



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 307 142**

51 Int. Cl.:
B09B 3/00 (2006.01)
B03B 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05701260 .1**
86 Fecha de presentación : **31.01.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1687103**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **09.08.2006**

54 Título: **Dispositivo para la eliminación *in situ* de basura sanitaria, en particular de artículos de incontinencia, y procedimiento correspondiente.**

30 Prioridad: **02.12.2004 DE 20 2004 018 714 U**
06.01.2005 DE 20 2005 000 148 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **Teeuwen Präzisions GmbH**
Hormesfeld 9
41748 Viersen, DE

72 Inventor/es: **Heidel, Werner**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 307 142 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 la eliminación *in situ* de basura sanitaria, en particular de artículos de incontinencia, y procedimiento correspondiente.

5

La invención se refiere a un dispositivo para la eliminación *in situ* de basura sanitaria conforme al preámbulo de la reivindicación 1, así como al procedimiento correspondiente.

10

10

10

10

10

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

El dispositivo empleado para llevar a cabo este procedimiento comprende un tambor cilíndrico giratorio y basculante, con un primer y un segundo extremo, que puede contener o recibir una solución acuosa y que se puede bascular desde una posición horizontal a una posición inclinada en cuya posición inclinada el segundo extremo queda más bajo que el primer extremo, estando realizado el primer extremo para introducir el producto en el interior del tambor y para mantener allí dentro el producto, teniendo el segundo extremo una salida para descargar el producto del tambor, además con medios para girar el tambor por lo menos en una de las posiciones horizontal e inclinada, medios para bascular el tambor desde la posición horizontal a la posición inclinada, un agitador situado en el interior del tambor para provocar la comunicación del producto dentro del tambor para el tratamiento de productos sanitarios de papel absorbentes, para separar tales productos en sus componentes o en componentes de éstos cuya forma sea adecuada para reciclar o para el reaprovechamiento, concretamente mediante el empleo de medios para separar materias sólidas de líquidos dentro del tambor. Con este procedimiento y el dispositivo realizado para ellos se trata de conseguir que los productos sanitarios de papel absorbentes con polímeros superabsorbentes se puedan tratar de tal modo que algunos o todos los componentes de tales productos se puedan recuperar en una forma que facilite el reciclado u otro aprovechamiento de estos componentes. No está prevista la eliminación.

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

35

Igualmente se conoce por el documento DE-A-198 53 520 un procedimiento y un dispositivo para la eliminación de basura sanitaria. Para reducir el volumen y el peso de la basura sanitaria y para evitar las molestias debidas a malos olores, la basura higiénica, después de haber sido desmenuzada mecánicamente, se pone aquí en contacto con un líquido higiénico que contiene agua con un aditivo sanitario utilizado en aseos portátiles en cantidades tales que la celulosa contenida en la basura sanitaria junto con granos de gel se disuelva junto con las segregaciones corporales absorbidas. El líquido higiénico usado se vierte al alcantarillado, mientras que el resto de basura sanitaria desmenuzada, que queda compuesta esencialmente de plástico, se recicla después de deshidratarla. Los aditivos sanitarios empleados en este procedimiento sin embargo no permiten la preparación de los superabsorbentes, tales como polímeros, contenidos entre otras cosas en la basura sanitaria.

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

45

Los productos sanitarios de papel absorbentes se componen como es sabido de un género no tejido de un material permeable a los líquidos, p.ej. de una membrana permeable a los líquidos de un plástico adecuado o de productos tejidos de algodón, una capa posterior impermeable a los líquidos, películas degradables de plástico a base de almidón, tejido o caucho y un núcleo absorbente o adsorbente de hilachas de celulosa aplicadas con una corriente de aire y/o de filamentos de polipropileno aglomerados o no aglomerados que contengan celulosa, cáñamo u otros materiales de fibras adsorbentes. El núcleo está encerrado o enrollado en una envoltura crespada de capas de papel resistentes a la humedad o de otro material de propiedades similares. La envoltura del núcleo puede ser de respiración activa, biodegradable, impermeable al paso de los olores o de algún otro modo degradable o soluble. El núcleo también puede consistir en un material a base de un material de polímeros superabsorbentes (SAP) conforme al documento DE 691 24 107 D. Los pañales y productos de incontinencia emplean adhesivos sensibles a la presión para las bandas adhesivas reutilizables u otros mecanismos de cierre similares. Estos productos de incontinencia también pueden estar dotados de adhesivos o líneas de adhesivo sensibles a la presión para poder realizar una fijación, p.ej. de una inserción en la ropa interior de la portadora o del portador. Si bien el empleo de productos de papel sanitarios absorbentes resulta práctico e incluso necesario, sin embargo su eliminación da lugar a numerosos problemas. Según los procedimientos conocidos, y mediante los dispositivos conocidos, los productos de papel sanitario absorbente de esta clase se pueden tratar de modo que algunos o todos los componentes de esta clase de productos se puedan recuperar en una forma que facilite el reciclado u otra utilización de estos componentes.

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

Igualmente se conoce por el documento WO 03/009942 y conforme al preámbulo de la reivindicación 1, un dispositivo para la eliminación *in situ* de artículos de incontinencia. Este dispositivo comprende una carcasa base dentro de la cual hay un sistema a base de una carcasa en forma de tambor con un orificio superior de carga y un tambor cilíndrico dispuesto en el interior de la carcasa, fijo o con posibilidad de giro alrededor de un eje horizontal y con dos placas de pared que cierran frontalmente los dos orificios del tambor, de las cuales la primera placa de pared está unida a la carcasa del tambor y la segunda placa de pared es desplazable en la dirección longitudinal del eje de giro del tambor y giratoria alrededor de su eje central, llevando las dos placas de pared de los extremos frontales en sus superficies de pared opuestas entre sí unas cuchillas de desmenuzado que penetran en el recinto interior del

65

65

65

65

65

65

65

65

65

65

ES 2 307 142 T3

tambor. Además están previstas entradas para agua de lavado, para un líquido higiénico y para productos químicos así como salidas para los componentes sólidos absorbidos del material a eliminar.

5 Con un dispositivo de esta clase existe la posibilidad de eliminar *in situ* artículos de incontinencia, con la posibilidad de evacuar o pelletizar los diferentes componentes obtenidos. Por el hecho de que durante el proceso de desmenuzado del material a eliminar el espacio interior del tambor del dispositivo se aumenta o reduce de tamaño siguiendo un ciclo predeterminado se genera sobre el material a eliminar una fuerza de presión en el interior del tambor que asiste al desmenuzado del material a eliminar mediante las cuchillas que trabajan enfrentadas entre sí en las placas de pared de las caras extremas del tambor. Después de retirar el agua de lavado con los componentes del material a
10 eliminar disueltos en ésta, permanece primeramente en el espacio interior del tambor el componente de materia sólida desmenuzado del material a eliminar, que igualmente se aspira del espacio interior del tambor mediante un dispositivo semejante a un aspirador del polvo. En la superficie de la pared interior del tambor quedan entonces adheridas a la superficie de la pared partículas de materia sólida del componente a eliminar, que se eliminan aspirando el aire del espacio interior del tambor a través de las penetraciones a modo de agujeros en la pared del tambor. Mediante la aspiración de aire del espacio interior del tambor se genera lo que se denomina un efecto de arranque para las partículas de plástico del material a eliminar que estén adheridas a la superficie de la pared del tambor. También aquí se controla la velocidad de paso del aire a través de las penetraciones a modo de agujeros en la pared del tambor mediante la variación alternativa del tamaño del espacio interior del tambor, de modo que cuando el espacio interior es pequeño se consigue una velocidad elevada de paso del aire, con un caudal de volumen constante. Las partículas de plástico del
20 material a eliminar son aspiradas con el aire del dispositivo semejante a un aspirador del polvo y se separan en éste, mientras que los componentes aquí obtenidos de materias sólidas del material a eliminar se recogen en un dispositivo en forma de bolsa y se llevan a la eliminación.

En este dispositivo, la evacuación del artículo de incontinencia tratado en el tambor tiene lugar a través del orificio de descarga en el lado del suelo de la carcasa del tambor y a través de una tubuladura en forma de embudo, estando previsto un control de las trampillas de cierre para el orificio de descarga. A este sistema de evacuación que transcurre verticalmente sigue un sinfín compactador que al mismo tiempo cumple funciones de transporte y a través del cual se compactan las partículas de plástico del material a eliminar desplazándolos al mismo tiempo hacia adelante en sentido hacia un recipiente de recogida. Este sinfín compactador no tiene aquí ningún desagüe independiente para el agua que
30 se ha liberado por la compactación.

El documento US 5 232 584 A da a conocer un sistema de limpieza con un único reactor de varias etapas para la desinfección, lavado y concentración de residuos sólidos, incluidos suelos contaminados, materias sólidas biológicas altamente concentradas, lechos de paja usados por animales, y pañales usados. Para ello se introducen los residuos
35 en el reactor de este dispositivo. En el reactor se introduce por lo menos un agente desinfectante y químico (incluido un tensoactivo catiónico), junto con agua, para desinfectar los residuos sólidos citados y tratarlos dentro del reactor citado sirviéndose de un medio mezclador mecánico. En caso de necesidad se introduce en el mismo reactor un gas desinfectante. Una vez transcurrido el tiempo necesario para la alimentación, desinfección, tratamiento y mezcla se evacua el agua del proceso. El residuo sólido húmedo desinfectado y tratado se descarga en un medio de cámara de expulsión, se elimina el agua restante y se compacta el residuo sólido desinfectado y tratado.

El agua de proceso drenada y el agua residual eliminada se llevan o bien para su eliminación a una red de alcantarillado urbana o se tratan con un medio químico de neutralización como tratamiento previo antes de su vertido al alcantarillado, o se emplean para la fabricación de un material auxiliar de abono que contiene nitrógeno y fósforo. El
45 medio de cámara de expulsión empleada en este dispositivo es un transportador sin árbol con espirales con lo cual se evita el problema de la desintegración. Durante el funcionamiento, el transportador sinfín gira en el sentido de las agujas del reloj, transportando los residuos sólidos tratados a uno de los extremos, y exprimiendo al mismo tiempo a través de los desagües el agua residual contenida originalmente en el residuo sólido tratado, y descargando a través de un desagüe el agua que ha sido exprimida. A continuación se descarga el residuo sólido deshidratado por uno de los
50 extremos mediante un medio de expulsión rotativo y el transportador sinfín comienza a girar en sentido contrario a las agujas del reloj, con lo cual transporta hacia el extremo opuesto una nueva carga de residuo tratado para unos procesos similares de compactación / deshidratación y expulsión.

La presente invención tiene por lo tanto como objetivo crear un dispositivo compacto que ocupe un espacio mínimo, de la clase descrita inicialmente, que tenga una elevada rentabilidad, baja propensión a las averías y que mejore la separación de los componentes de materias sólidas del líquido de lavado, y realice la eliminación del líquido residual del producto desmenuzado, mediante el cual se pueda descomponer la basura sanitaria en sus distintos componentes mediante el empleo de un intenso efecto de corte, desgarro y desmenuzado, para reciclar los componentes de materia
55 sólida del producto a eliminar obtenidos y desmenuzados *in situ*, y poder así eliminar económicamente el conjunto del producto o llevarlo a un tratamiento industrial centralizado, tratando de reducir las fuerzas necesarias que hay que aplicar para el desmenuzado y para la separación del material a eliminar. Además de esto, el dispositivo debe comprender sólo unos pocos componentes de modo que el dispositivo se pueda fabricar económicamente. Por el hecho de que todos los componentes se alojan en una carcasa en un espacio mínimo puede emplearse también económicamente por ejemplo en residencias con reducido número de acogidos.

65 Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo que presenta las características indicadas en la reivindicación 1.

ES 2 307 142 T3

De acuerdo con la invención, el dispositivo para la eliminación de basura sanitaria conforme a la clase descrita inicialmente está realizada de modo que el dispositivo de desagüe para el producto desmenuzado está situado en la zona del fondo del recipiente, e integrada en el cuerpo del recipiente, transcurriendo en la dirección longitudinal del recipiente, porque el dispositivo de desagüe situado en la zona del fondo del recipiente e integrado en dicho cuerpo del recipiente así como el dispositivo de desagüe que transcurre en la dirección longitudinal del recipiente está realizado como canalón de desagüe con pendiente que transcurre en el sentido de desagüe para el producto desmenuzado, a continuación del cual sigue la carcasa con el sinfín compactador que forma una unidad funcional con una chapa de criba cizalladora que está dispuesta en el recinto interior de la carcasa del sinfín compactador y que se extiende en la dirección longitudinal del sinfín compactador, para separar la basura sanitaria desmenuzada que contiene componentes sólidos, del líquido de lavado con los componentes de la basura sanitaria disueltos en éste, consistiendo la chapa de criba cizalladora en un cuerpo de criba en forma de placa abombada con un abombamiento parcialmente circular cuyo radio se corresponde con el radio exterior del sinfín compactador, estando formada en la zona superior de la carcasa con el sinfín compactador una tobera compactadora con un tramo que se va estrechando hacia arriba destinado a separar el líquido residual, que a través de un conducto de unión está unido con el desagüe para el líquido procedente de la carcasa hacia un canal del alcantarillado, pudiendo conducirse el líquido de lavado con los componentes disueltos en él de la basura sanitaria, mediante una bomba a través de un desagüe, a un canal del alcantarillado, donde en la zona superior de la carcasa se puede se puede conducir con el sinfín compactador el resto de la basura sanitaria desmenuzada y que comprende partículas sólidas, exento de líquido, conduciéndolo a un recipiente colector.

Con el dispositivo conforme a la invención se tiene la posibilidad de evacuar y eventualmente pelletizar basura sanitaria y en particular artículos de incontinencia, de forma económica *in situ* con la posibilidad de desaguar en la medida en que esté permitido y eventualmente pelletizar los distintos componentes obtenidos. El desmenuzado del material a eliminar tiene lugar mediante el disco de cuchillas sin que para ello se necesite aplicar un gran esfuerzo o energía. El líquido de lavado con los componentes del material a eliminar disueltos en él y los componentes sólidos desmenuzados del material a eliminar se transfieren desde el recinto interior del recipiente a modo de tambor a un sinfín compactador, y se aspiran mediante una bomba de agua optimizada especialmente para trabajar con depresión, donde mediante el sinfín compactador en combinación con una chapa de criba cizalladora creada especialmente se separa entonces el líquido de lavado con los componentes del material a eliminar disueltos en él de los componentes sólidos desmenuzados del material a eliminar. El líquido de lavado se conduce entonces al canal del alcantarillado, mientras que los componentes sólidos desmenuzados del material a eliminar se conducen a un recipiente colector, existiendo también la posibilidad de pelletizar los componentes de materia sólida mediante un dispositivo adecuado.

Otra ventaja está en la eliminación *in situ* de la basura sanitaria tratada o de los artículos de incontinencia, existiendo también la posibilidad de efectuar la eliminación por estaciones, p.ej. en residencias de ancianos, hospitales y residencias infantiles. También cabe la posibilidad de pelletizar los materiales valiosos residuales tales como plásticos y celulosas. Se pueden eliminar artículos de incontinencia tanto individuales como en grandes cantidades. Todo el proceso se puede realizar a baja temperatura. Como líquido de lavado se emplea preferentemente agua de lavado fría. La carga del dispositivo puede realizarse a mano o también de forma motorizada y automática, p.ej. mediante cintas transportadoras. La ventaja es que se puede efectuar la eliminación *in situ* sin almacenamiento ni transportes intermedios.

El dispositivo presenta sólo unos pocos componentes, con lo cual se reduce notablemente la propensión a las averías del dispositivo. Se ha comprobado que mediante el sinfín compactador utilizado en combinación con la chapa de criba cizalladora se puede conseguir una buena separación del líquido de lavado con los componentes del material a eliminar disueltos en él, respecto a los componentes sólidos desmenuzados del material a eliminar, de modo que se puede prescindir de un tratamiento posterior adicional para la eliminación de líquido residual que eventualmente esté todavía contenido en el material a eliminar desmenuzado.

La realización del dispositivo de evacuación es especialmente ventajosa si esta instalación está realizada como canalón de desagüe con una pendiente que transcurre en sentido hacia el sinfín compactador, de modo que el producto a evacuar del recinto interior del recipiente puede fluir por gravedad y gracias a su capacidad de fluencia a la zona de carga del sinfín compactador. De este modo desaparece otro accionamiento propenso a las averías para un dispositivo evacuador motorizado o para un sinfín transportador en la zona del fondo del recipiente.

Para eliminar el líquido residual todavía presente en el material a eliminar desmenuzado es ventajoso que en la zona superior de la carcasa esté formada con el sinfín compactador del dispositivo una tobera compactadora con un tramo que se estrecha hacia arriba para separar el líquido residual, que por medio de un conducto de unión está unido al desagüe para el líquido procedente de la carcasa con el sinfín compactador.

Otras realizaciones ventajosas de la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones subsidiarias.

Las cuchillas de rasgado del disco de cuchillas están conformadas de tal modo que la basura sanitaria o los artículos de incontinencia no solamente son recortados sino sobre todo rasgados y picados cuando el disco de cuchillas gira en el sentido de trabajo. Además, la forma, la realización y la disposición de las cuchillas de rasgado se ha elegido de tal modo que se obtengan unas condiciones de flujo favorables durante el funcionamiento del dispositivo.

ES 2 307 142 T3

En el dibujo está representado a título de ejemplo el objeto de la invención. Las figuras muestran:

Fig. 1 en una vista esquemática, el dispositivo de eliminación con desmenuzamiento mecánico de basura sanitaria, estando retiradas las placas de las paredes,

5

Fig. 2 esquemáticamente la estructura del dispositivo de eliminación con sus diferentes componentes tales como el recipiente en forma de tambor con el disco de cuchillas, el dispositivo de evacuación y el sinfín compactador con la chapa de la criba cizalladora,

10

Fig. 3 una sección vertical a través del recipiente en forma de tambor,

Fig. 4 una sección vertical a través del recipiente en forma de tambor, en otra forma de realización según la Fig. 1,

15

Fig. 5 esquemáticamente la carcasa con el sinfín compactador y la chapa de la criba cizalladora,

Fig. 6 una sección vertical a través de la carcasa con el sinfín compactador y la chapa de la criba cizalladora según la línea VI-VI de la Fig. 5,

20

Fig. 7 una vista parcial esquemática de la carcasa con el sinfín compactador y la chapa de la criba cizalladora,

Fig. 8 un hueco en forma de cajón en la carcasa del sinfín compactador en la zona de la chapa de la criba cizalladora,

Fig. 9 una vista esquemática de la carcasa con la chapa de la criba cizalladora,

25

Fig. 10 una vista lateral esquemática de una cuchilla de rasgado para el desmenuzamiento mecánico de la basura sanitaria,

Fig. 11 una vista lateral de la cuchilla de rasgado,

30

Fig. 12 una vista posterior esquemática de una cuchilla de rasgado,

Fig. 13 una vista lateral posterior de la cuchilla de rasgado,

35

Fig. 14 la cuchilla de rasgado en una vista sobre el filo de corte, y

Fig. 15 la cuchilla de rasgado en una vista desde su arista de corte y rasgado.

De acuerdo con la Fig. 1 y 2, el dispositivo 10 para la eliminación de basura sanitaria, en particular de artículos de incontinencia, designados en lo sucesivo como material a eliminar E, se compone de una carcasa 11 formada por un bastidor 12 y unas paredes laterales 13.

Dentro del bastidor está situado un recipiente fijo en forma de tambor 20 con su eje central MA que transcurre en dirección horizontal y con unas paredes frontales verticales 21, 22. El recipiente 20 está alojado preferentemente por medio de una suspensión elástica en el bastidor 12. El recipiente 20 presenta en su zona superior un orificio de carga 25 para el material a eliminar E, que se puede cerrar mediante una tapa 26.

En el espacio interior 27 del recipiente 20 y en la zona de una de sus dos paredes frontales 21, 22 está situado un disco de cuchillas vertical 30 con cuchillas de rasgado 31 que pueden tener un accionamiento de giro mediante un dispositivo de accionamiento 35, pudiendo efectuarse el giro del disco de cuchillas 30 de forma constante en un sentido o en el otro sentido, pudiendo efectuarse preferentemente también una alternancia constante del sentido de giro, de modo que las cuchillas de rasgado 31 previstas en el disco de cuchillas 30 puedan llegar a tener su pleno efecto y se mejore por lo tanto el proceso de rasgado y desmenuzamiento del material a eliminar.

A través de las acometidas 28, 29, 129 con bombas o dispositivos dosificadores integrados 28', 29', 129' se conducen al recinto interior 27 del recipiente 20 el líquido de lavado WF, preferentemente agua de lavado fría, el líquido higiénico HF para suprimir olores y para la desinfección así como productos químicos CH en polvo o en estado líquido, empleándose los productos químicos para el tratamiento de los superabsorbentes tales como polímeros que están contenidos en la basura sanitaria, especialmente en los pañales que forman parte de la basura sanitaria. Como productos químicos se emplean principalmente cloruros de calcio y otros productos químicos adecuados, también en combinación con otros productos químicos. Se emplean esencialmente productos químicos que se puedan eliminar bien. Como material desinfectante pueden emplearse también oxígeno, ozono, cloro o compuestos de cloro.

Para el proceso de tratamiento de la basura sanitaria se conducen al recipiente 29 productos químicos para el tratamiento de los superabsorbentes tales como productos sólidos de plástico o productos de polímeros superabsorbentes o cuerpos de gel, preferentemente cloruro cálcico.

El recipiente en forma de tambor 20, de acero, plástico u otros materiales adecuados, presenta en su zona del fondo 40 un dispositivo de drenaje 165 que transcurre en la dirección longitudinal del recipiente que está realizado

ES 2 307 142 T3

como canaleta de drenaje 65 con una pendiente que transcurre en sentido hacia un sinfín compactador 60 dispuesto a continuación de la canaleta de drenaje 65 (Fig. 2). Con la canaleta de drenaje 65 se retira el producto desmenuzado ZP que se acumula en la parte del fondo en el recinto interior del recipiente 20. Este producto desmenuzado ZP se compone de líquido de lavado con componentes del material a eliminar E disueltos en aquél y de componentes sólidos FK desmenuzados del producto a eliminar E. El dispositivo de drenaje 165 está realizado como pista deslizante con una superficie inclinada en sentido hacia el sinfín compactador 60 y como canaleta de drenaje y colectora 65 de modo que el producto desmenuzado empapado de líquido de lavado y enriquecido pueda fluir debido a su capacidad de fluencia hacia el sinfín compactador 60 y pueda ser recibido por éste. El dispositivo de drenaje 165 puede estar realizado también de otro modo, p.ej. como cinta transportadora, como sinfín transportador o como empujador con accionamiento hidráulico. No se deben preferir los sinfines transportadores ya que debido al producto desmenuzado que se adhiere resulta necesario efectuar con frecuencia una limpieza. Mediante este dispositivo de drenaje 165 se conduce el producto desmenuzado ZP procedente del recinto interior 27 del recipiente 20 a un sinfín compactador 60, en el sentido de la flecha X, sirviéndose de una bomba de aspiración o de una bomba de agua que cree una depresión.

A un lado del recipiente 20 en forma de tambor está situada la carcasa de forma tubular 61 en la que se aloja el sinfín compactador 60. La carcasa 51 con el sinfín compactador 60 está situada en dirección vertical o ascendente (Fig. 1 y 2).

El recipiente en forma de tambor 20 se compone de un cuerpo de recipiente superior cilíndrico 20a que por el lado del fondo pasa a un tramo 20b que se va estrechando y que forma la canaleta de drenaje 65 (Fig. 3). Mediante esta forma del recipiente 20 se consigue durante el funcionamiento del dispositivo la agitación del producto desmenuzado, a lo cual contribuye la forma de las cuchillas de rasgado 31 del disco de cuchillas 30.

La Fig. 4 muestra una forma de realización en la que el recipiente cilíndrico en forma de tambor 20 pasa por la zona del fondo a un tramo 20c que se va estrechando, cuyo remate por el lado del fondo forma la canaleta de drenaje 65, que en la zona inferior transcurre en forma de arco. La pared del tambor 20d que efectúa la transición al tramo 20c limita con sus tramos finales 20e, 20' e un orificio 20f, cuya dimensión es menor en comparación con el diámetro del tambor. A continuación de este orificio 20e está el tramo 20c con la canaleta de drenaje 65. Los tramos de pared del recipiente 20e, 20' e tienen una transición hacia unos tramos en forma de lengüeta 20g, 20' g, a continuación de las cuales vienen las superficies de pared 20f, 20' h del tramo del recipiente 20c que transcurren de forma cónica, de modo que se obtiene la forma de sección del recipiente 20 representada en la Fig. 4.

En la zona inferior 61a de la carcasa 61 del sinfín compactador 60 está su espacio interior de la carcasa 62 en comunicación con el espacio interior 27 del recipiente 20 a través de la canaleta de drenaje 65, de modo que la canaleta de drenaje 65 se conduce hasta dentro de la zona de carga del sinfín compactador 60. De este modo se puede conducir el producto desmenuzado ZP procedente del recipiente 20 directamente al sinfín compactador 60. El accionamiento para el sinfín compactador 50 está representado en las Fig. 1 y 2 en la referencia 66. Como sinfín compactador 60 se emplea una realización en la que el sinfín compactador presenta diferentes pasos y diferentes groesos de alma. Mediante el sinfín compactador se transporta el producto desmenuzado ZP a la zona superior 61b de la carcasa 61. La separación del líquido de lavado, con los componentes del material a eliminar E disueltos en él respecto a los componentes sólidos desmenuzados FK del material a eliminar tiene lugar mediante una chapa de criba cizalladora 70 prevista en la carcasa 61. El sinfín compactador 60 que está dispuesto a continuación de la canaleta de drenaje 65 está situado dentro de una carcasa de forma tubular 61. La canaleta de drenaje 65 llega hasta la zona del fondo del sinfín compactador 60, que junto con la chapa de la criba cizalladora 70 dispuesta en el recinto interior 62 de la carcasa 61 y que se extiende en la dirección longitudinal del sinfín compactador, destinada a separar la basura sanitaria desmenuzada que contiene componentes sólidos del líquido de lavado WF, con los componentes de la basura sanitaria disueltos en éste, forma una unidad funcional de tal modo que el sinfín compactador 60 y la chapa de la criba cizalladora 70 actúan conjuntamente a modo de tijera para evitar que se obstruya la chapa de la criba cizalladora 70, aspirándose a través de un drenaje 80 y mediante una bomba 81 el líquido de lavado WF junto con los componentes de la basura sanitaria disueltos en él, y se conducen a un canal del alcantarillado 85 (Fig. 2, 5, 6 y 7). En la zona superior 61b de la carcasa 61 con el sinfín compactador 60 se conduce el resto FK de la basura sanitaria desmenuzada y que contiene componentes sólidos, exenta de líquido, a un recipiente colector 95.

El líquido de lavado WF obtenido junto con los componentes del producto a eliminar disueltos en él se aspira por medio de un drenaje 80 con bomba integrada 81 y se conduce al canal del alcantarillado 85.

Se puede conseguir una eliminación adicional del líquido residual del producto desmenuzado ZP por medio de una realización especial de la zona de transición del recinto interior 62 de la carcasa 61 al desagüe 80. Esta realización consiste en una tobera compactadora 100 con un tramo superior 100a que se va estrechando y que está representado en A en la Fig. 2.

La chapa de criba cizalladora 70 está realizada como cuerpo postizo 70 que puede realizarse dentro de la carcasa 61 del sinfín compactador 60, estando situada la superficie de criba abombada 70a sin separación con la superficie periférica del sinfín compactador 60 en posición horizontal, de modo que el sinfín compactador 60 va cizallando a lo largo de la superficie de la pared interior de la chapa de la criba cizalladora 70 (Fig. 5, 6 y 7).

Tal como está representado en la Fig. 8, la chapa de la criba cizalladora 70 está situada en la zona de un hueco 75 que puede cerrarse, realizado en la carcasa 61 en la que se aloja el sinfín compactador 80, dentro de una tubuladura de

ES 2 307 142 T3

la carcasa 76 en forma de cajón, que está unida a la carcasa 61. En esta tubuladura de carcasa 76 en forma de cajón va colocado el cuerpo postizo 77 realizado como chapa de criba cizalladora 70, que consta de un bastidor 78 en forma de cajón dentro del cual está situada la superficie de criba 70a abombada (Fig. 9). El cuerpo postizo 77 está situado de forma intercambiable dentro de la carcasa 61.

5 El disco de cuchillas 30 presenta en su superficie de pared orientada hacia el espacio interior 27 del recipiente 20 una serie de cuchillas de rasgado 31 para desmenuzar, dividir y rasgar el material a eliminar. Se puede tratar de cuchillas de rasgado 31 dispuestas individualmente pero también pueden emplearse cuchillas de rasgado dispuestas en forma de anillo, pudiendo emplearse además de un solo anillo de cuchillas de rasgado también varios anillos de
10 cuchillas de rasgado intercalados unos en otros, cuyo diámetro se va reduciendo hacia el centro.

Para conseguir un desmenuzado, división y rasgado efectivo del material a eliminar en combinación con el líquido de lavado, es conveniente si la longitud del recipiente 20 se corresponde aproximadamente con el diámetro de las paredes frontales 21 ó 22 del recipiente 20, donde en la Fig. 1 no está representada una de las dos paredes frontales
15 21, 22. El diámetro del disco de cuchillas 30 debería corresponderse aproximadamente con el diámetro de las paredes frontales 21, 22 en la zona situada por encima de la canaleta de drenaje 65 del recipiente 20. El recipiente 20 está dispuesto fijo dentro del marco 12 de la carcasa 11 del dispositivo 10 y presenta una forma aproximadamente cilíndrica.

Con el fin de asegurar el paso perfecto del material a eliminar preparado en el recipiente 20 a la canaleta de drenaje
20 65, la pared lateral 23 del recipiente pasa a un tramo 20b que preferentemente se va estrechando de forma cónica hacia abajo y que pasa a la canaleta de drenaje 65 (Fig. 1, 2, 3 y 4).

Para conseguir un desmenuzado efectivo de la basura sanitaria, cada cuchilla de rasgado 31 presenta un afilado de cuchilla optimizado. De acuerdo con la forma de realización según las Fig. 10 a 15, cada cuchilla de rasgado 31 se compone de una placa de fijación 150 de forma aproximadamente rectangular, y de un cuerpo de cuchilla 155 en
25 forma de placa y aproximadamente triangular, dispuesto de pie perpendicularmente sobre la placa de fijación 150 y transcurriendo en diagonal respecto a ésta. La placa de fijación 150 lleva orificios para alojamiento de tornillos de fijación para poder fijar la cuchilla de rasgado 31 en el disco de cuchillas 30, si bien se pueden emplear también otras formas de fijación. La placa de fijación 150 puede presentar también una forma geométrica distinta, si bien la forma
30 rectangular presenta la ventaja de que por la disposición del cuerpo de cuchillas 151 en dirección diagonal respecto a la placa de fijación 150 de forma rectangular de los cuerpos de cuchilla 155, puede presentar una longitud que se corresponde aproximadamente con la diagonal de la placa de fijación 150.

El cuerpo de la cuchilla 155 tiene forma de placa; va fijado de pie perpendicularmente sobre la placa de fijación
35 150 y presenta una forma aproximadamente triangular, estando asentado el cuerpo de la cuchilla sobre la placa de fijación 150 por su cara de la base del triángulo.

Una de las superficies de pared lateral 156 del cuerpo de la cuchilla 155 está abombado en forma de arco hacia el interior (Fig. 10), mientras que la otra superficie de pared lateral 157 transcurre plana (Fig. 11). Esta superficie de
40 pared lateral 157 presenta dos superficies de tramo lateral 158, 159 acodadas con respecto a la superficie de la pared lateral, así como una superficie de remate 160 superior situada en la zona de la punta superior del cuerpo de la cuchilla 155, que formando una arista de corte 161 pasa con una arista de rasgado remetida 162 en forma de cuchilla a una superficie de corte 162 que termina en punta (Fig. 12). La otra arista lateral que se extiende desde la zona de la punta del cuerpo de la cuchilla 155 hacia la superficie de tramo lateral 158 está realizada como arista de corte y superficie
45 de corte 163, estando realizada la arista de rasgado remetida 162 como zona remetida afilada por las dos caras.

Gracias al perfilado especial del cuerpo de las cuchillas 155 se crea una cuchilla de rasgado 31 que debido a los diferentes afilados de las superficies presenta unas aristas de corte y de rasgado que permiten el desmenuzado efectivo de la basura sanitaria. La disposición geométrica de las cuchillas de rasgado 31 sobre el disco de cuchillas 30 está
50 elegido de tal modo que se obtiene una agitación óptima en la dirección de trabajo y separación del disco de cuchillas 31.

Para la purga de aire, el recipiente 20 está dotado de un cierre contra olores 50 de relleno automático (Fig. 2).

55 El control de entrada del líquido de lavado WF y de las bombas dosificadoras 28', 29', 129' para el líquido higiénico y para los productos químicos, el control para el dispositivo de accionamiento 35 para el disco de cuchillas 30 y los controles para el dispositivo de drenaje 165, el sinfín compactador 60 y las bombas están todos ellos reunidos en un programador secuencial o se realizan mediante un dispositivo de programación libre.

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la eliminación *in situ* de basura sanitaria tal como artículos de incontinencia a base de un género no tejido, una capa de celulosa absorbente con un gel o un granulado absorbente empotrados en la capa de celulosa, una funda exterior de plástico por un lado, y a base de bandas de fijación por contacto / adhesivas, cintas de goma como cierre y medios de sujeción, desmenuzándose la basura sanitaria por un procedimiento mecánico y disolviéndose al menos en parte en un líquido de lavado, separándose el líquido así obtenido del resto que queda de basura sanitaria desmenuzada, conduciéndose el líquido a un canal de desagüe y deshidratando el resto que queda de basura sanitaria desmenuzada y eliminándola por separado, estando compuesto el dispositivo (10) por una carcasa (11) dentro de la cual está previsto un recipiente fijo (20) a modo de tambor con un eje central horizontal (MA) y con un orificio de carga (25) para la basura sanitaria así como con una acometida (28) adecuada para el líquido de lavado dosificado (WF), una acometida (29) adecuada para un líquido higiénico dosificado (HF) para suprimir olores y para la desinfección y una acometida (129) adecuada para productos químicos dosificados en estado en polvo o líquido para el tratamiento de los superabsorbentes, estando previsto en la zona del fondo del recipiente (20) un dispositivo de drenaje (165) integrado en el cuerpo del recipiente (20) para la evacuación de la basura sanitaria desmenuzada empapada de líquido de lavado de la zona del fondo del recipiente, en cuyo espacio interior (27) y en la zona de una de sus dos paredes laterales (21, 22) está dispuesto un disco de cuchillas vertical (30) motorizado con unas cuchillas de rasgado (31) orientadas hacia el espacio interior (27) del recipiente (20) para rasgar y desmenuzar la basura sanitaria, y un sinfín compactador (60) dispuesto dentro de una carcasa (61) de forma tubular situada a continuación del dispositivo de evacuación (165), llegando el dispositivo de evacuación (165) hasta la zona del lado del fondo del sinfín compactador (60), y con un programador secuencial o un dispositivo de programación libre para el control de las acometidas dosificadas para líquido de lavado, líquido higiénico y productos químicos, para el disco de cuchillas y para el sinfín compactador,

25 **caracterizado** porque

el dispositivo de drenaje (165) para el producto desmenuzado está situado en la zona del fondo del recipiente (20) e integrado en el cuerpo del recipiente de este que transcurre en la dirección longitudinal del recipiente, porque el dispositivo de evacuación (165) dispuesto en la zona del fondo del recipiente (20) e integrado en cuerpo del recipiente y que transcurre en la dirección longitudinal del recipiente está realizado como canaleta de drenaje (65) con una pendiente que transcurre en el sentido de evacuación para el producto desmenuzado, a continuación del cual sigue la carcasa (61) con el sinfín compactador (60) que con una chapa de criba cizalladora (70) situada en el espacio interior (62) de la carcasa (61) del sinfín compactador y que se extiende en la dirección longitudinal del sinfín compactador destinada a separar la basura sanitaria desmenuzada que contiene los componentes sólidos del líquido de lavado con los componentes de la basura sanitaria disueltos en ésta, formando una unidad funcional en la que el sinfín compactador (60) y la chapa de la criba cizalladora (70) actúan conjuntamente a modo de tijera, estando compuesta la chapa de la criba cizalladora (70) de un cuerpo de criba (70) en forma de placa abombada con un abombamiento en forma de arco de círculo, cuyo radio se corresponde con el radio exterior del sinfín compactador (60) para evitar que se obstruya la chapa de la criba cizalladora, estando formada en la zona superior (61b) de la carcasa (61) con el sinfín compactador (60) una tobera compactadora (100) con un tramo (100a) que se va estrechando hacia arriba para la separación del líquido residual, que por medio de un conducto de unión está unido al desagüe (80) para la evacuación del líquido procedente de la carcasa (61) hacia un canal de alcantarillado (65), pudiendo conducirse a través de un desagüe (80) y mediante una bomba (81) el líquido de lavado (WF) con los componentes de la basura sanitaria disueltos en éste a un canal de alcantarillado (85), y donde en la zona superior de la carcasa (61) se puede conducir mediante el sinfín compactador (60) el resto de la basura sanitaria desmenuzada y que presenta componentes sólidos, exento de líquido, a un recipiente colector (95).

2. Dispositivo según la reivindicación 1,

50 **caracterizado** porque

el espacio interior (27) del recipiente (20) está en comunicación con una acometida de agua fría (28).

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2,

55 **caracterizado** porque

el recipiente (20) en forma de tambor está compuesto de un cuerpo de recipiente cilíndrico superior (20a) que por el lado del fondo pasa a un tramo (20b) que se va estrechando y que forma la canaleta de drenaje (65).

60 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado porque

65 la chapa de la criba cortadora (70) está realizada como cuerpo postizo que puede colocarse en la carcasa (61) con el sinfín compactador (60) estando dispuesta la superficie de cribado abombada (70a) en dirección horizontal sin separación con la superficie periférica del sinfín compactador (60).

ES 2 307 142 T3

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado porque

5 sobre la superficie de pared del disco de cuchillas (70) orientada hacia el espacio interior (27) del recipiente (20) está prevista una serie de cuchillas de rasgado (31) dispuestas distribuidas sobre la superficie del disco.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5,

10 **caracterizado** porque

15 la longitud del recipiente (20) se corresponde aproximadamente con el diámetro de las paredes frontales circulares (21, 22) del cuerpo de recipiente cilíndrico (20a) del recipiente (20), correspondiéndose el diámetro del disco de cuchillas (30) aproximadamente con el diámetro de las paredes frontales (21, 22) en la zona situada por encima de la canaleta de drenaje (65) del recipiente (20).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6,

20 **caracterizado** porque

20 el recipiente (20) está dispuesto en el bastidor (12) de la carcasa (11) del dispositivo de modo fijo, es decir no giratorio.

8. Dispositivo según la reivindicación 7,

25

caracterizado porque

el recipiente (20) tiene un apoyo elástico en el bastidor (12) de la carcasa (11).

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8,

30

caracterizado porque

35 la pared lateral del recipiente (23) pasa por el lado del fondo a un tramo que se va estrechando cónicamente hacia abajo y que desemboca en la canaleta de drenaje (65).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9,

40 **caracterizado** porque

40 cada cuchilla de rasgado (31) presenta un afilado de cuchilla optimizado para conseguir un desmenuzado efectivo de la basura sanitaria y se compone de una placa de fijación (51) de forma aproximadamente rectangular y de un cuerpo de cuchilla (155) de forma de placa aproximadamente triangular dispuesto en posición vertical de pie sobre la placa de fijación (150) y transcurriendo diagonalmente respecto a ésta, una de cuyas superficies de pared lateral (156) está abombada en forma de arco hacia el interior mientras la otra superficie de pared lateral (57) transcurre plana, y presenta dos tramos laterales (158, 159) acodados respecto a la superficie de pared lateral (57), así como una superficie de remate (160) acodada situada arriba en la zona de la punta superior del cuerpo de cuchilla (155) que, formando una arista de corte (161) con una arista de rasgado (162) remetida en forma de cuchilla, pasa a una superficie de corte (162) que termina en punta, mientras que la otra arista lateral que se extiende desde la zona de la punta del cuerpo de la cuchilla (155) hacia la superficie de remate lateral (58) está realizada como arista de corte y superficie de corte (163), estando formada la arista de rasgado remetida (162) como zona remetida afilada por los dos lados.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10,

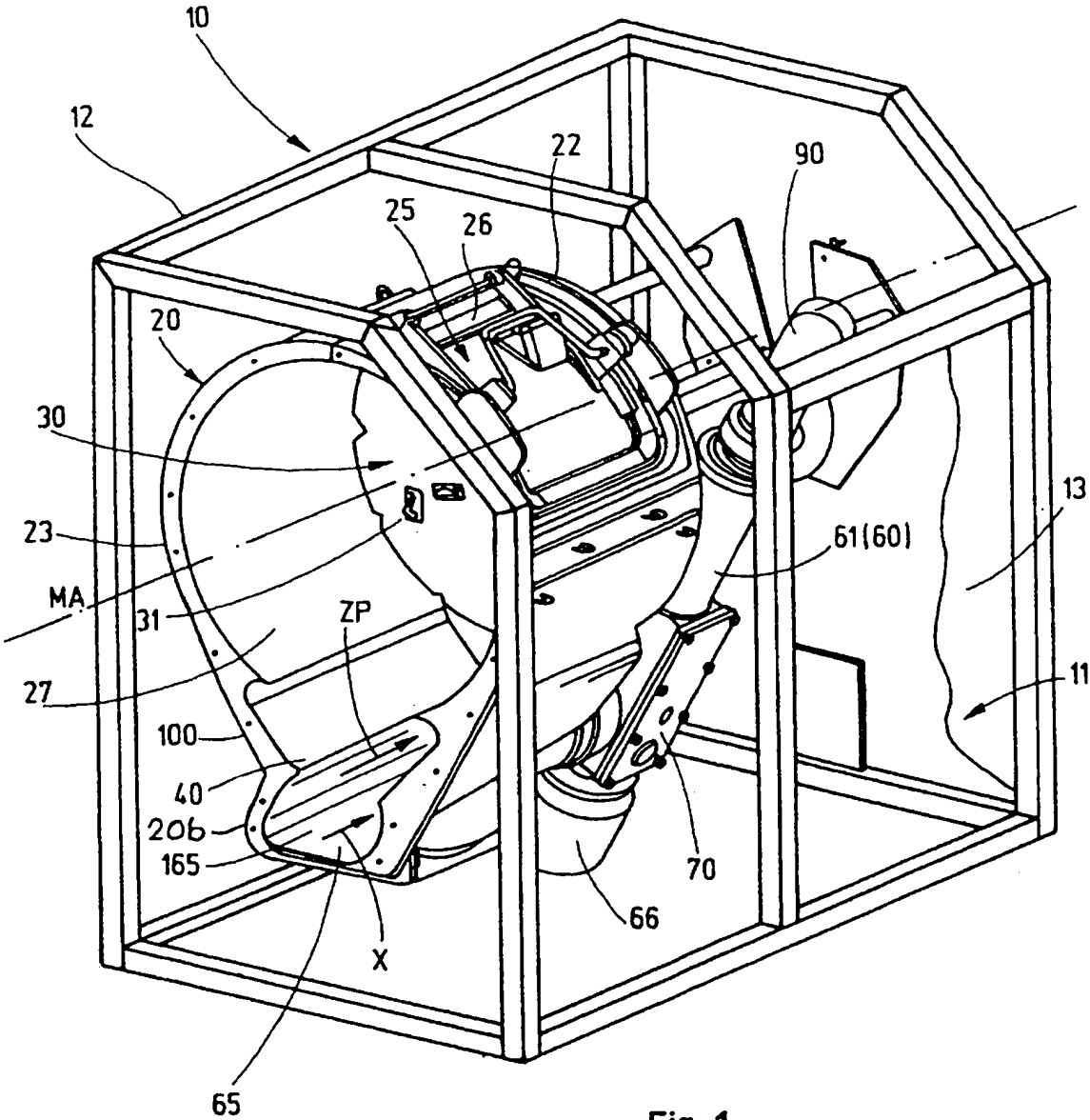
55

caracterizado porque

el recipiente (20) está dotado de un cierre contra olores (5) de recarga automática para la purga de aire.

60

65



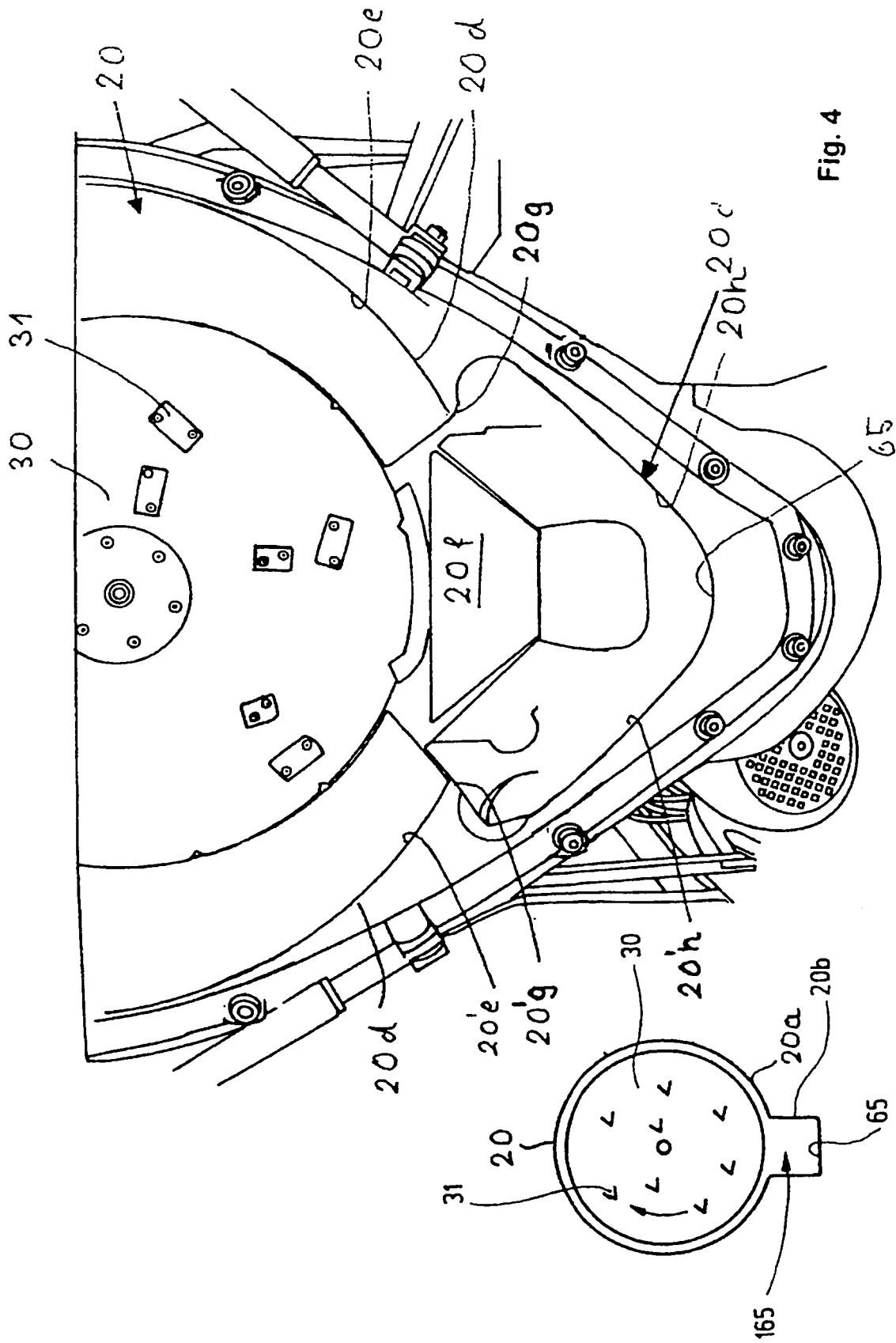
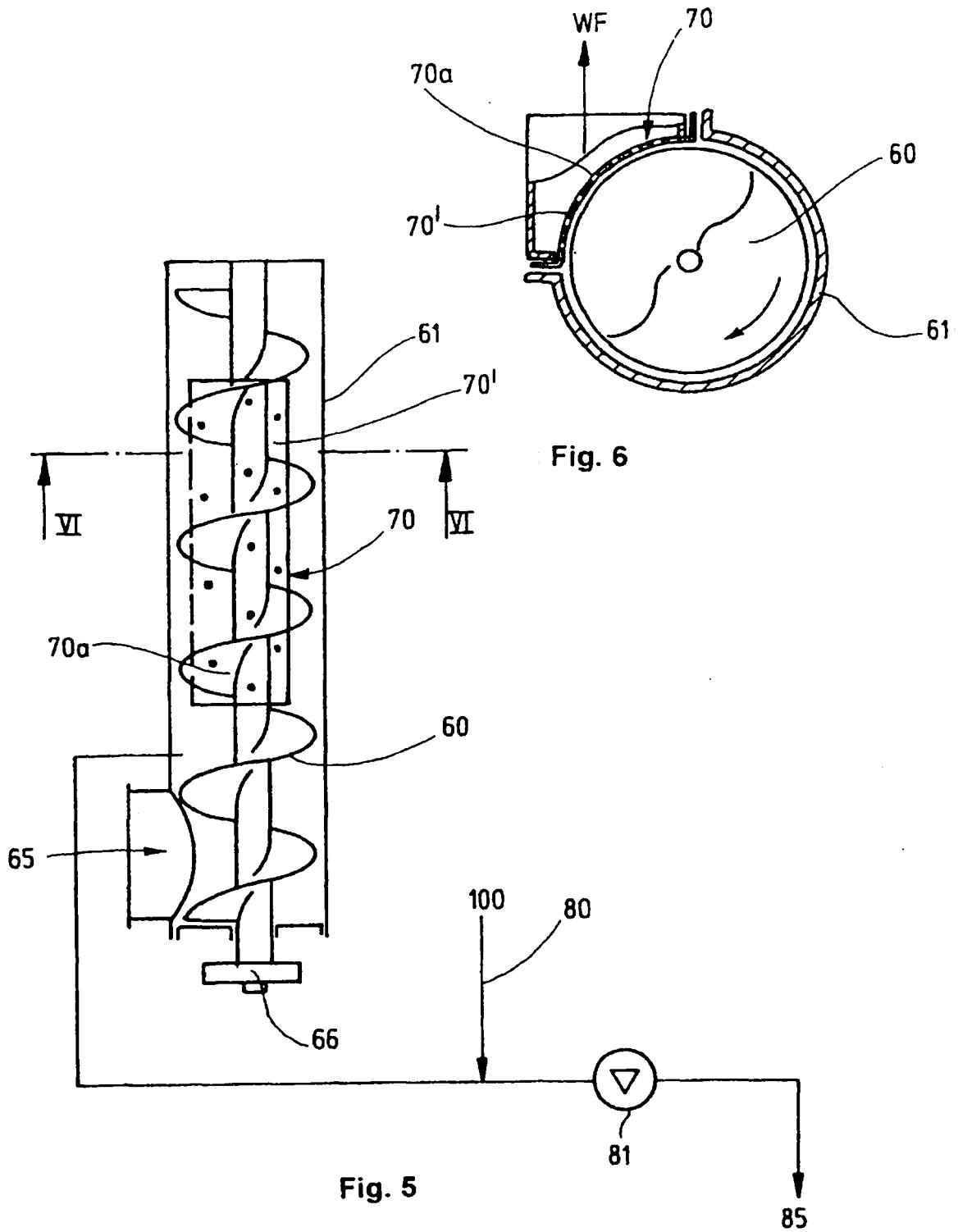


Fig. 4

Fig. 3



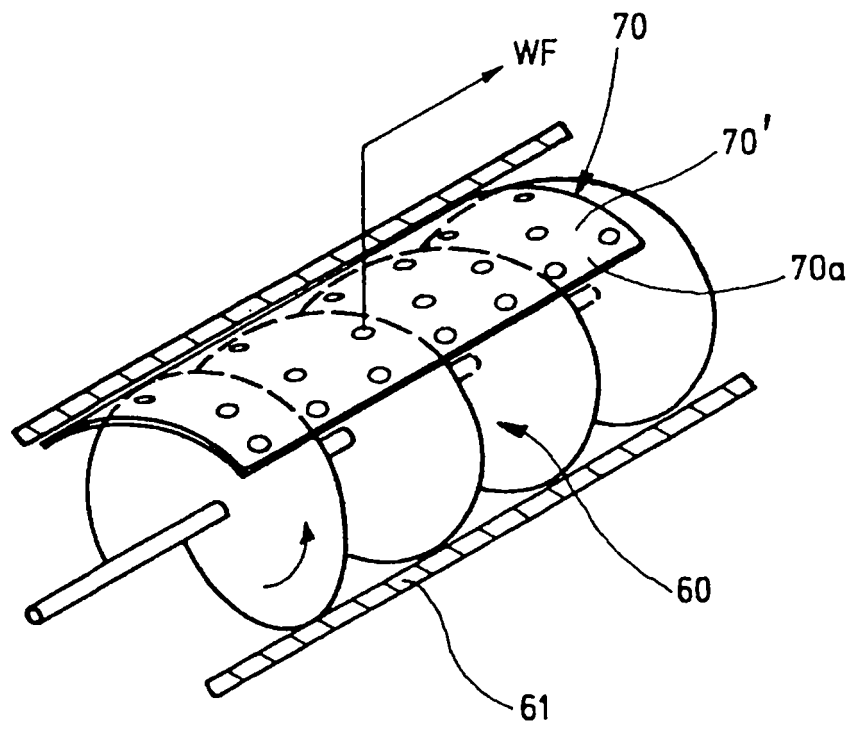


Fig. 7

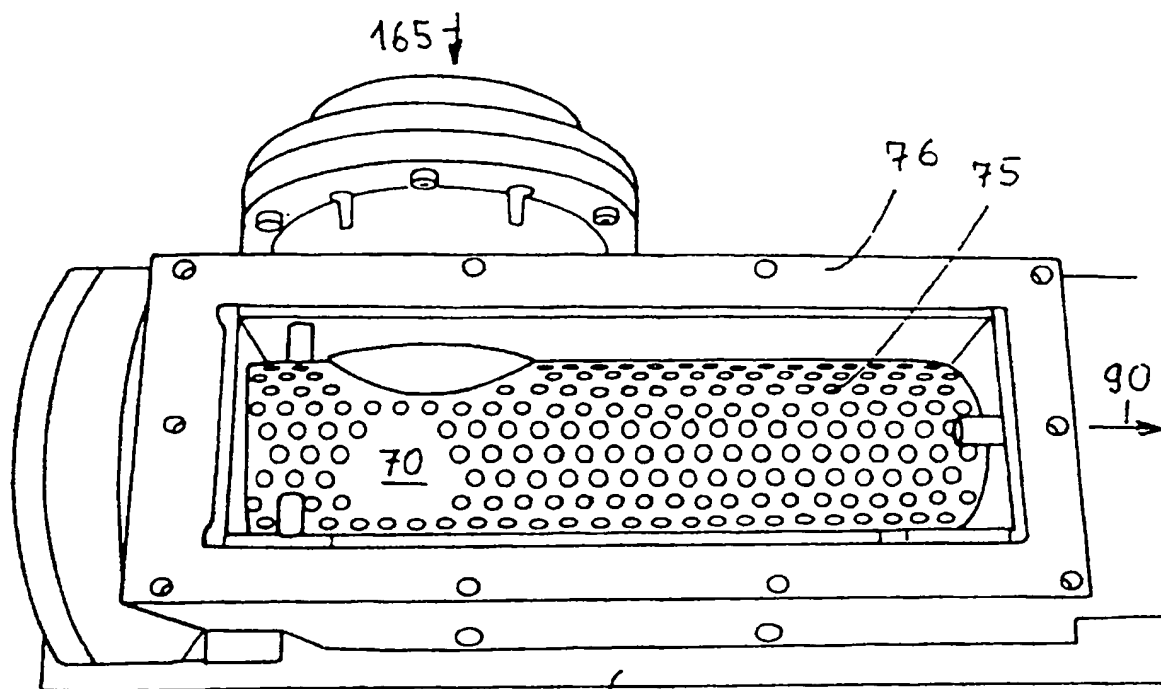


Fig. 8

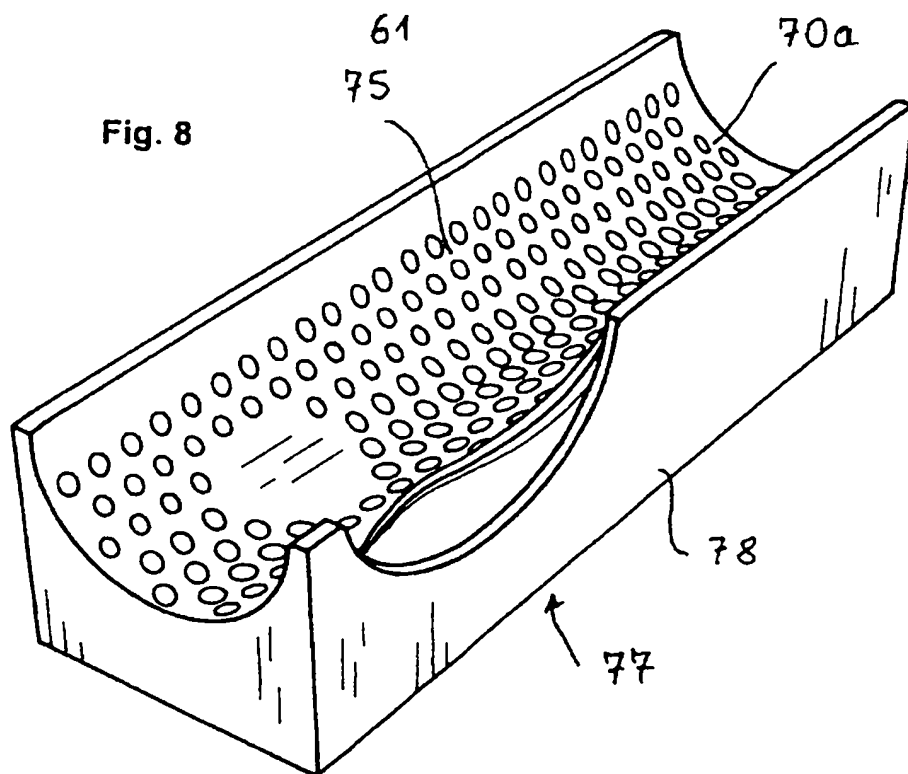


Fig. 9

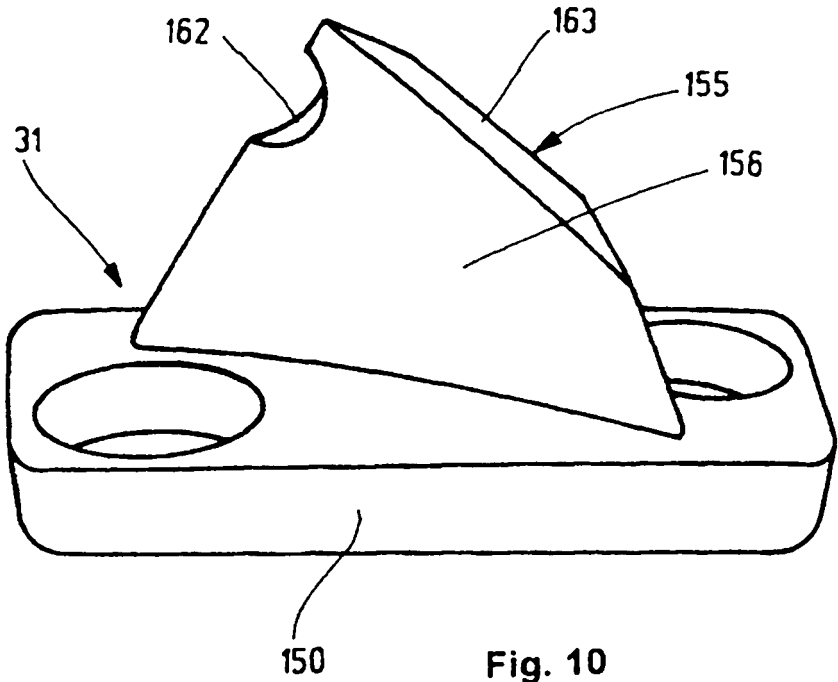


Fig. 10

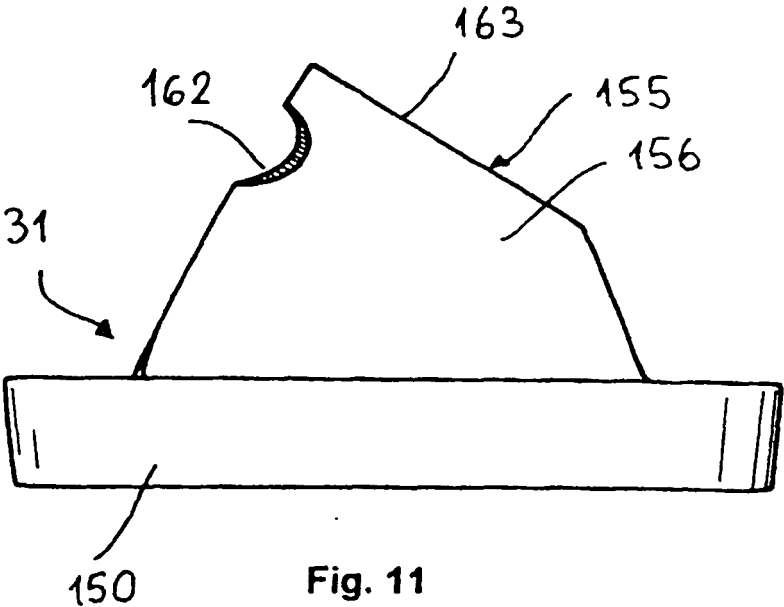


Fig. 11

