, el segundo circuito (14) está equipado con una válvula de cierre que está presente en la salida del segundo circuito (14) de extracción del depósito (11).

20 El dispositivo de filtración (7) está constituido preferentemente por un separador sólido/líquido preferentemente estático y que separa los residuos sólidos y los depositan en un recipiente para residuos (6), del líquido que puede reinyectarse eventualmente en el primer circuito (13) mediante una bomba (8).

25 Así como se representa en detalle en las figuras 2a, 3a y 4a, se constata según una primera forma de ejecución que el segundo circuito (14) que es el circuito de extracción del líquido presenta al menos una parte dispuesta de manera preferente concéntricamente al eje central de rotación (12), presentándose esta parte básicamente en forma de un canal de expulsión (144) que preferentemente se extiende básicamente sobre toda la longitud del depósito (11).

30 Asimismo y de manera ventajosa, el circuito de inyección (13) comprende un canal de admisión (131) del líquido de tratamiento que puede presentarse en forma de un árbol hueco. El canal de admisión (131) está dispuesto de manera concéntrica con respecto al canal de expulsión (144). Por lo tanto, si el canal de expulsión (144) es concéntrico al eje de rotación (12), entonces el conducto de admisión está dispuesto concéntricamente con respecto al eje central (12). El conjunto constituido por el canal de admisión (131) y el canal de expulsión (144) eventualmente rodeado por una envoltura de protección para las pieles y/o elementos textiles que hay que tratar constituye el árbol central (120), tal como se describe en detalle en la figura 5a.

35 Según otra forma de ejecución particularmente ventajosa, se considera efectuar unos tratamientos separados en cada una de las cámaras o compartimentos de tratamiento (11 y 11a). Esto necesita, como se representa en la figura 5b, la presencia de dos sistemas separados de primer (13 y 13a) y segundo (14 y 14a) circuitos. Cada sistema de circuitos presenta un conjunto de conductos de admisión (131 o 131a) y de expulsión (144 o 144a) dispuestos concéntricamente. Ventajosamente, para cada uno de los compartimentos, se prevé un sistema individual de canal de expulsión y de canal de admisión colocados concéntricamente el uno con respeto al otro. Estando cada uno de los sistemas dispuestos, preferentemente, de manera simétrica, pero excéntricos con respecto al eje de rotación (véase, en particular, fig. 5). Preferentemente, cada uno de los sistemas (canal de admisión, canal de expulsión) está dispuesto paralelamente al otro, preferentemente sobre la mayor parte (superior a un 70 % de la longitud del depósito).

45 Según la invención, los canales de admisión (131) y de expulsión (144) de los primer y segundo circuitos están dispuestos de manera concéntrica, estando el canal de admisión (131) del primer circuito dispuesto en el exterior del canal de expulsión del segundo circuito (144).

50 El canal de expulsión (interno) (144) del segundo circuito es preferentemente estanco, mientras que el canal de admisión (131) del primer circuito está preferentemente perforado, con el fin de poder distribuir sobre la mayoría de la longitud del depósito, el líquido de tratamiento.

55 Preferentemente, el canal de admisión (131 o 131a) está alimentado en el extremo que coincide con la primera pared lateral (113). Ventajosamente, en este mismo extremo, el canal de expulsión (144 o 144a) del circuito de extracción (14) vierte las aguas residuales (lado de salida del canal de expulsión (144 o 144a)). De esta manera, el circuito de filtración entre la extracción y la inyección se simplifica en gran manera. Además, se obtiene un flujo en los dos canales que es a contracorriente, tal como se indica por las flechas en la figura 4a. Esto es particularmente ventajoso cuando el líquido se mantiene a una temperatura elevada (superior a 30 °C) en el depósito, el flujo a contracorriente permite un intercambio de energía térmica entre el líquido extraído (canal 144 o 144a) y el líquido inyectado (canal 131 o 131a).

60 El canal de admisión (131 o 131a) del primer circuito se extiende longitudinalmente sobre la mayor parte, es decir sobre más de un 70 % de la longitud del depósito (11).

65 Preferentemente, el canal de admisión (131 o 131a) es de forma cilíndrica o cualquier otra forma equivalente. Preferentemente, el canal de expulsión (144 o 144a) es de forma cilíndrica o cualquier otra forma equivalente.

El canal de admisión (131 o 131a) presenta ventajosamente unas perforaciones (132) destinadas a distribuir el líquido de tratamiento preferentemente sobre la mayoría y preferentemente a todo lo largo del eje longitudinal de dicho depósito. De este modo, se obtiene una distribución homogénea e inmediata de los agentes químicos de  
5 tratamiento disueltos en el líquido de tratamiento evitando al mismo tiempo unas concentraciones de estos agentes en ciertos lugares en el depósito, lo que podría dañar las pieles o textiles que hay que tratar.

Ventajosamente, el canal de admisión (131 o 131a), en particular, en el caso donde varios sistemas concéntricos están dispuestos paralelamente, con el fin de permitir una distribución de manera estanca en cada uno de las  
10 cámaras o compartimentos de tratamiento (11 u 11a), están previstas únicamente unas perforaciones (132) cercanas a las superficies adyacentes de la cámara o compartimento (11 u 11a) correspondiente (que se desea "irrigar").

De manera ventajosa, los dos sistemas concéntricos y separados que están constituidos cada uno por un canal de  
15 admisión (131 o 131a) y por un canal de expulsión (144 o 144a) (que se extienden de manera básicamente paralela sobre la mayoría de la longitud del depósito) deben, al nivel de la primera pared lateral (13) reunirse, con el fin de formar una junta rotativa (160). De este modo, se constata que la entrada del canal de admisión (131 o 131a) corresponde a la salida del canal de expulsión (144 o 144a) al nivel de la primera pared lateral (13). La confluencia con los primero y segundo circuitos se efectúa con la ayuda de dicha junta rotativa (160). En particular, en el caso  
20 donde varios sistemas separados, una única junta rotativa permite la confluencia hacia varios circuitos de inyección/o de extracción.

De manera ventajosa, la salida del conducto de admisión (131 o 131a) corresponde a la entrada del canal de  
25 expulsión (144 o 144a) preferentemente al nivel de la segunda pared lateral (114). Efectuándose la confluencia entre los dos tipos de canales preferentemente con la ayuda de conductos de vertidos tal como se describen más abajo.

Es conveniente señalar que el canal de expulsión (144 o 144a) situado en el interior del canal de admisión (árbol hueco) (131 o 131a) forma la cara (pared estanca) interior del canal de admisión (131 o 131a). Por lo tanto, hay una  
30 clara separación de los dos circuitos.

Es posible adaptar el canal de admisión (131 o 131a) y, en particular, la sección de entrada, de manera que se permita la inyección de vapor en el depósito por medio de las perforaciones (132).

Ventajosamente, el canal de expulsión (144 o 144a) que es preferentemente estanco está realizado de acero.  
35

Ventajosamente, el canal de admisión (131 o 131a) que está preferentemente perforado está realizado de un material polimérico y preferentemente con el mismo material que la cuba de poliéster.

De manera ventajosa y, en particular, en el caso de una forma de ejecución que utiliza varios sistemas de canales de  
40 admisión y de expulsión (tal como se representa en la figura 5b), se considera "sumirlos" en una envoltura realizada de un material polimérico y preferentemente de poliéster. Esta envoltura puede constituir el centro del tabique de separación de la pala (15) que se definirá más abajo. La forma de esta envoltura es tal que no presenta ninguna arista viva y, de este modo, evita cualquier deterioro de las pieles y/o textiles que hay que tratar. El conjunto constituido por la envoltura y los diferentes sistemas de canales de admisión y de expulsión constituyen el árbol  
45 central (120).

Preferentemente, cada circuito de extracción (14) comprende, igualmente, uno o varios conductos de vertido (141) que se reúnen ventajosamente con una zona radial del depósito (11), preferentemente cercana a la primera parte  
50 (17) que contiene los residuos, sobre la pared de circunvolución, preferentemente en el extremo (114a) opuesto al de la salida del o de los segundo(s) circuito(s) (14). Este o estos conductos de vertido (141a, 141b,...) se extienden en parte básicamente sobre una parte (exterior) de la circunferencia de dicho depósito (11). En el caso donde hay varios conductos de vertido, están colocados en unas posiciones angulares espaciadas (diferentes) (142a, 142b) a lo largo de la circunferencia de dicho depósito. Cada uno de estos conductos de vertido (141a, 141b,...) efectúa un recorrido sobre un ángulo de al menos 90° antes de reunirse con el canal de expulsión (144) dispuesto en el centro  
55 cercano al eje central (12) del depósito (11), preferentemente en básicamente la misma posición axial. Una confluencia (145a, 145b) entre cada conducto de vertido (141a, 141b) y los canales de expulsión (144, 144a) se efectuará de manera radial a lo largo de la segunda pared lateral (114).

Es conveniente señalar que cada uno de los conductos de vertido (141a, 141b) se reúne por uno de sus extremos  
60 con la primera parte del depósito (17) que contiene los residuos (y no las pieles o textiles que hay que tratar) y que está separada por la pared de separación (16) de la segunda parte (18) (que contiene únicamente las pieles o textiles que hay que tratar), lo que permite evacuar las aguas residuales de los compartimentos de tratamiento (11, 11a). Los conductos de vertido (141a, 141b) desembocan preferentemente en una zona radial del depósito, por ejemplo, sobre la pared de circunvolución (111) o una extensión de esta. En las figuras 1e y 3b, se señalará que  
65 están previstas unas proyecciones cilíndricas (115) sobre la pared lateral (114), a la altura de la pared de circunvolución (111). Cada una de las proyecciones cilíndricas (115) está en comunicación con la primera parte (17)

y con un conducto de vertido (141a, 141b) correspondiente.

Cada uno de los conductos de vertido (141a, 141b) efectúa ventajosamente un recorrido sobre un ángulo de al menos 90°, lo que ofrece la posibilidad de evacuar el líquido o baño de tratamiento contaminado, es decir, las aguas residuales, sin tener que recurrir a una bomba, por la sencilla acción de la gravedad que se obtiene efectuando la rotación del depósito (11) en el sentido indicado por "O".

Como los conductos de vertido (141a, 141b) desembocan en el otro extremo sobre el canal de expulsión (144), se obtiene ventajosamente una clara (estanca) separación de los circuitos de inyección o primer circuito (13) y de extracción o segundo circuito (14). De esta manera se evita que el líquido de tratamiento limpio o filtrado fluya en unos conductos anteriormente utilizados para las aguas residuales (sucias) que hay que extraer.

Si están previstos varios sistemas o conjuntos concéntricos de canales de admisión y de expulsión, con el fin de alimentar o extraer las aguas residuales de varios compartimentos estancos, se entiende bien que deben estar previstos, igualmente, varios conjuntos de conductos de vertido.

Además, el conjunto de los canales de admisión (131) y de expulsión (144) concéntricos y de los conductos de vertido (141) se presenta en forma de un conjunto muy compacto con respecto a los sistemas existentes.

Es posible, igualmente, prever un tercer circuito (no representado) destinado a la evacuación y/o a la inyección de aire en el depósito (11), en concreto, en el momento del llenado y de la evacuación del líquido de tratamiento. Este tercer circuito puede estar concebido en forma de uno o varios conductos (146, 147) que se extienden a los conductos de vertido (141a, 141b), pero que entran en el depósito por unas posiciones angulares diferentes (146a, 147b) con respecto a los conductos de vertido (141) sobre la pared de circunvolución (111).

Según una forma de ejecución preferente, el depósito (11) posee un tabique de separación o pala (15) de forma básicamente helicoidal que preferentemente se extiende sobre toda la longitud del depósito (11) con un eje de rotación que corresponde al eje central (12) de rotación del depósito (11).

Es evidente que pueden estar previstos varios tabiques (15), que separan el depósito en más de dos cámaras o compartimentos longitudinales. Preferentemente, estos tabiques subdividen el depósito en compartimentos axisimétricos. Esta pala puede formar un tabique tal como se describe en el documento FR-A-2368539 y que está fijado a las paredes internas del depósito (11) de manera que se permita una separación de dicho depósito en al menos dos cámaras o compartimentos longitudinales (11 y 11a) de un volumen básicamente equivalentes, pudiendo cada una de las cámaras o compartimentos contener aproximadamente una misma cantidad (la mitad, la tercera parte, ...) de las pieles o textiles que hay que tratar.

El o los tabiques de separación (15) son solidarios con el árbol central (120) que comprende (eventualmente) uno o varios conjuntos concéntricos de canales de admisión (131) y de expulsión (144).

Preferentemente, el o los tabiques de separación (15) están preferentemente perforados, de manera que se permita un intercambio del líquido de tratamiento entre las diferentes cámaras o compartimentos (11, 11a) durante el funcionamiento del batán.

Alternativamente, el o los tabiques de separación (15) pueden ser estancos. En este caso, están previstos varios canales de admisión (131, 131a), igualmente estancos entre sí y en correspondencia con los compartimentos (11, 11a) creados por el o los tabiques de separación (15). Cada canal de admisión (131, 131a) está dispuesto concéntricamente con respecto a un canal de expulsión (144, 144a) tal como se representa en la figura 6b.

Queda entendido que es posible considerar o prever más de dos cámaras o compartimentos de tratamiento estancos, por ejemplo, tres o cuatro, o más; en este caso de figura, se entiende bien que será conveniente prever tres o cuatro o varios sistemas separados de inyección de los baños y de evacuación de las aguas residuales. Esta alternativa permite efectuar diferentes tratamientos en diferentes compartimentos (11, 11a).

El dispositivo (10) que constituye el batán tal como se ha descrito anteriormente estará equipado ventajosamente con un conjunto (no representado) motor reductor de freno que está constituido por un sistema de p Polea y de correa colocadas entre el motor y el reductor que, de este modo, permite modificar la velocidad de rotación del batán, en particular, con el fin de adaptarlo a las condiciones de trabajo deseadas. En algunos casos, se podrá considerar, igualmente, invertir la rotación del batán en el sentido indicado por "V" en la Fig. 3b, en particular, para poder extraer las pieles o textiles que hay que tratar mediante la canaleta de salida (220) y la puerta (221) de evacuación de las pieles o textiles que hay que tratar o efectuar un vaciado más rápido. La transmisión del movimiento del motor al depósito puede estar efectuada por medio de correas preferentemente trapezoidales.

Ventajosamente, el dispositivo (10) está concebido para funcionar básicamente según un único sentido de rotación (O) del depósito para el tratamiento de las pieles o textiles que hay que tratar.

5 El sentido inverso de rotación (V) se utiliza para el vaciado de las pieles o textiles que hay que tratar, por ejemplo, por la canaleta de salida (220). De este modo, se obtiene un modo de funcionamiento simplificado, que permite extraer las pieles o textiles que hay que tratar lateralmente del depósito de manera automática por la puerta de evacuación (221), en lugar de una extracción manual por las puertas laterales presentes (210a y 210b) sobre la superficie de circunvolución (111).

La extracción por la canaleta de salida (220) se hace particularmente eficaz gracias a la presencia de palas de salida (170) dispuestas, igualmente, de manera paralela (a lo largo) del eje de rotación (12).

10 Para ello, es conveniente señalar que el árbol central (120) no se extiende (ventajosamente) más allá de la puerta (221) de evacuación de las pieles o textiles que hay que tratar, estando el depósito soportado en este extremo (114a) sobre la pared de circunvolución (111) por unos rodillos portadores (201). El árbol central (120) puede estar unido a la pared de circunvolución (111) por unas barras de soporte o cualquier otro medio.

15 De manera particularmente ventajosa, se considera, igualmente, equipar el tabique de separación (15) con trabas (150) (en forma de barras o clavijas) que permite obtener un movimiento que asegura un desplazamiento continuo de las pieles o textiles que hay que tratar los unos con respecto a los otros, de manera que se evite cualquier formación de masa y que se obtenga un desunión de las pieles o textiles que hay que tratar durante el tratamiento. La configuración helicoidal del tabique de separación (15) asociada a la presencia y a la disposición adecuada de dichas trabas (150) permite conseguir esta finalidad asegurando al mismo tiempo un funcionamiento sin inversión del sentido de rotación.

25 De este modo, se observa por una utilización adecuada de esta configuración, una disminución de la fatiga del material con un trabajo más regular sobre las pieles o textiles que hay que tratar. Otra ventaja tiene como propósito suprimir las temporizaciones de espera entre cada inversión del sentido de rotación y, de este modo, aumentar de manera consecutiva la productividad.

Esta disposición permite incluso considerar que algunas operaciones puedan realizarse en seco.

30 Se puede estimar que el ahorro de agua y de baños de tratamiento puede variar de un 50 a un 80 %, incluso un 100 % en caso de trabajo en seco.

35 Una de las particularidades de los batanes es la agitación importante de los baños de tratamiento verificada por la rapidez con la que los baños se reparten en los dos compartimentos.

40 Si se tiene como propósito, igualmente, utilizar unos batanes de este tipo para el tratamiento de fibras textiles y, en particular, que se presentan en forma de borras de fibras, pueden considerarse el lavado, el blanqueo, el alisado o flexibilización o incluso la tinción. Unos tratamientos más específicos, tales como la impermeabilización o el arenado de los pantalones vaqueros son posibles, igualmente, en el interior de unos dispositivos de este tipo.

El ahorro de los productos puede estar comprendido en un rango:

- para los productos estándar de curtido de un 20 a un 40 %,
- para los productos destinados a los tratamientos textiles de un 10 a un 30 %
- 45 - para los productos de tinción y de adobo de un 10 a un 25 %.

Los ahorros en tiempo de tratamiento son de dos tipos:

- 50 - los relacionados directamente con el trabajo de las pieles o fibras textiles, según los tipos de pieles o fibras textiles y los tipos de operaciones, estos ahorros pueden ir de un 20 a un 50 % del tiempo;
- hay que tener en cuenta, igualmente, las reducciones de tiempo aportadas en las operaciones adjuntas: abastecimiento de agua, enjuague, vaciados, lavados. Estas operaciones son demasiado específicas en cada operación como para poder cuantificar el ahorro de tiempo realizado, pero tendrían un impacto real sobre la duración total del ciclo de tratamiento;
- 55 - en lo que se refiere a los controles de fabricación, estos se hacen muy fáciles por la presencia de puertas de servicio colocadas a la altura de cada compartimento y generan de nuevo un ahorro de tiempo.

#### Mejora de la productividad

- 60 - La posibilidad de trabajo en baño corto conlleva una importante disminución del consumo de agua caliente.
- Gracias al vaciado automático de las pieles o elementos textiles, las duraciones de manutención se disminuyen en gran manera y, por lo tanto, generan una ganancia de productividad.
- El espacio necesario físico (m<sup>2</sup>) para una misma producción es claramente menor, de más o menos un 50 %.

#### 65 Aguas servidas

## ES 2 658 914 T3

- La incidencia de la utilización de los batanes al nivel de la contaminación es importante tanto en volumen como en carga contaminante.
  - La cantidad de expulsiones puede dividirse por 5 y 6.
  - La carga contaminante DCO-DBO-MES se disminuye de un 70 a un 80 %.
- 5 - La carga contaminante en cromo se disminuye de un 75 a un 85 %.

Ejemplos de Batán según la presente invención:

1	2	3	4	5	6	7	8
1804	Diám. 1,8 X 1,8	4000	2000	5,5	2,5 X 2,4 X 2,5	800	18
2508	Diám. 2,5 x 2,7	8000	4000	10	3,8 X 2,8 X 3,15	3200	39
2512	Diám. 2,5 x 3,5	12000	5000	15	4,6 X 2,8 X 3,15	4200	47
2516	Diám. 2,5 X 4,3	16000	6000	20	5,4 X 2,8 X 3,15	5000	54

10

Leyenda:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1 : Tipo                 | 2 : Dimensiones de la cuba en m            |
| 3 : Capacidad total en l | 4 : Carga en Kg en curtido                 |
| 5 : Potencia en kw       | 6 : Espacio necesario en m (L X 1 X A)     |
| 7 : Peso en kg           | 8 : Volumen del embalaje en m <sup>3</sup> |

Protocolo de puesta a prueba del batán 2508 (forma de ejecución preferente) para unas pieles de bovinos

15 Operaciones de arroz:

Con el dispositivo según la invención, la duración del tratamiento completo pasa de +/- 24 horas en trabajo continuo que hay que comparar a +/- 48 horas para un batán estándar.

- 20 - Capacidad de trabajo del batán 3500-4000 kg de peso salado.  
 - Consumo en agua: de un 70 a un 90 % de ahorro para cada baño.

Para comenzar, se gira de 2 a 4 revoluciones por minuto durante 4 horas, a continuación, se pasa a 6 revoluciones por minuto durante 6 horas para la cal, para, a continuación, terminar durante el resto del tiempo a 8 revoluciones por minuto.

25

Se observan:

- 30 - Pieles completamente depiladas  
 - Pieles atravesadas  
 - Pieles poco crispadas  
 - Pieles no dañadas por el trabajo del batán

Operaciones de curtido:

35

- Carga de 3000 a 4000 kg
  - Duración de las operaciones: carga, desencalado piquelado, curtido y descarga: 24 horas
  - Desencalado: de un 20 a un 40 % de baño (de media) menos
  - 3-4 lavados: de un 60 a un 80 % de baño (de media) menos
- 40 - Piquelado: de un 20 a un 40 % - de un 20 a un 30 % de baño (de media) menos con un ajuste grado Baumé para la sal  
 - Curtido de un 25 a un 30 % de baño (de media) menos; este porcentaje depende de la cantidad de cromo líquido que hay que añadir

45 Se observan:

- Pieles completamente curtidas y atravesadas
  - Flores sobrecurtidas
  - Pieles no crispadas en comparación con el estándar
- 50 - Flores abiertas (Depende del confite)  
 - Consistencia al agua hirviendo

Operaciones de tinción:

- Carga: 900 kg (media de 800 a 100 kg) - peso raspado húmedo (no seco)
- Cantidad de agua: de un 50 a un 100 % menos
- 5 - Tinción uniforme y homogénea
- Agotamiento completo de los baños

Algunos curtidores pueden modificar eventualmente el número de revoluciones que puede variar de 1 a 2 revoluciones máximo, todo esto según los hábitos y las instalaciones.

10

Las mismas características se verifican:

- Ahorro de agua de 5 a 6 litros por baño
- Ahorro de colorante de cuero entre un 40 y un 50 % (según tintes)
- 15 - Ahorro colorante de lana en función del procedimiento utilizado
- Ahorro de adobo entre un 40 y un 50 %

Muy buena armonía de tinción cuero y lana

20 Protocolo de puesta a prueba del batán 2508 para unas aplicaciones de pieles de cordero lana de doble cara.

Operación de curtido

25 Carga de 600 a 700 pieles de cordero de lana correspondiente a de 4 a 5 kg por piel.

Operación de tinción

Carga de 300 a 400 pieles de cordero de lana

30 En general, este trabajo se efectúa con una relación de baño del orden de 4 a 6 litros por piel (tina de 15 a 20 litros).

Para las operaciones de lavado - enjuague - piquelado, los ahorros con respecto a la tina son para:

- Jabones: ahorro de un 10 a un 30 %
- 35 - Sal: ahorro de un 60 %
- Agua de enjuague 30 litros/piel en lugar de 90 litros/piel

Para las operaciones de curtido, adobo, los ahorros con respecto a las mismas tareas efectuadas en tina son de:

- 40 - CROMO: ahorro entre un 40 y un 50 %
- ADOBO: ahorro entre un 40 y un 50 %
- Tiempos operativos: 24 horas

45 En el plano cualitativo, la calidad de la lana es superior en el presente caso que en el caso de un tratamiento en tina; incluido los flancos, visto que, de este modo, los pelos no están enredados por el hecho de la agitación de las pieles en los batanes de la invención. Las pieles salen casi sin desenredo que haya que efectuar.

El curtido es más regular sobre la superficie (incidencia para la regularidad de tinción), las pieles están muy flexibles. Se observa un muy buen agotamiento del adobo.

50

Para las operaciones de piquelado-curtido. El único ahorro del producto permite rentabilizar la producción de forma significativa.

55 Según un aspecto de la invención, se propone a título principal un dispositivo, preferentemente que se presenta en forma de un batán, para los tratamientos, el curtido y la tinción de pieles, que comprende un depósito rotativo que presenta una pared de circunvolución y preferentemente en cada uno de sus extremos una pared lateral alrededor de un eje central de rotación, estando el depósito concebido para recibir dichas pieles y al menos un líquido de tratamiento, caracterizado por que dicho dispositivo comprende:

- 60 - un primer circuito concebido para inyectar dicho líquido de tratamiento en el depósito,
- un segundo circuito concebido para extraer del depósito al menos una parte del líquido de tratamiento.

Preferentemente, el segundo circuito está al menos en parte dispuesto concéntricamente al eje central de rotación.

65 Preferentemente, el segundo circuito está solidarizado al menos en parte con el depósito y comprende al menos un conducto de vertido que desemboca preferentemente por un lado o en un extremo de la pared de circunvolución.

Preferentemente, el conducto de vertido se extiende básicamente según una parte de la circunferencia de dicho depósito y preferentemente sobre un ángulo de al menos 90°.

5 Preferentemente, el dispositivo según la invención presenta varios conductos de vertido que desemboca cada uno por un mismo lado o en un mismo extremo sobre la pared de circunvolución de dicho depósito, pero en unas posiciones diferentes a lo largo de la circunferencia de dicho depósito.

Preferentemente, el segundo circuito comprende un canal dispuesto concéntricamente y de manera paralela al eje central de rotación del depósito.

10 Preferentemente, el canal del segundo circuito se extiende básicamente según la longitud del depósito.

Preferentemente, el primer circuito comprende un canal de admisión del líquido de tratamiento y que está dispuesto de manera concéntrica con respecto al eje central.

15 Preferentemente, los canales del primer y segundo circuitos son concéntricos, estando el canal del primer circuito dispuesto en el exterior del canal del segundo circuito. Preferentemente, siendo el canal del segundo circuito estanco, mientras que estando el canal del primer circuito perforado.

20 Preferentemente, el canal del primer circuito se extiende básicamente según la longitud del depósito y comprende unas perforaciones destinadas a distribuir el líquido de tratamiento a todo lo largo de dicho depósito.

Preferentemente, comprende un dispositivo de filtrado del líquido de tratamiento, conectado entre el primer circuito y el segundo circuito.

25 Preferentemente, el dispositivo de filtrado está dispuesto de manera estática con respecto al depósito rotativo.

Preferentemente, comprende un tercer circuito destinado a la evacuación y/o a la inyección de aire en dicho depósito.

30 Preferentemente, el depósito comprende una chapa de separación perforada que separa en dos partes el depósito y que está dispuesta de manera que sea permeable a dicho líquido de tratamiento y a las suciedades o impurezas debidas al tratamiento de las pieles y que permite, igualmente, aprisionarlas en el interior de una primera parte del depósito, pero no permite el paso de dichas pieles a esta primera parte del depósito siempre presentes en la segunda parte.

Preferentemente, el segundo circuito está concebido para retirar al menos una parte del líquido de tratamiento a partir de la primera parte del depósito.

40 Preferentemente, el depósito presenta una pala de forma básicamente helicoidal que se extiende a lo largo del depósito y cuyo eje de rotación es el eje central del rotación del depósito, estando esta pala fijada a las paredes internas de dicho depósito de manera que se separe dicho depósito en dos compartimentos, pudiendo cada uno de los compartimentos contener las pieles que hay que tratar, preferentemente, la mitad de las pieles que hay que tratar. Preferentemente, la pala efectúa una rotación de al menos 90°, de tal modo que permite empujar las pieles para efectuar ya no un movimiento vertical, sino más bien un movimiento horizontal.

50 La presente invención se refiere, igualmente, a un procedimiento de tratamiento de pieles y de curtido de pieles con la ayuda de un líquido de tratamiento en el que se dispone un depósito tal como se ha descrito más arriba y en el que al menos una parte del líquido de tratamiento se extrae durante la rotación del depósito con una reinyección de una parte del líquido de tratamiento.

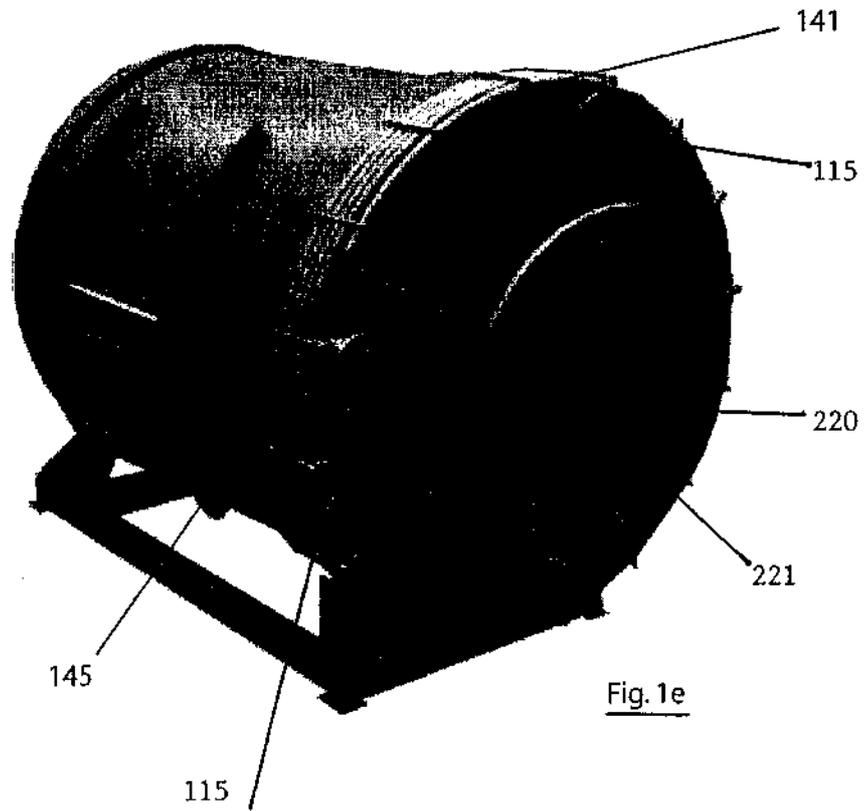
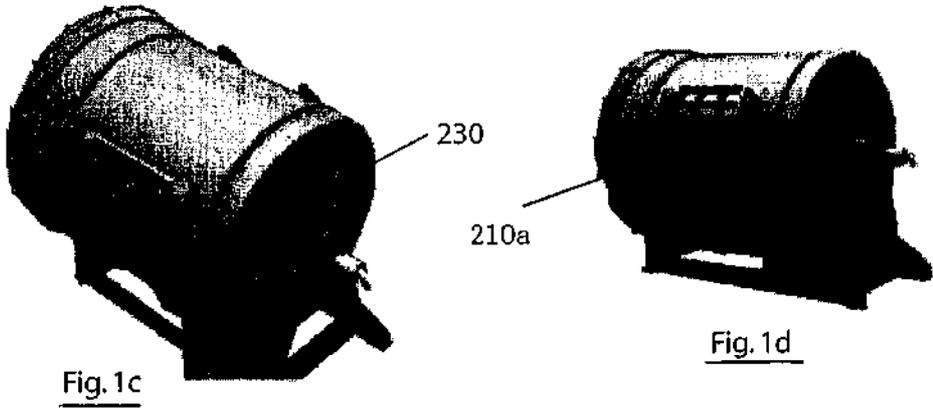
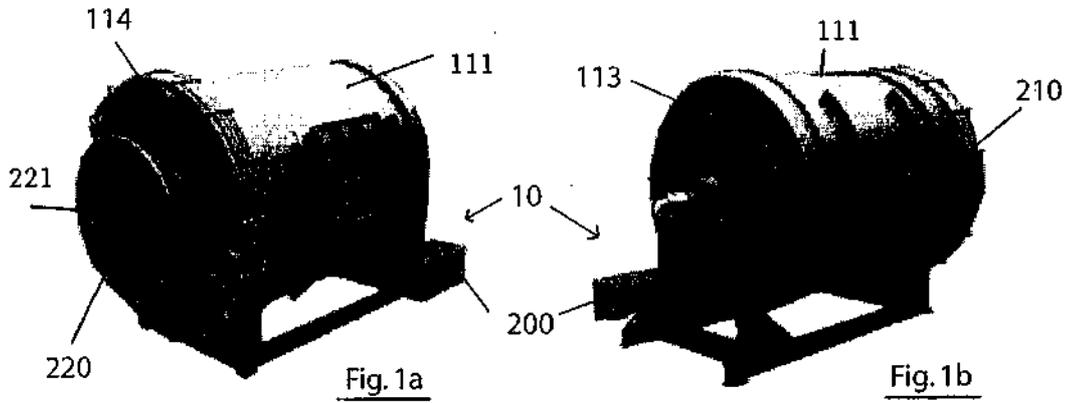
Preferentemente, el líquido extraído se filtra antes de reinyectarse.

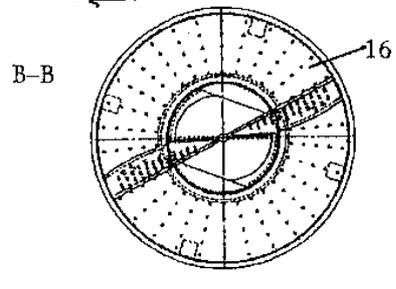
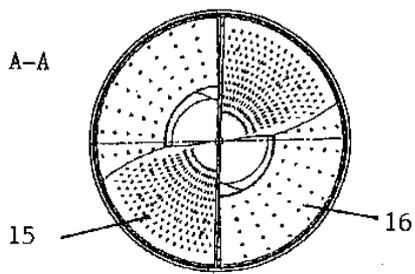
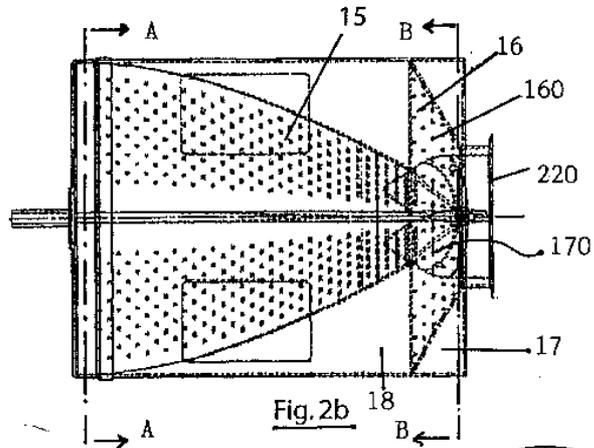
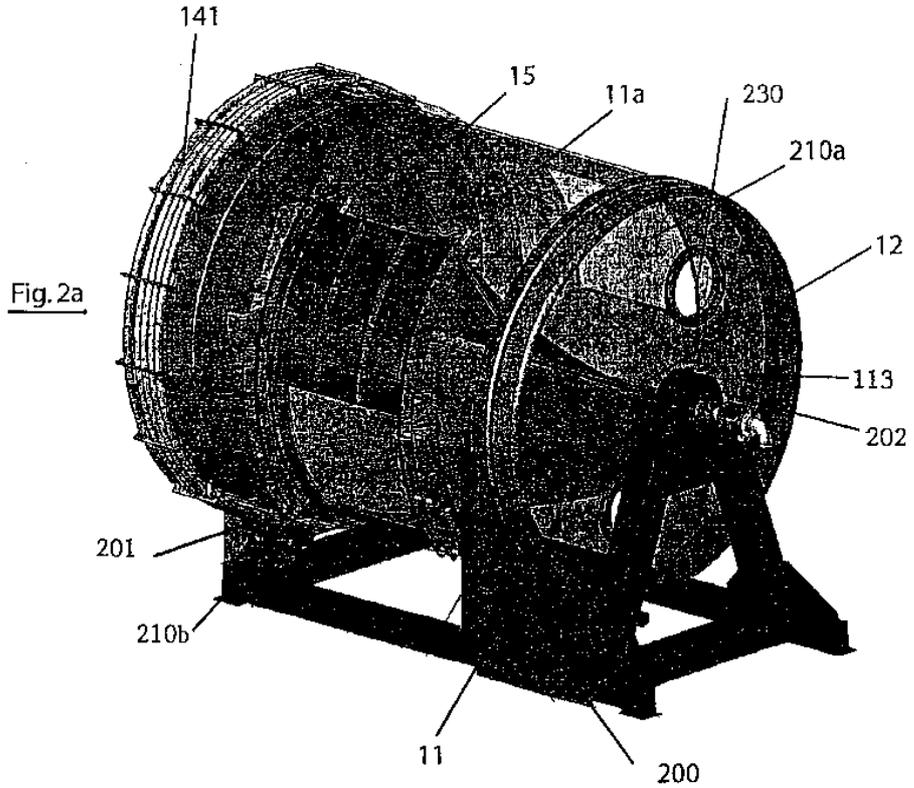
55 Preferentemente, la extracción de las pieles fuera del depósito se efectúa durante la rotación de dicho depósito, preferentemente invirtiendo el sentido de rotación del depósito.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (10) para el tratamiento y/o el curtido de pieles y/o de elementos textiles que comprende un depósito rotativo (11) que presenta una pared de circunvolución (111) alrededor de un eje central de rotación (12) y que tiene en cada uno de sus extremos (113a, 114a) una primera (113) y una segunda (114) paredes laterales, estando el depósito (11) concebido para recibir dichas pieles y/o elementos textiles y al menos un líquido de tratamiento, comprendiendo dicho dispositivo al menos:
- un primer circuito (13) concebido para inyectar dicho líquido de tratamiento en el depósito (11) y
  - un segundo circuito (14) concebido para extraer al menos una parte del líquido de tratamiento del depósito (11),
  - un tabique de separación (15) que separa dicho depósito en al menos dos cámaras o compartimentos de tratamiento (11 y 11a),
- caracterizado por que:**
- a) el tabique de separación (15) presenta una forma básicamente helicoidal, que se extiende longitudinalmente sobre básicamente toda la longitud del depósito (11);
  - b) el primer circuito (13) comprende al menos un canal de admisión del líquido de tratamiento (131), canal que comprende una pared exterior preferentemente provista de perforaciones (132) y que se extiende básicamente a lo largo del eje central (12) del depósito (11); y
  - c) el segundo circuito (14) comprende al menos un canal de expulsión del líquido de tratamiento contaminado (144) o aguas residuales, que se extiende básicamente a lo largo del eje central (12) del depósito (11), estando dicho canal de expulsión (144) dispuesto concéntricamente y en el interior del canal de admisión (131).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el canal de admisión (131) y el canal de expulsión (144) forman al menos parcialmente un árbol central (120), eventualmente dispuesto concéntricamente con respecto al eje central de rotación (12).
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el árbol central (120) comprende varios sistemas o conjuntos separados y concéntricos, comprendiendo cada uno de los conjuntos un canal de admisión (131 o 131a) dispuesto concéntricamente con respecto a y en el exterior de un canal de expulsión (144 o 144a).
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el segundo circuito (14) comprende uno o varios conductos de vertido (141a, 141b) que, en un extremo, se reúnen con una zona radial del depósito (11) y se reúnen preferentemente en el otro extremo con el canal de expulsión (144).
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el o los conductos de vertido (141a, 141b) se reúnen en un extremo, ya sea directamente en la pared de circunvolución (111), ya sea en una extensión de esta.
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el o los conductos de vertido (141a, 141b) están presentes en la proximidad de la segunda pared (114) del depósito (11).
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el o los conductos de vertido (141a, 141b) se extiende(n) según una parte de la circunferencia de dicho depósito (11), preferentemente sobre un ángulo de al menos 90°.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** cada uno de los conductos de vertido (141a, 141b) se reúne radialmente con la pared de circunvolución (111) del depósito (11) según unas posiciones angulares espaciadas a lo largo de la circunferencia de dicho depósito (11).
9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el canal de expulsión (144) es estanco.
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un cojinete (201) para el soporte del árbol central (120), dispuesto en uno de los extremos (113a), mientras que en el otro extremo el depósito está soportado por la pared de circunvolución (111), preferentemente sobre unos rodillos (202).
11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el árbol central (120) no se proyecta hacia el exterior del depósito (11).
12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo comprende una canaleta de salida (220), dispuesta sobre la segunda pared lateral (114), preferentemente de manera concéntrica con respecto al eje de rotación (12), una canaleta de salida que está equipada con una puerta de evacuación (221).

13. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el conducto de admisión (131) está concebido para permitir la inyección de vapor en el depósito (11) a través de las perforaciones (132).
- 5 14. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un dispositivo de filtración (7) del líquido de tratamiento, conectado entre el primer circuito (13) y el segundo circuito (14).
- 10 15. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de filtración (7) está dispuesto de manera estática con respecto al depósito rotativo (11).
- 15 16. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un tercer circuito destinado a la evacuación y/o a la inyección de aire en dicho depósito (11).
- 17 17. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el depósito (11) comprende una pared de separación perforada (16) que separa en dos partes (17, 18) el depósito (11) en concreto, una primera (17) y una segunda (18) partes y que está dispuesta de manera que sea permeable a dicho líquido de tratamiento y a los residuos, las suciedades o las impurezas transportadas por el líquido de tratamiento, estando la
- 20 segunda parte (18) concebida para recibir las pieles o los textiles, permitiendo la pared (16) aprisionar los residuos, las suciedades y las impurezas en el interior de la primera parte (17) del depósito (11), no permitiendo al mismo tiempo el paso de dichas pieles o textiles a esta primera parte (17) del depósito (11).
- 25 18. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera parte (17) del depósito se extiende según al menos una parte de la circunferencia del depósito (11).
19. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tabique de separación (15) es solidario con el árbol central (120) y con la pared de circunvolución (111) del depósito (11).
- 30 20. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tabique de separación (15) está perforado con el fin de permitir un intercambio del líquido de tratamiento entre dichas cámaras o compartimentos (11, 11a).
- 35 21. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tabique de separación (15) es estanco.
22. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tabique de separación (15) está provisto de medios de retención o de guiado de las pieles o de elementos textiles que hay que tratar, tales como trabas, barras o clavijas.
- 40 23. Dispositivo según una cualquiera de las 10 reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las cámaras o los compartimentos (11, 11a) están dispuestos de maneja axisimétrica.
- 45 24. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cuba del depósito y eventualmente el tabique están realizados de una materia polimérica, preferentemente de poliéster.





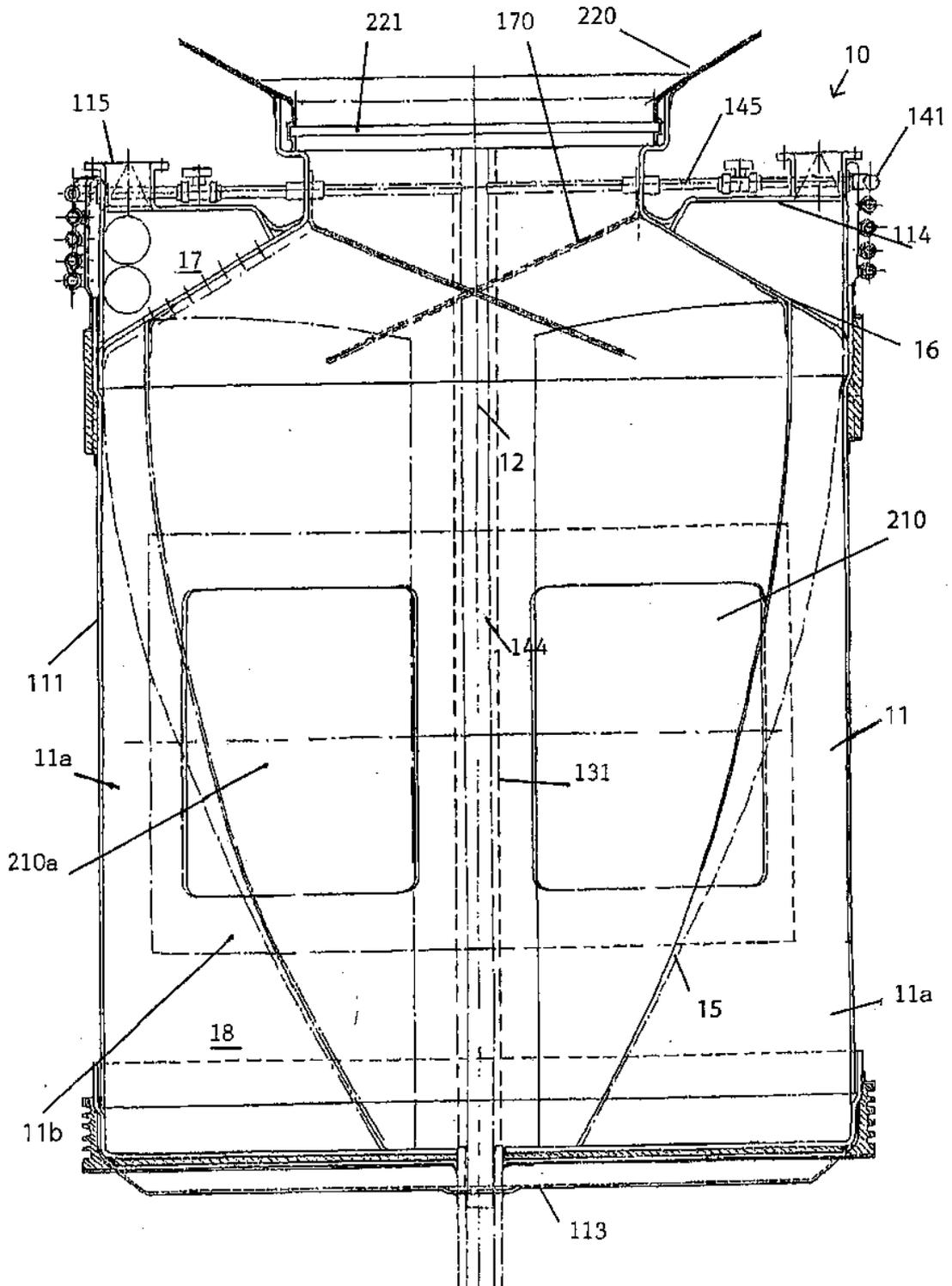


Fig. 3a

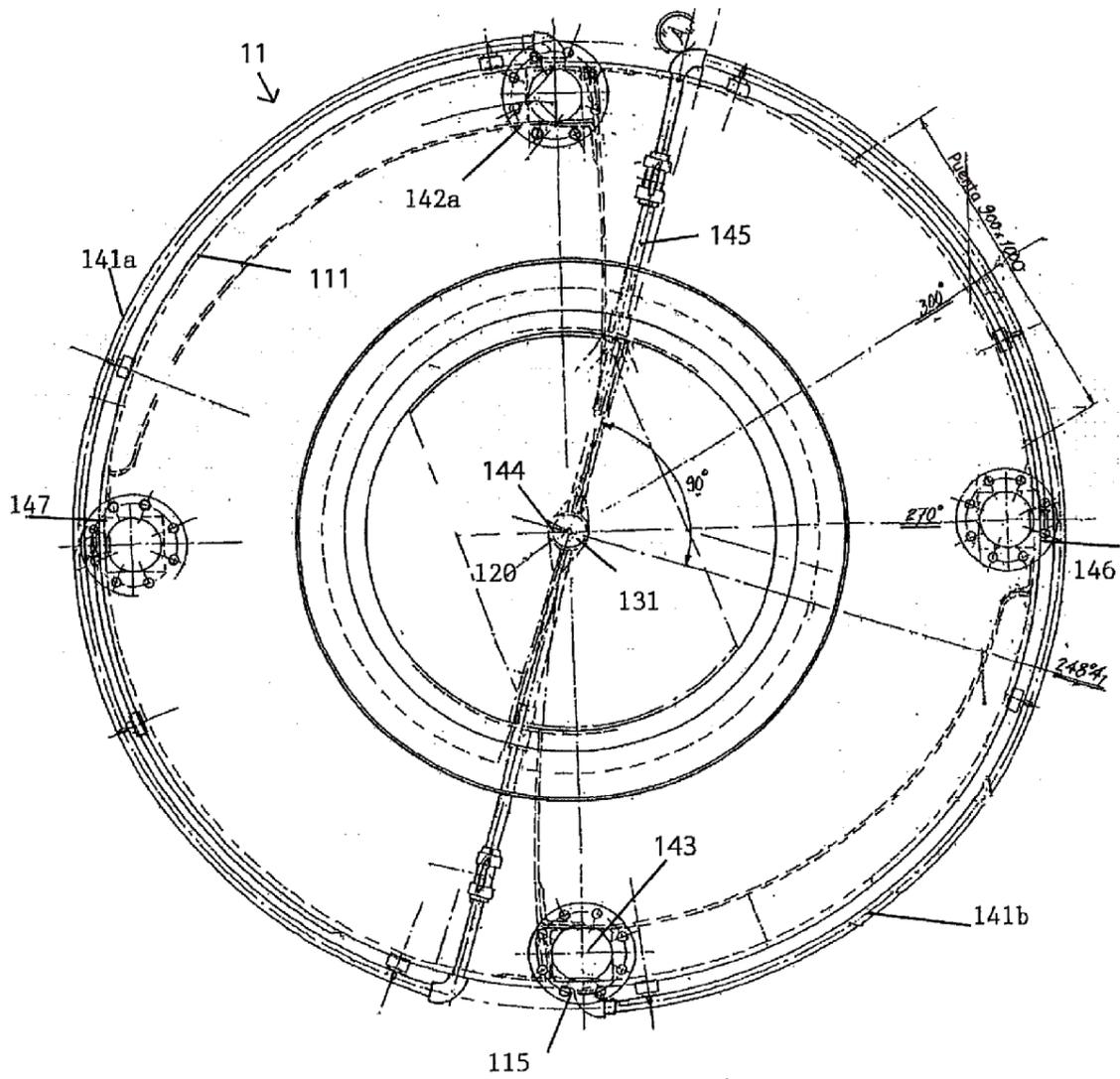


Fig. 3b

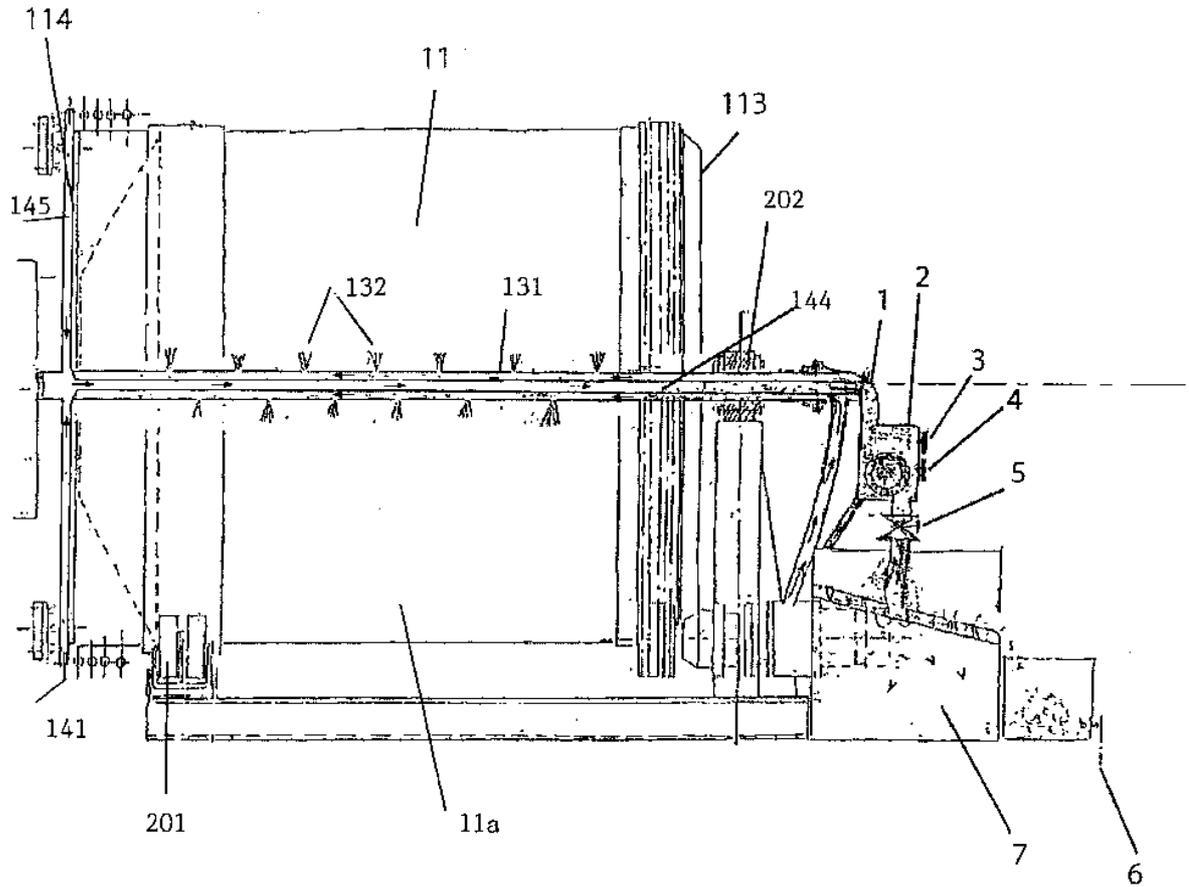


Fig. 4a

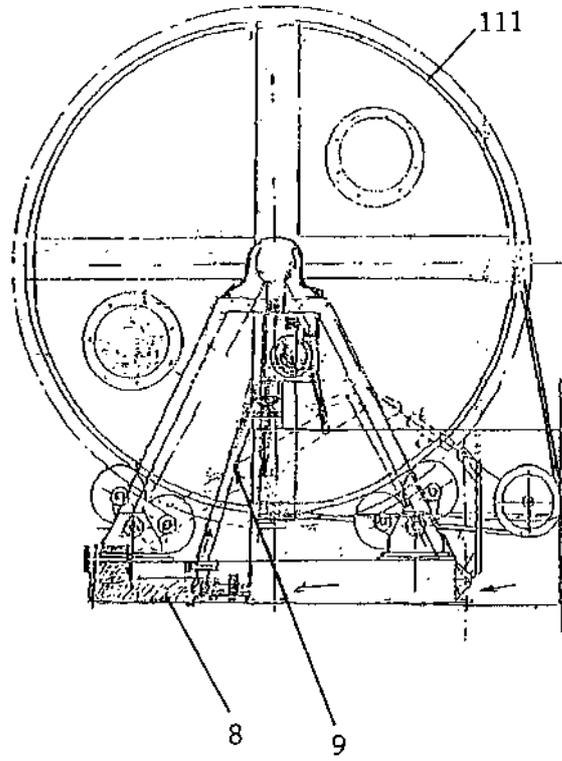


Fig. 4b

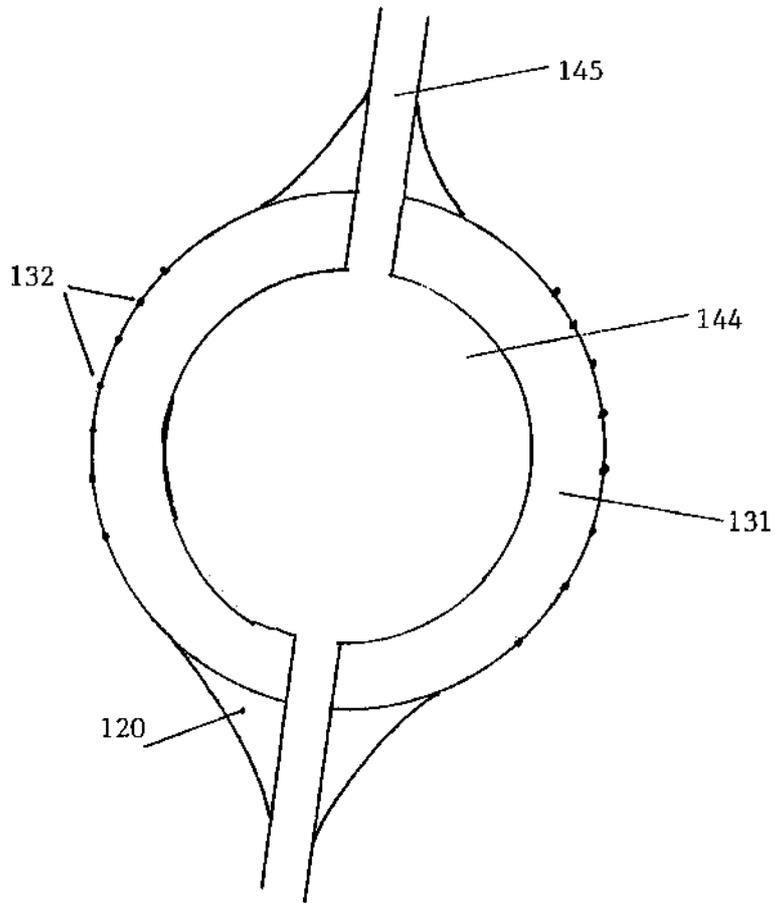


Fig. 5a

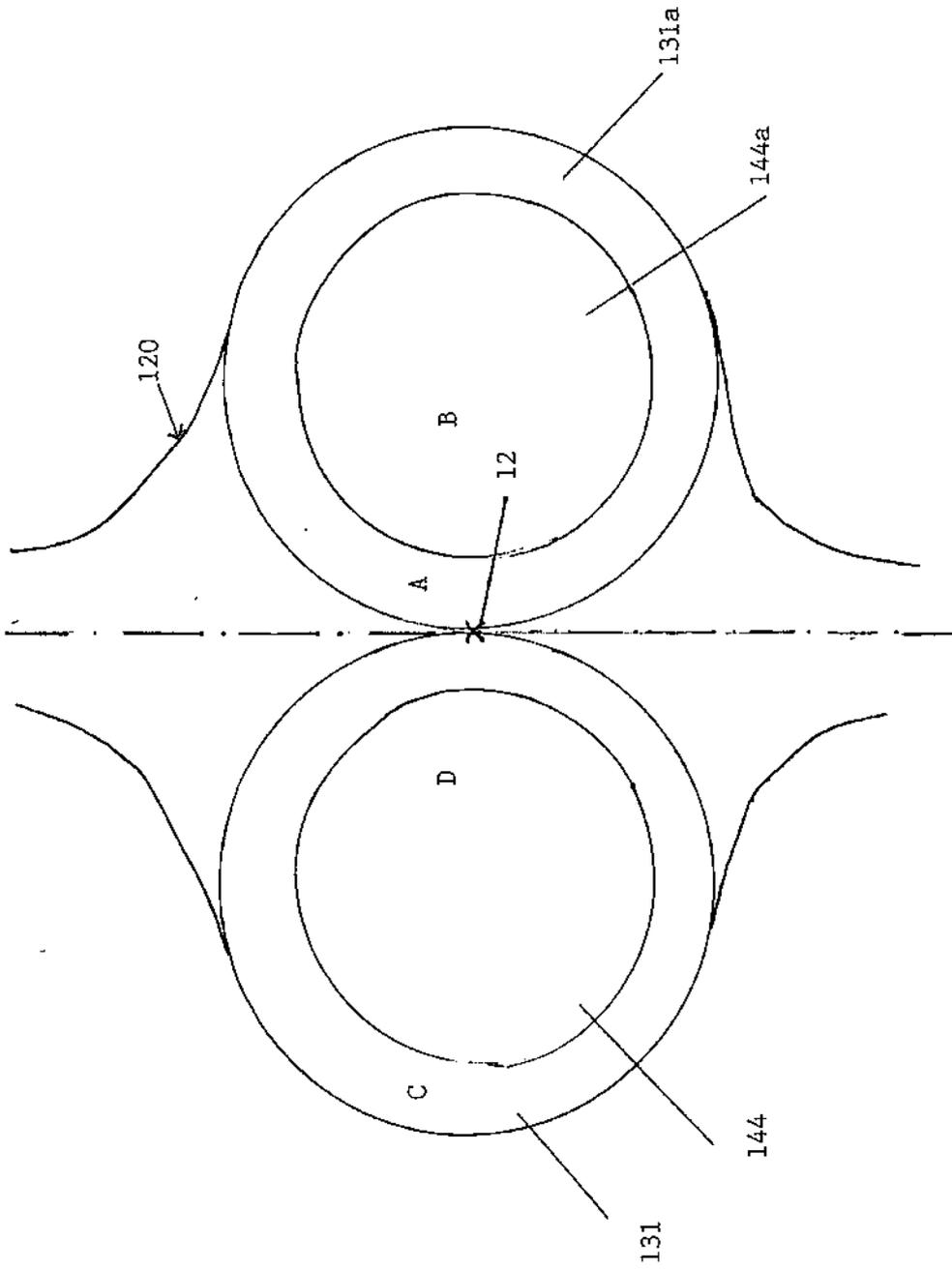


Fig. 5b