



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **3 013 737**

⑮ Int. Cl.:

**B65F 1/06** (2006.01)  
**B65F 1/14** (2006.01)  
**B65F 1/16** (2006.01)

⑫

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2016 E 21166284 (6)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024 EP 3865424**

---

④ Título: **Dispositivo de almacenamiento de residuos**

⑩ Prioridad:

**10.09.2015 GB 201516048**  
**27.07.2016 GB 201612982**

⑤ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.04.2025**

⑦ Titular/es:

**SANGENIC INTERNATIONAL LIMITED (100.00%)**  
**Mayborn House, Balliol Business Park, Newcastle**  
**Upon Tyne**  
**NE12 8EW, GB**

⑧ Inventor/es:

**CUDWORTH, PAUL**

⑨ Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 3 013 737 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 de almacenamiento de residuos

5 La invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento de residuos para almacenar productos de residuo tales como pañales. Más particularmente, la invención se refiere a un casete de almacenamiento de residuos según el preámbulo de la reivindicación 1. Un casete de almacenamiento de residuos de este tipo se conoce por el documento WO 2010/092325 A1.

10 **Antecedentes**

El problema de cómo sellar y almacenar eficazmente residuos de pañales es bien conocido. Es posible almacenar los residuos de pañales en contenedores domésticos comunes; sin embargo, no son lo suficientemente resistentes al olor como para permitir que los residuos de pañales se almacenen de forma higiénica, excepto de forma muy temporal.

15 Bolsas de plástico se pueden usar para envolver pañales sucios y otros residuos con el fin de bloquear la fuga de olores; sin embargo, estas bolsas tienen un efecto limitado y, a menudo, contienen más plástico del que se necesita para envolver un solo pañal, lo que genera residuos innecesarios.

20 Existen varios dispositivos conocidos que proporcionan medios para sellar y almacenar residuos de pañales. Un dispositivo conocido que está diseñado para el almacenamiento de residuos de pañales se describe en el documento WO2008/059282 (Sangenic International Limited). Según el documento WO2008/059282, se proporciona un contenedor de residuos para alojar un casete de almacenamiento de residuos. El contenedor incluye medios de agarre para mantener un paquete de residuos en su lugar mientras el casete gira con respecto al paquete de residuos. Esto forma un sello retorcido en la parte superior del paquete de residuos, en donde el sello retorcido también actúa como la base de un tramo de tubo para envasar el siguiente artículo de residuo que se va a desechar. Para hacer girar el casete de almacenamiento de residuos, el dispositivo de almacenamiento de residuos está provisto de un rotador de casete de residuos. El rotador tiene un saliente interior, desde el que se puede suspender el casete de almacenamiento de residuos, de modo que, al girar el rotador, el casete de almacenamiento de residuos también gira en virtud de la fricción entre el rotador y el casete.

30 Es deseable minimizar el deslizamiento del casete dentro del rotador. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando un usuario tuerce el tubo con relativa fuerza, haciendo que el tubo ejerza una fuerza sobre el casete que actúa en contra de la dirección de rotación. Por lo tanto, la transferencia de rotación del usuario al casete de almacenamiento de residuos puede ser ineficaz. El deslizamiento entre el casete y el rotador también puede provocar que la torsión formada por encima de un artículo de residuo y los sellos resultantes formados entre cada paquete de residuos encapsulado queden relativamente flojos.

**Resumen**

40 La invención se expone en la reivindicación independiente 1.

Características opcionales se exponen en las reivindicaciones dependientes.

**Figuras**

45 A continuación se describirán realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos, en los que:

50 la Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de almacenamiento de residuos;

55 la Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de almacenamiento de residuos de la Figura 1, que incluye un casete de almacenamiento de residuos según la invención;

la Figura 3 es una vista lateral de una tapa de un dispositivo de almacenamiento de residuos, que incluye un émbolo, según una realización;

la Figura 4 es una vista en perspectiva desde abajo de la cubierta de un dispositivo de almacenamiento de residuos según una realización;

60 la Figura 5a es una vista en perspectiva de un rotador según una realización;

la Figura 5b es una vista en perspectiva diferente del rotador de la Figura 5a;

65 la Figura 6a es una vista en perspectiva de un casete de almacenamiento de residuos según una realización de la invención;

- la Figura 6b es una vista en perspectiva diferente del casete de almacenamiento de residuos de la Figura 6a;
- la Figura 6c es una vista en perspectiva del casete de almacenamiento de residuos de las Figuras 6a y 6b, mostrado con una brida unida;
- 5 la Figura 7 es una vista en perspectiva del casete de la Figura 6c suspendido del rotador de las Figuras 5a y 5b;
- la Figura 8a es una vista en perspectiva de un rotador según una realización alternativa;
- 10 la Figura 8b es una vista desde arriba del rotador de la Figura 8a;
- la Figura 9a es una vista en perspectiva de la parte inferior de un casete según una realización alternativa;
- 15 la Figura 9b es una vista desde arriba del casete de almacenamiento de residuos de la Figura 9a; y
- la Figura 9c es una vista en sección transversal del casete de almacenamiento de residuos de las Figuras 9a y 9b;
- la Figura 10a es una vista en perspectiva de un rotador según otra realización alternativa;
- 20 la Figura 10b es una vista en perspectiva diferente del rotador de la Figura 10a;
- la Figura 11a es una vista en perspectiva de un casete según una realización alternativa no según la invención;
- la Figura 11b es una vista en perspectiva diferente del casete de la Figura 11a;
- 25 la Figura 12a es una vista en perspectiva del casete de almacenamiento de residuos de las Figuras 11a y 11b, suspendido del rotador de las Figuras 10a y 10b;
- la Figura 13a es una vista en perspectiva de un rotador según otra realización alternativa;
- 30 la Figura 13b es una vista en perspectiva diferente del rotador de la Figura 13a;
- la Figura 13c muestra una sección transversal del rotador de la Figura 13a tomada a lo largo de la línea A-A mostrada en la Figura 13a.

### 35 **Visión general**

En resumen, se describe un dispositivo de almacenamiento de residuos, que incluye una cámara receptora de cassetes de almacenamiento de residuos, un rotador montado de manera giratoria en la cámara y un casete de almacenamiento de residuos.

40 En un ejemplo, el rotador comprende una brida que se proyecta hacia dentro desde una parte inferior de una pared cilíndrica, en la que el rotador está dispuesto para suspender el casete de almacenamiento de residuos de la brida que se proyecta hacia dentro. Se proporciona al menos una nervadura en una superficie interior del rotador, que está dispuesta para acoplarse con al menos una ranura del casete de almacenamiento de residuos, a modo de acoplamiento con cerradura y llave. Este acoplamiento entre el rotador y el casete de almacenamiento de residuos prácticamente elimina el deslizamiento entre el casete de almacenamiento de residuos y el rotador.

45 En otra realización, el rotador comprende un anillo superior y una pared cilíndrica que se extiende hacia abajo desde la circunferencia interior del anillo superior. Se proporciona al menos una nervadura en una superficie interior de la pared cilíndrica del rotador, que está dispuesta para ubicarse con al menos una ranura correspondiente en un casete de almacenamiento de residuos. De este modo, el casete de almacenamiento de residuos se sostiene en la cámara mediante la interacción de la nervadura del rotador con la ranura del casete, para garantizar el acoplamiento rotacional entre el rotador y el casete.

### 55 **Descripción detallada**

50 Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, se puede ver un dispositivo de almacenamiento de residuos. El dispositivo de almacenamiento de residuos 100 incluye una cámara de almacenamiento de residuos 102 que tiene una cubierta extraíble 104. Como se describe con más detalle a continuación, la cubierta extraíble 104 incluye una cámara receptora de casete de residuos 132 para recibir un casete de almacenamiento de residuos que tiene tubos flexibles para envolver artículos de residuo e incluye además un rotador de casete 136 de almacenamiento de residuos. El rotador proporciona medios para hacer girar un casete de almacenamiento de residuos con respecto a la cámara de recepción del casete de residuos con el fin de crear paquetes de residuos sellados en el tubo flexible. El rotador 136 del casete de residuos incluye además un mango 156 que puede ser accionado por un usuario para hacer girar el rotador 136 del casete de residuos alrededor de su eje central en la cámara 132 de recepción del casete de residuos. La cámara

de almacenamiento de residuos 102 y la cubierta extraíble 104 pueden encajar entre sí mediante cualquier medio adecuado, tal como una lengüeta y un rebaje cooperante.

5 La cubierta extraíble 104 incluye una tapa 106. La tapa 106 está preferiblemente unida de forma articulada a la cubierta 104 de tal modo que pueda accionarse para proporcionar al usuario acceso al interior de la cubierta 104.

10 La Figura 1 muestra una realización del dispositivo de almacenamiento de residuos 100 con la tapa 106 en una posición abierta. La Figura 2 muestra una realización del dispositivo de almacenamiento de residuos 100 con la tapa 106 en una posición abierta y con un casete de almacenamiento de residuos insertado en la cámara de recepción del casete 132 de almacenamiento de residuos. La Figura 3 muestra una vista lateral de la tapa retirada del dispositivo de almacenamiento de residuos.

15 La tapa 104 del contenedor de almacenamiento de residuos comprende una cámara 132 de recepción de cassetes de residuos configurada para recibir un casete de almacenamiento de residuos. Un émbolo 108 se extiende hacia abajo desde una superficie inferior de la tapa 106. El émbolo está fijo con respecto a la tapa, de modo que el movimiento de la tapa proporciona el movimiento del émbolo. Preferiblemente, el émbolo 108 y la tapa 106 comparten un eje central común a lo largo de la dirección de extensión del émbolo 108. El émbolo 108 puede ser hueco, con un extremo superior abierto cubierto por la tapa 106 y un extremo inferior cerrado. Según un ejemplo, el émbolo 108 tiene una sección transversal sustancialmente circular y se estrecha radialmente hacia dentro, hacia su extremo inferior. Este estrechamiento proporciona espacio para la inserción del émbolo 108 en una garganta u otra abertura de residuos definida dentro de la cubierta extraíble 104 cuando la tapa 106 está cerrada, como se describe con más detalle a continuación. El émbolo 108 puede formar parte integral de la tapa 108 o puede unirse a la tapa 106 mediante cualquier medio de interacoplamiento apropiado, tal como un ajuste por tornillo o un ajuste a presión. Opcionalmente, la parte de la tapa 106 que cubre el extremo superior del émbolo 108 puede ser extraíble.

20 25 Para soportar el émbolo 108 y evitar que la tapa 106 se deforme bajo su peso, se proporcionan una pluralidad de nervaduras de soporte 107 en la superficie inferior de la tapa 106. Preferiblemente, las nervaduras de soporte 107 están separadas entre sí alrededor de la circunferencia del extremo superior del émbolo 108 y cada nervadura 107 se extiende radialmente hacia fuera desde allí. Opcionalmente, la tapa 106 puede incluir una brida anular 109 que se extiende hacia abajo desde la superficie inferior de la tapa 106, en la que la brida anular 109 interseca las nervaduras de soporte 107 hacia sus extremos distales para proporcionar un soporte adicional.

30 35 Se proporciona un clip 111 en la parte delantera de la tapa 106, que se extiende desde su superficie inferior. El clip 111 se engancha con una ranura o rebaje que coopera en una superficie exterior de la cubierta extraíble 104, para fijar la tapa 106 en una configuración cerrada a la cubierta 104. En una realización alternativa, la tapa 106 puede bloquearse en el cuerpo principal de la cubierta 104 mediante cualquier medio apropiado.

40 45 En su extremo posterior, la tapa 106 tiene una pluralidad adicional de nervaduras en su superficie inferior, que se extienden preferiblemente paralelas entre sí y hacia fuera desde una superficie exterior de la brida anular 109. Según un ejemplo, la pluralidad adicional de nervaduras incluye dos nervaduras de bisagra 113 que flanquean dos nervaduras de acoplamiento 115. Cada una de las nervaduras articuladas 113 incluye un orificio, rebaje o protuberancia hacia su extremo distal, cerca del borde exterior 117 de la tapa 106, para cooperar con una protuberancia, orificio o rebaje correspondiente en la cubierta 104, para formar una unión articulada entre la tapa 106 y la cubierta 104.

50 55 60 Como se muestra en la Figura 4, la parte inferior de la cubierta extraíble 104 incluye un gancho 144 y un cortador 146. La cubierta extraíble 104 comprende una brida anular 160. El gancho 144 tiene preferiblemente una forma sustancialmente de C, se extiende hacia abajo desde la parte inferior de la brida anular 160 y se curva hacia arriba hacia atrás hacia la brida 160, con un pequeño espacio 145 definido entre la brida 160 y el extremo distal del gancho 144. Cuando se coloca un casete de residuos en la cámara 132 de recepción del casete de residuos, el usuario tira de un tubo sustancialmente cilíndrico de la parte superior del casete y ata el tubo en un nudo cerca de su borde superior. Este tubo anudado forma la base de un paquete de residuos en donde se pueden colocar un pañal u otros artículos de residuo. Una vez que se haya colocado un artículo de residuo en el tubo, la parte superior del paquete de residuos se formará haciendo una torsión en el tubo como se describe a continuación. Esta torsión formará entonces la base de un paquete de residuos posterior.

65 Opcionalmente, antes de colocar un artículo de residuo en el paquete de residuos, el usuario empuja la base anudada hacia abajo, a través de un conjunto de agarre abierto, y al menos parcialmente hacia el conducto de residuos que se encuentra debajo. Esto asegura que haya suficiente tubo disponible para cubrir el artículo de residuo y para permitir que el tubo por encima del artículo de residuo se selle de manera efectiva.

70 Para mantener en su lugar un tramo de tubo que contiene uno o más paquetes de residuos envueltos individualmente, y para evitar que se deshaga la torsión formada por encima de cualquier paquete de residuos individual, particularmente el primer paquete de residuos formado dentro de un tramo de tubo, el nudo en el borde superior del tramo de tubo se inserta en el gancho 144 de la parte inferior de la cámara 132 de recepción del casete de residuos. El gancho 144 mantiene el nudo en su lugar de modo que, después de varios usos de un casete de almacenamiento de residuos en el dispositivo de almacenamiento de residuos 100, una cadena de paquetes de residuos envueltos

individualmente se extienda desde el gancho 144 hasta la cámara de almacenamiento de residuos 102 y suba hacia el casete de almacenamiento de residuos desde el que se extiende el tubo.

- 5 Como se describe a continuación, el cortador 146 se puede usar para cortar tubos flexibles de un casete de almacenamiento de residuos. El cortador incluye preferiblemente una rampa cónica 149 que se extiende desde la parte inferior de la brida 160 y una cuchilla u otro medio de corte proporcionado sustancialmente coplanario con la brida 160 y protegido desde abajo por la rampa 149. La parte cónica de la rampa 149 actúa como una guía para dirigir tubos flexibles u otro material hacia los medios de corte protegidos para separar el material.
- 10 Durante el uso, cuando un usuario desea retirar los paquetes de residuos almacenados de la cámara de almacenamiento de residuos 102 de un dispositivo de almacenamiento de residuos 100, el tubo que envuelve los paquetes de residuos debe separarse del tubo no utilizado que se extiende desde el casete. Para ello, la cubierta 104 se retira de la cámara de almacenamiento de residuos 102. Según una realización preferida, la cubierta 104 se puede girar de lado y puede descansar en una posición estable en la boca de la cámara de almacenamiento de residuos 102, para permitir al usuario cortar más fácilmente el tubo flexible sin tener que sujetar la cubierta 104 en ese momento. El tubo entre la parte superior del casete y el tubo que envuelve el paquete de residuos formado más recientemente se rebana o se corta de otro modo utilizando el cortador 146. A continuación, el usuario puede desenganchar el extremo anudado de la cadena de paquetes de residuos del gancho 144 y desechar los paquetes de residuos a continuación.
- 15 20 Haciendo referencia a las Figuras 5a y 5b, se puede ver un rotador 136 de casete de residuos. El rotador 136 del casete de residuos comprende una pared cilíndrica 150 que se extiende sustancialmente de forma concéntrica con las paredes de la cámara receptora del casete, una brida o base anular 152 que se extiende radialmente hacia dentro y sustancialmente perpendicular a la pared 150, y un anillo superior 154 que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte superior de la pared 150 para que pueda descansar sobre una superficie superior de la cubierta 104.
- 25 30 35 Según una realización preferida, el rotador 136 del casete de residuos incluye además un mango 156 en su anillo superior 154 que puede ser accionado por un usuario para hacer girar el rotador 136 del casete de residuos alrededor de su eje central en la cámara 132 de recepción del casete de residuos. El rotador 136 del casete de residuos está dispuesto para soportar y alojar un casete 172 de almacenamiento de residuos, tal como se muestra en las Figuras 6a y 6b, y para girar dicho casete 172 con respecto a la cámara 132 de recepción del casete de residuos, tal como se describe con más detalle a continuación.
- 40 El rotador 136 del casete de residuos incluye además una pluralidad de nervaduras 151 que se extienden generalmente verticalmente y que se proyectan en una dirección radial hacia dentro desde la pared interior. Las nervaduras 151 se proyectan hacia dentro alineadas con la brida 152 y en contacto con la brida 152 y, por lo tanto, están soportadas a través de su base por la brida 152. Las nervaduras 151 pueden estar espaciadas de manera sustancialmente equidistante alrededor de la circunferencia interior de la pared cilíndrica 150, o pueden estar en diferentes separaciones coplanares, o estar igualmente espaciadas angularmente pero omitiendo una o más nervaduras. Las nervaduras 151 se extienden, en una dirección sustancialmente paralela al eje central del rotador, entre el anillo superior 154 y la brida 152. Las nervaduras están dimensionadas, colocadas y conformadas de manera apropiada para engancharse con las ranuras 171 correspondientes de un casete de almacenamiento de residuos, como se describirá a continuación.
- 45 50 55 60 65 En una realización alternativa, y con referencia a las Figuras 5a a 6c, el rotador también incluye una pluralidad de proyecciones elevadas 153 espaciadas entre las nervaduras 151. Las proyecciones elevadas 153 pueden estar igualmente espaciadas entre sí alrededor de la circunferencia de la pared cilíndrica 150, o pueden colocarse en cualquier disposición adecuada alrededor de la brida anular 152 del rotador. Las proyecciones elevadas 153 se extienden en una dirección hacia arriba desde la brida 152 y en contacto con la pared cilíndrica 150, y se extienden al menos parte de la distancia entre la brida 150 y el anillo superior 154. Las proyecciones elevadas tienen una dimensión radial sustancialmente igual a la de la brida 152, y se extienden en una dirección tangencial alrededor de la brida 152.
- Las proyecciones elevadas 153 permiten que el anillo giratorio 136 reciba cassetes de diferentes tamaños. Por ejemplo, las protuberancias 175 que se extienden radialmente y que comprenden la formación anular 173 del casete, como se describirá con mayor detalle más adelante, pueden disponerse para descansar sobre las proyecciones elevadas 153 o sobre la base anular 152 del anillo giratorio. Para un casete menos profundo, es decir, un casete que tiene una altura cilíndrica más pequeña, la formación de casete 173 puede diseñarse para descansar sobre las proyecciones elevadas 153. Para un casete más profundo, es decir, un casete que tenga una altura cilíndrica mayor, la formación de casete 173 puede diseñarse para que descansen directamente sobre la brida 152. En un casete según esta realización, se proporcionan espacios (no mostrados) en la formación 173. Estos espacios están posicionados, dimensionados y conformados de manera apropiada para permitir que las proyecciones elevadas 153 pasen a través de los espacios, permitiendo así que la superficie inferior de la formación 173 descansen directamente sobre la brida anular del anillo giratorio. De este modo, las proyecciones elevadas permiten que los cassetes de diferentes tamaños quepan en la cámara de almacenamiento de residuos del dispositivo de almacenamiento de residuos, y permiten que los cassetes de diferentes tamaños y/o con diferentes cantidades de espacio de almacenamiento de película sean compatibles con el mismo anillo giratorio.

Las Figuras 6a a 6c muestran un casete 172 de almacenamiento de residuos para su uso dentro del dispositivo de almacenamiento de residuos. El casete 172 de almacenamiento de residuos tiene una carcasa que comprende paredes cilíndricas interior 174 y exterior 176, conectadas en su extremo inferior por una base 190 para formar una sección transversal sustancialmente en forma de U en todas partes. En la carcasa del casete, entre las paredes interior

5 174 y exterior 176 del casete 172, se pueden alojar tubos flexibles. Preferiblemente, el tubo flexible se estratifica o pliega dentro de la carcasa del casete para optimizar el uso del espacio en el mismo y proporcionar tantos tubos en el casete 172 como sea posible. Como puede verse en la Figura 6c, una brida 178 se extiende radialmente hacia dentro desde el borde superior de la pared exterior 176. La brida 178 proporciona al menos una cubierta parcial para la carcasa del casete, ejerciendo preferiblemente una presión hacia abajo sobre el tubo flexible y manteniéndolo tan apretado en la carcasa como sea posible. Hay al menos un espacio periférico 177 formado entre un borde exterior de la brida 178 y la pared interior 174, a través del cual un usuario puede acceder al tubo flexible para arrastrarlo sobre la pared interior 174.

10 Preferiblemente, la pared interior 174 tiene un perfil redondeado en sus bordes superiores para proporcionar una fricción mínima y, por lo tanto, permitir un flujo suave de tubos flexibles sobre la misma.

15 Como se ve mejor en las Figuras 6c y 7, según una realización preferida, la brida 178 comprende una pluralidad de salientes o pétalos 179 interiores que se extienden desde la pared 176 exterior hacia la pared 174 interior del casete 172, con una pluralidad de espacios 177 entre los mismos que permiten dispensar tubos flexibles desde la carcasa del casete que se encuentra debajo. La brida 178 puede sujetarse, ajustarse a presión o engancharse a la pared exterior 176 utilizando cualquier medio adecuado. Preferiblemente, el borde exterior de la brida 178 es redondeado para evitar que el tubo se enganche cuando pasa sobre él.

20 25 Preferiblemente, la brida 178 se engancha o se ajusta a presión en la pared exterior 176 del casete 172 de almacenamiento de residuos. Según una realización preferida, la pared exterior 176 incluye una o más protuberancias 180 que se extienden hacia dentro en su superficie interior con las que se engancha la brida 178. Más preferiblemente, las puntas de los pétalos 179 y, por lo tanto, el borde interior de la brida 178, se elevan con respecto a la circunferencia exterior de la brida.

30 35 30 Se apreciará a partir de la descripción que sigue que, durante el uso de un casete 172 de almacenamiento de residuos en un dispositivo de almacenamiento de residuos 100, los pétalos 179 de la brida 178 mejoran la dosificación del tubo flexible desde la carcasa del casete. En particular, añaden tensión al tubo flexible y proporcionan soporte de modo que cuando se coloca un artículo de residuo relativamente pesado en un hueco formado por un tubo flexible ya dispensado desde el casete 172, el artículo de residuo se mantiene en su lugar y su peso no hace que se dispense tubos adicionales desde la carcasa del casete de forma innecesaria. Esto es particularmente importante cuando solo queda una pequeña cantidad de tubo flexible en la carcasa del casete, momento en donde el tubo no estará lo suficientemente apretado como para permanecer atrapado en la carcasa simplemente debido al recubrimiento y a la presión hacia abajo que proporciona la presencia de la brida 178.

40 45 40 Cada uno de los pétalos 179 puede extenderse para alcanzar la pared interior 174. Al extender los pétalos 179 para que lleguen a la pared interior 174, aumenta la resistencia que la brida 178 ejerce sobre el tubo flexible a medida que sale de la carcasa del casete. Además, los pétalos 179 más largos sirven para cubrir la mayoría de los tubos flexibles del casete 172 y evitar que se derramen antes de que sea necesario dispensarlos.

50 55 45 Según una realización alternativa, no todos los pétalos 179 llegan a la pared interior 174. Por ejemplo, en un casete 172 que tenga un total de seis pétalos 179, tan solo tres pétalos 179, cada uno con una longitud de arco corta, deberían ser suficientes para permitirle al usuario un acceso adecuado al tubo alojado en él.

50 55 50 El casete 172 de almacenamiento de residuos incluye además una formación 173. La formación adopta la forma de un saliente o brida anular, que se proyecta radialmente hacia fuera desde una superficie exterior de la pared exterior 176 del casete. La formación/saliente 173 está situada preferiblemente hacia el borde superior de la pared exterior 176, pero por debajo de la brida 178 que se extiende radialmente hacia dentro desde una superficie interior de la pared exterior 176.

60 65 55 60 La formación 173 comprende varias protuberancias 175. Las protuberancias 175 se extienden radialmente hacia fuera desde una superficie exterior de la pared exterior 176 del casete, y están separadas por un número correspondiente de espacios o ranuras 171. Las ranuras 171 pueden estar espaciadas de manera sustancialmente equidistante alrededor de la circunferencia interior de la pared cilíndrica 150, o pueden estar en diferentes separaciones coplanarias, o estar igualmente espaciadas angularmente, pero omitiendo una o más ranuras alrededor de la circunferencia exterior de la formación 173, y están posicionadas, dimensionadas y conformadas de manera apropiada para engancharse con las nervaduras 151 del rotador 136.

65 La Figura 7 muestra un casete 172 acoplado a un rotador 136. Al acoplar el casete 172 con el rotador 136, las ranuras 171 han aceptado las nervaduras 151, y el rotador y el casete están listos para rotación sincrónica.

También se proporciona en el dispositivo de almacenamiento de residuos mostrado en las Figuras 1 y 2 un conjunto de agarre o pinza 300. El conjunto de agarre comprende un diafragma de agarre. El diafragma de agarre comprende un cuerpo principal que tiene una abertura central. La abertura central puede ser circular o tener cualquier otro perfil apropiado. La pinza tiene una pluralidad de dedos salientes 306 que se proyectan hacia la abertura, formando de manera efectiva una cara de acoplamiento continua pero proporcionando una flexibilidad adicional. Los dedos que sobresalen están dispuestos para entrar en contacto con un paquete de residuos envuelto cuando el dispositivo de almacenamiento de residuos 100 está en uso. Como resultado, la pinza proporciona una sensación de agarre clara cuando se inserta un paquete y se mantiene en su lugar, de modo que el usuario puede detectar mediante retroalimentación táctil que la disposición está lista para torcer el tubo por encima del paquete agarrado. Además, la cara de acoplamiento efectivamente continua proporcionada por la periferia de la abertura, como los dedos 306, asegura que el tubo se agarre de manera consistente alrededor de su circunferencia.

El conjunto de agarre se conecta a la brida 160 de la cubierta extraíble 104, formando así la base de la cámara 132 de recepción del casete de residuos. La pinza 300 está asegurada preferiblemente de forma desmontable mediante medios de interconexión a una cara superior de la brida 160. La pluralidad de dedos salientes se extiende hacia abajo y hacia adentro en la “garganta” de la cámara de almacenamiento de residuos 102.

Haciendo referencia a la Figura 2, se ve un casete 172 de almacenamiento de residuos *in situ* en la cámara de recepción de cassetes de residuos 132 de un dispositivo de almacenamiento de residuos 100. El casete 172 se coloca en la cámara receptora del casete de residuos 132, preferiblemente en la que el casete 172 cuelga del saliente 173 de su superficie exterior desde el borde o la base anular 152 del rotador de casete de residuos 136. Antes de colocar el casete 172 en la cámara 132, el usuario también orienta rotacionalmente el casete 172 para ubicar las nervaduras 151 del rotador 136 en las ranuras 171 del casete 172.

Alternativamente, el casete 172 puede estar soportado en su base por el borde o la base anular 152 del rotador 136 del casete de residuos.

Para empezar a usar un casete 172 en el dispositivo de almacenamiento de residuos 100, el usuario accede a los tubos flexibles alojados dentro del casete 172, extrae una porción de tubo del mismo y hace un nudo en el extremo del tubo, tal como se describió anteriormente. A continuación, el usuario inserta el nudo en un gancho 144 en la superficie inferior de la cubierta 104 del dispositivo 100, tal como se describió anteriormente. Como resultado, se forma un tubo hueco sellado en la garganta del dispositivo de almacenamiento de residuos 100, radialmente hacia dentro de la pared interior 174 del casete 172. En este punto, el dispositivo de almacenamiento de residuos 100 y el casete 172 están listos para la inserción de un artículo de residuo en el hueco del tubo.

Una vez que un usuario ha colocado un artículo de residuo en el hueco del tubo, acciona entonces el mango 156 del rotador 136 del casete de residuos.

La rotación del rotador 136 del casete de residuos provoca la rotación del casete 172 ubicado en el mismo. Las nervaduras 151 del rotador 136 y las ranuras 171 del casete 172 actúan como medios de acoplamiento cooperativo de manera similar a una disposición de lengüetas y rebajes, para garantizar que el casete 172 de almacenamiento de residuos gire sincrónicamente con el rotador de casete de residuos 136.

El rotador 136 y el casete 136 de almacenamiento de residuos giran con respecto al dispositivo de almacenamiento de residuos 100. La fuerza de contacto ejercida por la pinza estacionaria 300 hace que el artículo de residuo permanezca estacionario durante la rotación del casete 172. Por lo tanto, la rotación del casete 172 hace que el tubo se tuerza por encima del artículo de residuo, formando un sello.

Según una realización preferida, el casete de residuos y el dispositivo de almacenamiento de residuos 100 están dispuestos de modo que una sola rotación del casete de residuos 172 desde su posición inicial por parte del rotador 136 del casete de residuos sea suficiente tanto para sujetar el tubo por encima del artículo de residuo como para formar una torsión en el tubo a fin de completar un paquete de residuos sellado.

Una vez que se ha formado un paquete de residuos sellado como se ha descrito anteriormente, el usuario puede volver a colocar la tapa 106 del dispositivo de almacenamiento de residuos 100 hasta que desee utilizar el dispositivo 100 de nuevo. La acción de cerrar la tapa 106 hace que el émbolo 108 atraviese la abertura en la zona de la garganta definida por el conjunto de agarre, empujando los paquetes de residuos previamente formados a través de la garganta y hacia abajo hacia la cámara de almacenamiento de residuos 102 situada debajo. Al mismo tiempo, esto hace que se dispensen tubos flexibles adicionales desde el casete de residuos 172 de manera dosificada. Como resultado, el émbolo 108 crea un hueco de tubo flexible por encima de los paquetes de residuos previamente formados, en donde la base del hueco está formada por el tubo retorcido por encima del artículo de residuo previamente sellado. La siguiente vez que el usuario abre la tapa 106 del dispositivo de almacenamiento de residuos 100, se puede colocar un artículo de residuo directamente en el hueco que ha creado el émbolo 108. Por lo tanto, el usuario no tiene que tomar ninguna medida adicional para preparar el casete 172 para el almacenamiento de los artículos de residuo posteriores, una vez que la tapa 106 se ha vuelto a abrir, ni el usuario necesita empujar manualmente el paquete o paquetes previamente formados hacia abajo en la cámara de almacenamiento de residuos 102.

5 El émbolo 108 está dispuesto para presentar un área no usada de tubo que es lo suficientemente grande como para recibir un artículo de residuo que comprende un pañal de residuo y permitir que se forme un sello giratorio por encima del pañal, sin utilizar innecesariamente ningún tubo flexible adicional. Esto asegura que se pueda formar el máximo número posible de paquetes de residuos a partir de los tubos flexibles almacenados dentro de un único casete de residuos 172, lo que hace que el casete sea más rentable y respetuoso con el medio ambiente.

10 Se puede emplear un casete 172 de almacenamiento de residuos en el dispositivo de almacenamiento de residuos 100 para formar una pluralidad de paquetes de residuos consecutivos que se almacenan en la cámara de almacenamiento de residuos 102 conectada por debajo de la cubierta 104. Para vaciar los paquetes de residuos de la cámara de almacenamiento de residuos 102, se liberan los medios de interconexión entre la cubierta 104 y la cámara de almacenamiento de residuos 102 y la cubierta 104 se levanta desde arriba de la cámara de almacenamiento de residuos 102. Si un casete 172 en la cubierta 104 todavía aloja algún tubo flexible, el tubo flexible no utilizado que se extiende desde el casete 172 será continuo con el tubo flexible a partir del cual se han formado los paquetes de residuos. Como se describió anteriormente, para liberar el tubo flexible no utilizado de la conexión con los paquetes de residuos formados anteriormente, el usuario rasga el tubo flexible por encima del embalaje de residuos formado más recientemente utilizando el gancho 144 y los medios de corte 146 proporcionados en la parte inferior de la cubierta 104. Preferiblemente, los componentes de la cubierta están hechos de materiales livianos, de modo que el usuario pueda levantar fácilmente la cubierta y, si lo desea,

20 sostenerla con una mano mientras usa la otra mano para sujetar y cortar el tubo por encima de los paquetes de residuos.

25 Los diversos componentes del dispositivo de almacenamiento de residuos 100 se forman preferiblemente de plástico ligero o de cualquier otro material adecuado y se pueden moldear o formar de otro modo de cualquier manera apropiada. Preferiblemente, las superficies del dispositivo se pueden limpiar con un paño. Preferiblemente, las bandas de agarre en el conjunto de agarre están formadas de material elástico o de cualquier otro material adecuado que presente las características de deformación apropiadas.

30 Las realizaciones del dispositivo de almacenamiento de residuos descritas proporcionan un medio higiénico, fácil de usar y rentable para desechar los pañales usados y otros artículos de residuo.

35 El émbolo proporciona medios para preparar el dispositivo de almacenamiento de residuos y el casete para su uso repetido al crear huecos de tubos flexibles en los que colocar los artículos de residuo. Esto ahorra tiempo y esfuerzo al usuario y también garantiza que el usuario no utilice tubos flexibles adicionales de forma innecesaria.

40 Al proporcionar un medio de interconexión que consiste en nervaduras en el anillo giratorio y ranuras en el casete, se puede eliminar prácticamente el deslizamiento entre el casete y el rotador. El deslizamiento puede provocar que la torsión formada por encima del artículo de residuo se suelte, lo que a su vez puede proporcionar un sellado inadecuado. La reducción del deslizamiento entre el rotador y el casete significa que las torceduras formadas por encima de cada artículo de residuo, respectivamente, están constantemente ajustadas, lo que mejora el sellado que se forma entre los paquetes de residuos cerrados consecutivos.

45 En las Figuras 8a y 8b se muestra una realización alternativa del rotador. Según esta realización alternativa, el rotador 836 es similar en estructura y funcionamiento al rotador descrito anteriormente. El rotador 836 del casete de residuos comprende una pared cilíndrica 850 que se extiende sustancialmente de forma concéntrica con las paredes de la cámara receptora del casete, una brida o base anular 852 que se extiende sustancialmente perpendicular a la pared 850, y un anillo superior 854 que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte superior de la pared 150 de modo que descansa sobre una superficie superior de la cubierta 104.

50 El rotador 836 del casete de residuos incluye además una pluralidad de nervaduras 851 que se extienden en una dirección radial hacia dentro desde la pared interior. Las nervaduras 851 se extienden hacia dentro a lo largo de la brida 852 con su base en contacto con la brida 852 y, por lo tanto, las nervaduras están soportadas a través de su base por la brida 852. Las nervaduras 851 se forman en la pared 850 en pares, como se muestra en la Figura 8a como 851a, 851b. Los pares de nervaduras están dimensionados y conformados de manera apropiada para engancharse con las ranuras 971 correspondientes de un casete de almacenamiento de residuos.

60 Cada nervadura del par de nervaduras está separada por una distancia al menos tan grande como la anchura de una sola nervadura. Hay n pares de nervaduras alrededor de la circunferencia de la pared interior 850, donde n está preferiblemente, aunque no necesariamente, en un intervalo de  $1 \leq n \leq 10$ . El rotador también puede comprender además una aleta 855. La aleta 855 se extiende desde una cara superior de la brida 852 en una dirección hacia arriba, sustancialmente paralela a la pared cilíndrica 850. La aleta 855 es relativamente delgada en una dimensión radial y se extiende tangencialmente alrededor de la circunferencia interior de la brida 852. La aleta no entra en contacto con la pared cilíndrica, de tal modo que se forma un espacio periférico entre la aleta 855 y la pared cilíndrica. Los pares de nervaduras 851a-n y la aleta 855 están espaciados de manera sustancialmente equidistante alrededor de una circunferencia interior de la pared cilíndrica 850. Alternativamente, los pares de nervaduras 851a-n y la aleta 855

pueden estar en diferentes separaciones coplanarias, o estar igualmente espaciadas angularmente, pero omitiendo uno o más pares de nervaduras. En una realización preferida, hay diez nervaduras, que juntas forman cinco pares de nervaduras, y una aleta, todas las cuales están espaciadas equidistantemente alrededor de la brida 852.

5 En otra realización, no se proporciona la aleta y, en cambio, se omite el patrón de repetición de proyecciones elevadas alrededor de la brida del rotador para una o más proyecciones.

10 El rotador también puede incluir una pluralidad de proyecciones elevadas 853 espaciadas entre los pares de nervaduras 851a-n y la aleta 855. Las proyecciones elevadas 853 pueden estar igualmente espaciadas entre sí alrededor de la circunferencia de la pared cilíndrica 850. Las proyecciones elevadas 853 se extienden en una dirección hacia arriba desde la brida 852 y en contacto con la pared cilíndrica 850, y se extienden al menos parte de la distancia entre la brida 850 y el anillo superior 854. Las proyecciones elevadas tienen una dimensión radial sustancialmente igual a la de la brida 852, y se extienden en una dirección tangencial alrededor de la brida 852.

15 En las Figuras 9a-c se muestra una realización de casete alternativa correspondiente. La realización alternativa del casete 972 es similar tanto en estructura como en funcionamiento al casete de almacenamiento de residuos descrito anteriormente.

20 La pared 976 exterior del casete comprende una pluralidad de depresiones o rebajes 978, que se extienden en una dirección axial sustancialmente a lo largo de toda la altura del casete 972. El diámetro del casete 972 de almacenamiento de residuos se reduce en la región de los rebajes 978. Los rebajes 978 se extienden radialmente hacia dentro desde una superficie exterior de la pared 976 exterior del casete y pueden extenderse desde la parte superior hasta la parte inferior del casete, definiendo así depresiones alargadas y/o regiones en las que el casete tiene un diámetro reducido. Los rebajes 978 están espaciados alrededor de la circunferencia exterior del casete 972.

25 25 El casete 972 de almacenamiento de residuos incluye una formación 973. La formación adopta la forma de un saliente anular o brida, que se proyecta radialmente hacia fuera desde una superficie exterior de la pared 976 exterior del casete. Como se ve mejor en la Figura 9c, en algunas realizaciones, la formación comprende una brida anular inclinada 979. La brida 979 angular inclinada se extiende hacia fuera en una dirección radial desde la pared 976 exterior del casete, y está inclinada hacia abajo y hacia fuera con respecto a la pared exterior del casete de almacenamiento 976 de residuos. Una pared 970 exterior cilíndrica que pende hacia abajo se extiende en una dirección hacia abajo desde una parte más exterior de la brida anular inclinada 979. La pared 970 exterior cilíndrica colgante pende en una dirección sustancialmente paralela a la pared 976 exterior del casete, pero a una distancia radial aumentada desde un eje central del casete 972. Un espacio entre la pared 970 exterior cilíndrica que pende hacia abajo y la pared 976 exterior del casete define un canal anular 980.

30 35 La formación 973 comprende una serie de protuberancias 975. Las protuberancias 975 se extienden radialmente hacia fuera desde una superficie exterior de la pared 976 exterior del casete, y están separadas por un número correspondiente de espacios o ranuras 971. Las ranuras 971 tienen el tamaño, la posición y la forma adecuadas para engancharse con los pares de nervaduras 851a-n del rotador 836. Las ranuras 971 están espaciadas alrededor de la circunferencia exterior de la formación 973. Una de las protuberancias es aproximadamente el doble de larga que las otras protuberancias, y es esta protuberancia la que interactúa y se acopla con la aleta 855 del rotador 836, como se describirá más adelante, en lugar de con una nervadura o un par de nervaduras 851. En la realización preferida mostrada en las Figuras 9a y 9b, hay cinco ranuras 971.

40 45 Cuando el casete 972 se acopla con el rotador 836, cada par respectivo de nervaduras 851a-n se engancha con, es decir, encaja dentro de una ranura 971 correspondiente del casete 972 de almacenamiento de residuos. La aleta 855 se acopla con, es decir, encaja dentro del canal 980 del casete. La aleta 855 asegura de este modo que el casete solo pueda engancharse con el rotador 836 en una orientación de rotación particular.

50 55 Otra realización alternativa del rotador se muestra en las Figuras 10a y 10b. Según esta realización alternativa, el rotador 1036 es similar en estructura y funcionamiento a los rotadores descritos anteriormente, y un experto en la técnica apreciará que son posibles diversas combinaciones de las características de cada rotador/anillo giratorio descrito en la presente memoria.

60 65 El rotador de cassetes de residuos 1036 comprende una pared cilíndrica 1050 que se extiende de forma sustancialmente concéntrica con las paredes de la cámara receptora de cassetes, y un anillo superior 1054 que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte superior de la pared 1050 de modo que pueda descansar sobre una superficie superior de la cubierta. En algunas realizaciones, una brida o base anular 1052 puede extenderse radialmente hacia dentro desde una región inferior de la pared cilíndrica 1050 y en una dirección sustancialmente perpendicular a la pared 1050.

70 75 El rotador 1036 del casete de residuos incluye además una pluralidad de nervaduras 1051 que se extienden en una dirección radial hacia dentro desde la pared interior 1050, y se extienden sustancialmente por toda la altura de la pared cilíndrica 1050. Las nervaduras 1051 pueden extenderse hacia dentro a lo largo de la brida 1052, con la base de las nervaduras en contacto con la brida 1052. De este modo, las nervaduras pueden estar soportadas a través de su base

por la brida 1052. Alternativamente, en las realizaciones sin la brida 1052, las nervaduras 1051 pueden simplemente extenderse desde la pared cilíndrica 1050. Las nervaduras 1051 están dimensionadas, colocadas y conformadas de manera apropiada para engancharse con los correspondientes rebajes 1171 de un casete de almacenamiento de residuos.

5 Hay n nervaduras alrededor de la circunferencia de la pared interior 1050, donde n está preferiblemente, aunque no necesariamente, en un intervalo de  $1 \leq n \leq 10$ , y puede ser, por ejemplo,  $2 \leq n \leq 8$ . Las nervaduras 1051 pueden estar espaciadas de manera sustancialmente equidistante alrededor de una circunferencia interior de la pared cilíndrica 1050. Alternativamente, las nervaduras 1051a-n pueden posicionarse en separaciones angulares variables, o pueden estar igualmente espaciadas angularmente pero omitiendo una o más nervaduras. En una realización preferida, hay seis nervaduras 1051 espaciadas equidistantemente alrededor de la pared exterior 1050.

10 El rotador también puede comprender además una aleta y/o una pluralidad de proyecciones elevadas, como se describió anteriormente en relación con otras realizaciones, por ejemplo, la aleta 855, como se puede ver en las Figuras 8a y 8b, y las proyecciones elevadas 153, como se puede ver en las Figuras 5a y 5b.

15 En las Figuras 11a y 11b se muestra una realización de casete alternativa 1172, que no está según la invención.

20 Sin perjuicio de las diferencias expuestas a continuación, la otra realización alternativa de casete 1172 es similar tanto en estructura como en funcionamiento a los cassetes de almacenamiento de residuos descritos anteriormente, y un experto en la técnica apreciará que son posibles diversas combinaciones de las características de cada casete de almacenamiento de residuos descrito en la presente memoria.

25 A diferencia de los cassetes descritos anteriormente, el casete 1172 de esta realización no comprende una brida/formación anular que se extienda hacia fuera (tal como la formación 173, como se puede ver en la Figura 6a), ni ninguna proyección radial que se extienda hacia fuera (por ejemplo, las proyecciones 175, como se puede ver en las Figuras 6a y 6b). La pared exterior 1176 del casete 1172 comprende al menos un rebaje 1171 y, en una realización preferida, comprende una pluralidad de rebajes 1171. Los rebajes 1171 se extienden radialmente hacia dentro desde una superficie exterior de la pared exterior 1176 del casete y se extienden desde la parte superior hasta la parte inferior 30 del casete, definiendo así depresiones y/o regiones alargadas en las que el casete tiene un diámetro reducido. Los rebajes 1171 están espaciados alrededor de la circunferencia exterior del casete 1172, y están dimensionados, posicionados y conformados de manera apropiada para engancharse con los pares de nervaduras 1051 del rotador 1036. En algunas realizaciones, los rebajes pueden ser ranuras o aberturas, que nuevamente tienen el tamaño, la posición y la forma adecuadas para engancharse con los pares de nervaduras 1051.

35 35 En algunas realizaciones, el casete 1172 es cilíndrico. Es posible definir un eje cilíndrico que atraviese la base del casete, como se muestra mediante la línea punteada 1101 en la Figura 11a. Cada rebaje 1171 comienza en la parte inferior de la pared cilíndrica 1176 y se extiende hacia arriba a lo largo de la pared prácticamente a lo largo de toda la longitud del casete, en una dirección paralela al eje cilíndrico.

40 40 Las Figuras 12a-b muestran el casete de almacenamiento de residuos de las Figuras 11a-b, con una brida anular 1279 unida al mismo, acoplada a/soportada por el anillo giratorio 1036 de las Figuras 10a y 10b. Como se describió anteriormente en relación con la brida anular 178 de las Figuras 6c y 7, la brida anular 1278 puede comprender varias proyecciones o pétalos interiores 1279 que se extienden radialmente hacia dentro desde un borde exterior de la brida anular 1278. Cuando la brida 1278 está unida al casete 1172, los pétalos 1279 se extienden hacia la pared interior 1174 del casete 1172, con una pluralidad de espacios 1177 entre ellos que permiten dispensar tubos flexibles desde la carcasa del casete que se encuentra debajo. Preferiblemente, el borde exterior de la brida 1278 está redondeado para evitar que el tubo se enganche cuando pasa por encima del mismo.

50 50 La brida 1278 puede sujetarse, ajustarse a presión o engancharse a la pared 1176 exterior del casete utilizando cualquier medio adecuado. En una realización preferida, las protuberancias 180 se extienden desde el borde superior de la pared 1176 exterior del casete. La pared exterior 1176 del casete 1172 incluye, por lo tanto, una o más protuberancias 1180 que se extienden hacia dentro en su superficie interior, con las que se engancha el borde exterior de la brida anular 1278. Durante el montaje, la brida 1278 se puede enganchar con el casete 1172 simplemente sujetando la brida 1278 para colocarla en su posición por debajo de las protuberancias 1180 que se extienden hacia dentro. De este modo, las protuberancias 1180 que se extienden hacia dentro actúan juntas como un mecanismo de retención. Cada protuberancia 1180 que se extiende de la pluralidad de protuberancias 1180 se extiende radialmente hacia dentro desde una región superior de la pared exterior 1176 del casete en las proximidades de un rebaje 1171. Como se puede ver mejor en la Figura 11b, cada rebaje 1171 está asociado con una protuberancia 1180 que se extiende correspondiente. El casete también comprende una pluralidad de aberturas 1191 en la pared 1176 exterior del casete próximas a las protuberancias que se extienden 1180. Cada rebaje 1171 respectivo está alineado verticalmente con una protuberancia 1180 y una abertura 1191 en la pared 1176 exterior del casete.

60 65 Cuando el casete 1172 se acopla con el rotador 1036, cada nervadura respectiva 1051 del rotador 1036 se engancha con, es decir, encaja dentro de un rebaje 1171 correspondiente en el casete 1172 de almacenamiento de residuos.

Cuando un usuario acopla el casete 1172 con el rotador 1036, las nervaduras 1051 actúan como guías dentro de los rebajes 1171 para garantizar el acoplamiento adecuado del casete 1172 y el rotador 1036.

- 5 Las Figuras 12a y 12b muestran la brida anular 1278 acoplada al casete 1172, y el casete 1172 soportado por el rotador 1036. Por lo tanto, las Figuras 12a y 12b muestran el casete en una posición apoyada. Para colocar el casete 1172 en el rotador 1036, el usuario alinea los rebajes 1171 de la pared 1176 exterior del casete con las nervaduras o proyecciones 1051 del rotador/anillo giratorio 1036 y empuja el casete 1172 hacia abajo hasta la cámara de almacenamiento de residuos. Cada nervadura 1051 encaja en un rebaje 1171 correspondiente en la pared 1176 exterior del casete. Cuando un usuario empuja el casete hacia abajo hacia la cámara de almacenamiento de residuos, las nervaduras 1051 guían el movimiento vertical del casete y, por lo tanto, aseguran el acoplamiento adecuado del casete 1172 y el rotador 1036. Debido a la disposición de las protuberancias que se extienden 1180, las aberturas 1191, la brida anular 1278 y las nervaduras 1051, a medida que el usuario continúa empujando el casete hacia abajo dentro de la cámara, una región superior de las nervaduras 1051 entra en contacto con la parte inferior del borde exterior de la brida anular 1278. La parte inferior del borde exterior de la brida anular 1278 actúa así como un tope. De este modo, las proyecciones/nervaduras 1051 dispuestas en la superficie interior de la pared cilíndrica 1050 del rotador están dispuestas para situarse junto a los rebajes 1171 del casete 1172 de almacenamiento de residuos con el fin de soportar el casete 1172 de almacenamiento de residuos en la cámara y garantizar el acoplamiento rotacional entre el rotador 1036 y el casete 1172.
- 10 20 En algunos casos, cuando un usuario empuja el casete 1172 hacia abajo dentro de la cámara del casete de almacenamiento de residuos, una región superior de las nervaduras 1051 entra en contacto con las protuberancias 1180 que se extienden hacia dentro. En algunas realizaciones, el casete 1172 puede comprender un reborde o brida exterior en las proximidades de los rebajes que entra en contacto con las nervaduras a medida que el casete es empujado hacia abajo dentro de la cámara para que el casete pueda ser soportado por las nervaduras de la cámara.
- 25 30 Este reborde o brida exterior puede ser continuo o discontinuo alrededor de la circunferencia del casete. Alternativamente, pueden proporcionarse varios rebordes o bridas en la pared 1172 exterior del casete que están dimensionados, posicionados y conformados de manera apropiada para contactar o engancharse de otro modo con las nervaduras correspondientes de un rotador. Alternativamente, los rebajes 1171 pueden no extenderse a lo largo de toda la pared exterior del casete, sino que pueden extenderse desde la parte inferior del casete y llegar a un final a una distancia predeterminada por la pared del casete. En una realización de este tipo, el punto extremo de los rebajes 1171 actúa como un tope y, por lo tanto, define el punto extremo del movimiento cuando un usuario empuja el casete 1172 hacia abajo dentro de la cámara del casete de almacenamiento de residuos.
- 35 40 En algunas realizaciones, el casete no está soportado en el rotador por una región superior de las nervaduras del rotador. En cambio, los rebajes en la pared exterior del casete tienen un tamaño y una forma tal que el casete está soportado por un ajuste por fricción entre las nervaduras y los rebajes. En una realización de este tipo, los rebajes pueden tener una forma tal que se estrechen hacia la parte superior del casete, para permitir que las nervaduras encjen en los rebajes solo hasta un cierto punto predeterminado en una acción de acuñamiento.
- 45 50 55 60 65 El soporte del casete en la cámara de almacenamiento de residuos mediante una interacción entre las nervaduras que se extienden desde una pared cilíndrica de un rotador y los rebajes formados en la pared exterior de un casete es ventajoso por varias razones. Además de las ventajas descritas anteriormente en relación con las otras realizaciones descritas, por ejemplo, el aumento del acoplamiento rotacional y la reducción del deslizamiento entre el rotador y el casete de almacenamiento de residuos, la disposición mostrada en las Figuras 8-12 tiene la ventaja de que ya no es necesario que el rotador tenga una brida anular que se extienda hacia dentro y que el casete ya no sea necesario que tenga una brida anular que se extienda hacia fuera. Debido a que estas características del casete y el rotador ya no son necesarias, se puede reducir el desperdicio de material y se proporciona un proceso de fabricación y un producto más rentables. Además, debido a que el casete ya no requiere una brida anular que se extienda ni ninguna protuberancia que se extienda radialmente, el casete se puede hacer más grande para un tamaño determinado de cámara de almacenamiento de residuos y rotador. Esto significa que se puede almacenar una mayor cantidad de tubos en el casete, lo que reduce la cantidad de tiempo necesario antes de que el usuario deba reemplazar el casete y proporciona una mayor rentabilidad para el fabricante, por ejemplo, al transportar y almacenar los cassetes de almacenamiento de residuos.
- 55 Si bien las nervaduras en las realizaciones descritas anteriormente se colocan en el rotador y las ranuras/rebajes correspondientes se proporcionan en una brida o formación exterior del casete, se apreciará que estas características podrían intercambiarse, es decir, las nervaduras podrían proporcionarse en una superficie exterior del casete y las ranuras/rebajes correspondientes podrían proporcionarse en el rotador.
- 60 Si bien las Figuras 1 a 7 muestran un rotador y un casete que tienen seis nervaduras y seis ranuras respectivamente, y las Figuras 8 a 9 muestran un rotador y un casete que tienen cinco nervaduras y cinco ranuras respectivamente, se apreciará que se puede proporcionar cualquier número de nervaduras y ranuras. Se apreciará además que el número de nervaduras puede no ser necesariamente igual al número de ranuras. En algunas realizaciones, por ejemplo, se pueden proporcionar muchas más ranuras que nervaduras, para maximizar el número disponible de posibles configuraciones de rotación con las que el casete puede engancharse con el rotador. Un rotador y un casete según

esta realización permiten al usuario orientar el casete en el rotador de manera más rápida y sencilla. Se apreciará que es posible tener casi cualquier número de nervaduras, ranuras y aletas.

5 Se apreciará además que las nervaduras y ranuras pueden no adoptar necesariamente la forma exacta descrita en la presente memoria. Por ejemplo, aunque se ha descrito que las nervaduras se extienden toda la distancia entre la superficie anular superior del rotador hasta la brida o la base anular del rotador, es posible que las nervaduras no se extiendan necesariamente a esta distancia completa. Por ejemplo, las nervaduras pueden extenderse desde la base anular hasta un punto situado en la mitad de la pared cilíndrica del rotador. Tampoco es necesario que las nervaduras entren en contacto con la base anular o con la superficie anular superior, sino que pueden adoptar la forma de dedos salientes que se extienden radialmente hacia dentro desde cualquier punto entre la base anular y la superficie anular superior. Las ranuras del casete se pueden ajustar en consecuencia para interactuar con estas nervaduras.

10 Otra realización alternativa del rotador se muestra en las Figuras 13a, 13b y 13c. La Figura 13c muestra una vista en sección transversal del rotador 1336 a lo largo de la línea A-A mostrada en la Figura 13a. Según esta realización alternativa, el rotador 1336 es similar en estructura y funcionamiento a los rotadores descritos anteriormente, y un experto en la técnica apreciará que son posibles diversas combinaciones de las características de cada rotador/anillo giratorio descrito en la presente memoria. El rotador 1336 es compatible con los dispositivos y cassetes de almacenamiento de residuos descritos en la presente memoria, como entenderá el experto en la materia.

15 20 Al igual que los rotadores descritos anteriormente, el rotador 1336 del casete de residuos comprende una pared cilíndrica 1350 que se extiende de forma sustancialmente concéntrica con las paredes de la cámara de recepción del casete, y un anillo superior 1354 que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte superior de la pared 1350 para que pueda descansar sobre una superficie superior de la cubierta. Una brida o base anular 1352 se extiende radialmente hacia dentro desde una región inferior de la pared cilíndrica 1350 y en una dirección sustancialmente perpendicular a la pared 1350.

25 30 En esta realización, el rotador 1336 del casete de residuos incluye una pluralidad de proyecciones 1351; sin embargo, las proyecciones 1351 no se extienden desde la pared cilíndrica 1350, sino que se extienden en una dirección axial hacia arriba desde la brida 1352. Las proyecciones 1351 pueden extenderse sustancialmente por toda la altura de la pared cilíndrica 1350.

35 40 Como puede verse mejor en la Figura 13c, las proyecciones 1351 se extienden hacia arriba desde la brida del rotador 1352 en una posición radialmente hacia dentro de la pared cilíndrica del rotador 1350, y están radialmente separadas de la pared cilíndrica 1350. Como se muestra en la Figura 13c, las proyecciones 1351 se extienden hacia arriba desde la brida del rotador 1352 en o cerca del borde radialmente más interno de la brida rotadora 1352. Las proyecciones 1352 también pueden sobresalir del borde radialmente más interno de la brida 1352.

45 50 El rotador 1336 es compatible con los cassetes de almacenamiento de residuos descritos anteriormente. Por ejemplo, cuando un usuario desea acoplar el rotador 1336 a un casete como el casete mostrado en las Figuras 9a-c, el usuario maniobra el casete de modo que las proyecciones 1351 encajen en el canal anular 980 del casete, definiéndose el canal anular 980 por el espacio entre la pared 970 exterior cilíndrica que pende hacia abajo y la pared 976 exterior del casete. A medida que las proyecciones 1351 encajan en el canal anular 980, la pared 970 exterior cilíndrica colgante también descansa sobre, y por lo tanto está soportada por, la brida del rotador 1352. El casete queda así suspendido por su pared 970 exterior cilíndrica que pende de la brida del rotador 1352. En algunas realizaciones, el casete puede diseñarse para tener rebajes 978/1171 que están dimensionados, posicionados y conformados para ubicarse con las proyecciones 1351. En estas realizaciones, las proyecciones 1351 encajan tanto en el canal anular 980 como en los rebajes 978/1171.

55 60 Cuando un usuario desea acoplar el rotador 1336 con un casete tal como el casete mostrado en las Figuras 11a-b, el usuario maniobra el casete de modo que las proyecciones 1351 encajen en los rebajes 1171 correspondientes, de manera similar al acoplamiento descrito anteriormente entre el casete 1172 y el rotador 1036. Cuando el casete 1172 se acopla con el rotador 1336, cada proyección respectiva 1351 del rotador 1336 se acopla con, es decir, encaja dentro de un rebaje correspondiente 1171 del casete 1172 de almacenamiento de residuos. Cuando un usuario acopla el casete 1172 con el rotador 1336, las proyecciones 1351 actúan como guías dentro de los rebajes 1171 para garantizar el acoplamiento adecuado del casete 1172 y el rotador 1036.

65 70 La provisión de proyecciones 1351 en un rotador 1336 que encajen en un canal anular 980 en un casete 972 permite un fuerte acoplamiento entre el rotador y el casete. Las proyecciones 1351 están separadas radialmente de la pared cilíndrica del rotador 1350 y, por lo tanto, se proporciona un espacio para que la pared 970 exterior cilíndrica colgante del casete 972 descance sobre la brida del rotador 1352. La mayor superficie de contacto entre el casete 972 y el rotador 1336 proporcionada por esta disposición aumenta el acoplamiento rotacional y reduce el deslizamiento entre el rotador 1336 y el casete 972 de almacenamiento de residuos. Proporcionar proyecciones 1351 que se extiendan hacia arriba desde una brida del rotador 1352 en o cerca del borde radialmente interior de la brida del rotador 1352, en lugar de que se extiendan desde la pared cilíndrica del rotador 1350, también reduce el material requerido para fabricar el rotador 1336, lo que a su vez ahorra costes de fabricación.

El experto en la técnica apreciará que los términos nervaduras y proyecciones se han usado indistintamente en la presente memoria.

## REIVINDICACIONES

1. Un casete (172) de almacenamiento de residuos para montaje rotacional en un receptor de casetes de almacenamiento de residuos
  - 5 cámara proporcionada en una parte superior de un dispositivo de almacenamiento de residuos que tiene un rotador de casete de almacenamiento de residuos, comprendiendo el casete (172) de almacenamiento de residuos:
  - 10 una pared interior (174) que define un núcleo sustancialmente tubular;
    - una pared exterior (176);
    - una sección (190) inferior anular que une las paredes (174, 176) interior y exterior;
    - una sección de almacenamiento dispuesta entre la pared interior y la pared exterior para contener tubos de almacenamiento de residuos para crear paquetes de residuos;
    - 15 una formación (173) proporcionada en dicha pared exterior (176), **caracterizada porque** la formación (173) se extiende en una dirección circunferencial desde la pared exterior (176) y comprende una pluralidad de ranuras (171) o una pluralidad de nervaduras espaciadas alrededor de la circunferencia exterior de la formación (173), estando cada ranura (171) o cada nervadura dispuesta para ubicarse con una nervadura respectiva o una ranura respectiva proporcionada en una superficie interior de un rotador de casete de almacenamiento de residuos para la rotación del casete (172) con respecto a la cámara de almacenamiento de residuos.
2. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de la reivindicación 1, en donde la formación (173) comprende una pluralidad de ranuras (171) espaciadas alrededor de la circunferencia exterior de la formación (173).
  - 25 3. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de la reivindicación 2, en donde cada ranura (171) de la pluralidad de ranuras (171) está dispuesta para ubicarse con una nervadura respectiva en un rotador de casete de almacenamiento de residuos de un dispositivo de almacenamiento de residuos.
  - 30 4. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en donde cada ranura (171) del casete (172) de almacenamiento de residuos está dispuesta para ubicarse con una pluralidad de nervaduras en el rotador de casete de almacenamiento de residuos.
  - 35 5. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de la reivindicación 4, en donde cada ranura (171) del casete (172) de almacenamiento de residuos está dispuesta para ubicarse con un par de una pluralidad de pares de nervaduras en el rotador de casete de almacenamiento de residuos.
  - 40 6. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde las ranuras (171) están espaciadas en una disposición equidistante de manera equidistante alrededor de la superficie exterior del casete (172) de almacenamiento de residuos.
  - 45 7. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de cualquiera de la reivindicación 6, en donde se omite al menos una ranura (171) de la disposición equidistante.
  - 50 8. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en donde las ranuras (171) comprenden interrupciones en la formación (173) y la formación (173) se proyecta radialmente desde la pared (172) exterior del casete, en donde dicha formación (173) está configurada para ubicar un rotador de casete de almacenamiento de residuos dispuesto en la cámara de un dispositivo de almacenamiento de residuos, para soportar y girar el casete (172).
  - 55 9. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de la reivindicación 8, en donde dicha formación (173) permite que el casete (172) de almacenamiento de residuos se suspenda del rotador de casete de almacenamiento de residuos.
  10. Un casete (172) de almacenamiento de residuos de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, en donde la formación (173) comprende una pluralidad de protuberancias (175), separadas por las respectivas ranuras (171), que forman una brida exterior.

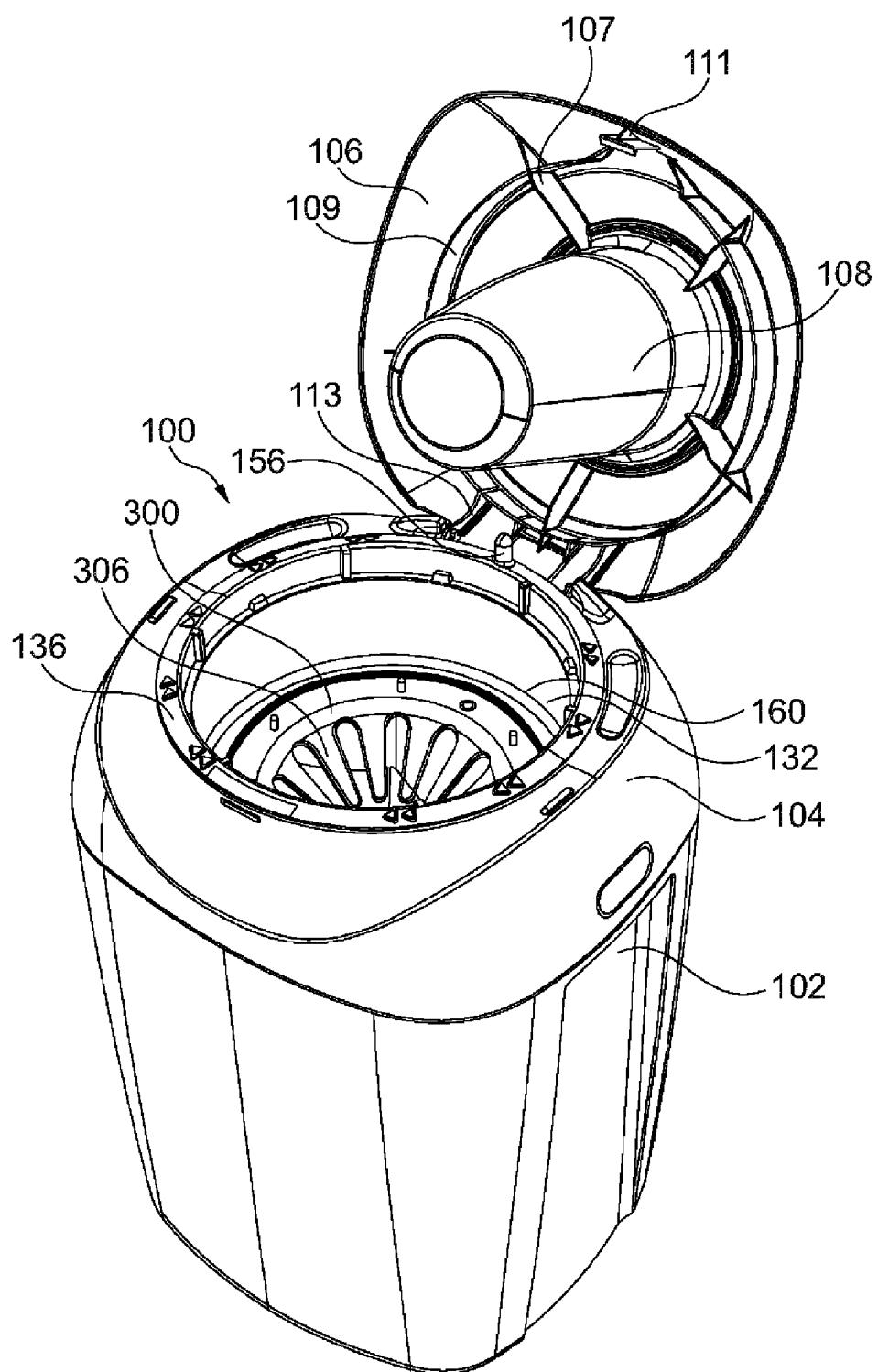


Figura 1

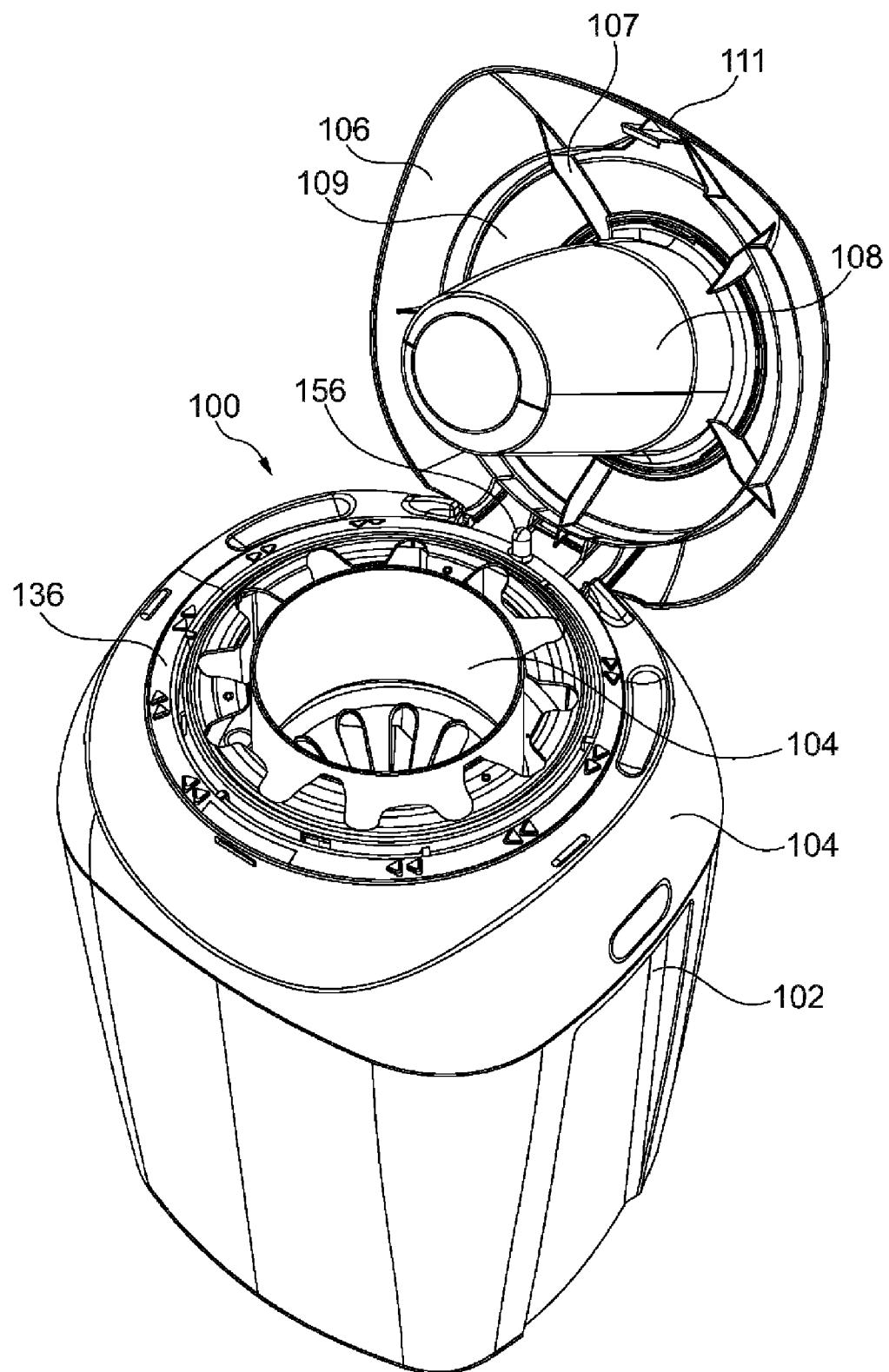


Figura 2

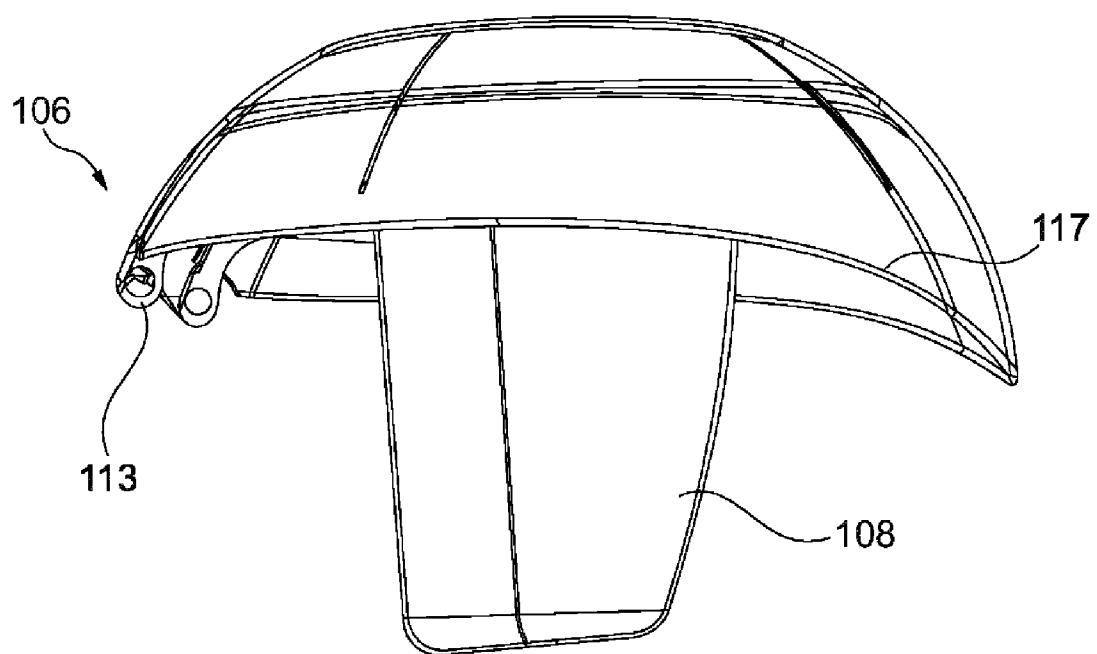


Figura 3

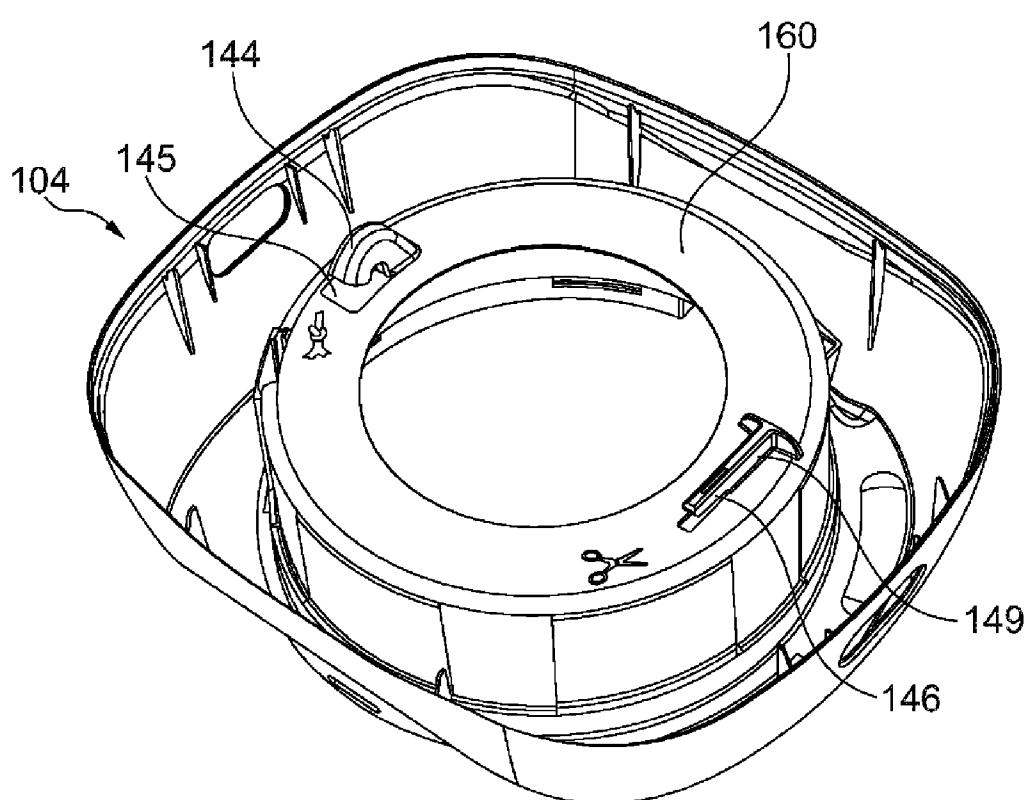


Figura 4

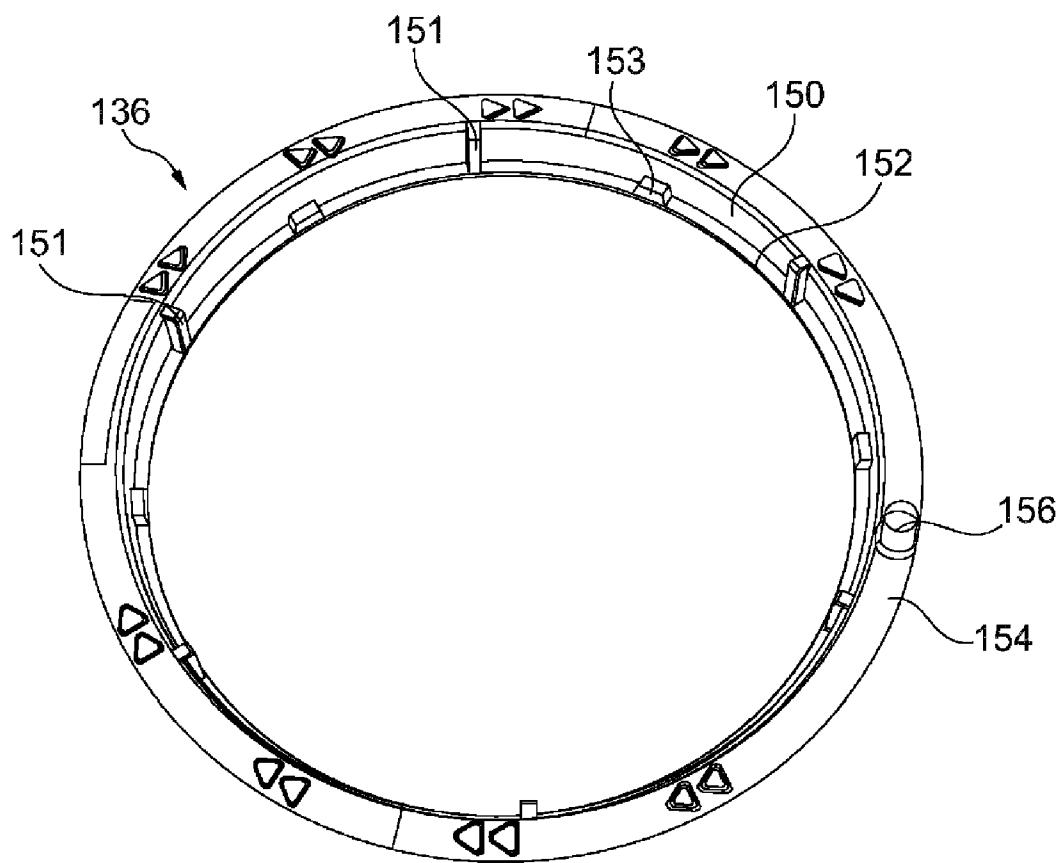


Figura 5a

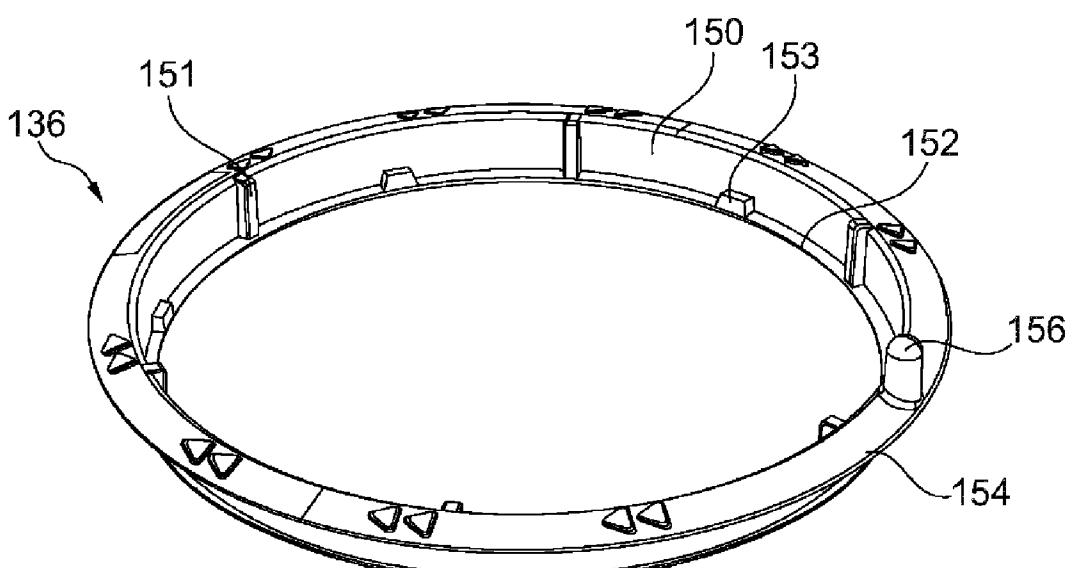


Figura 5b

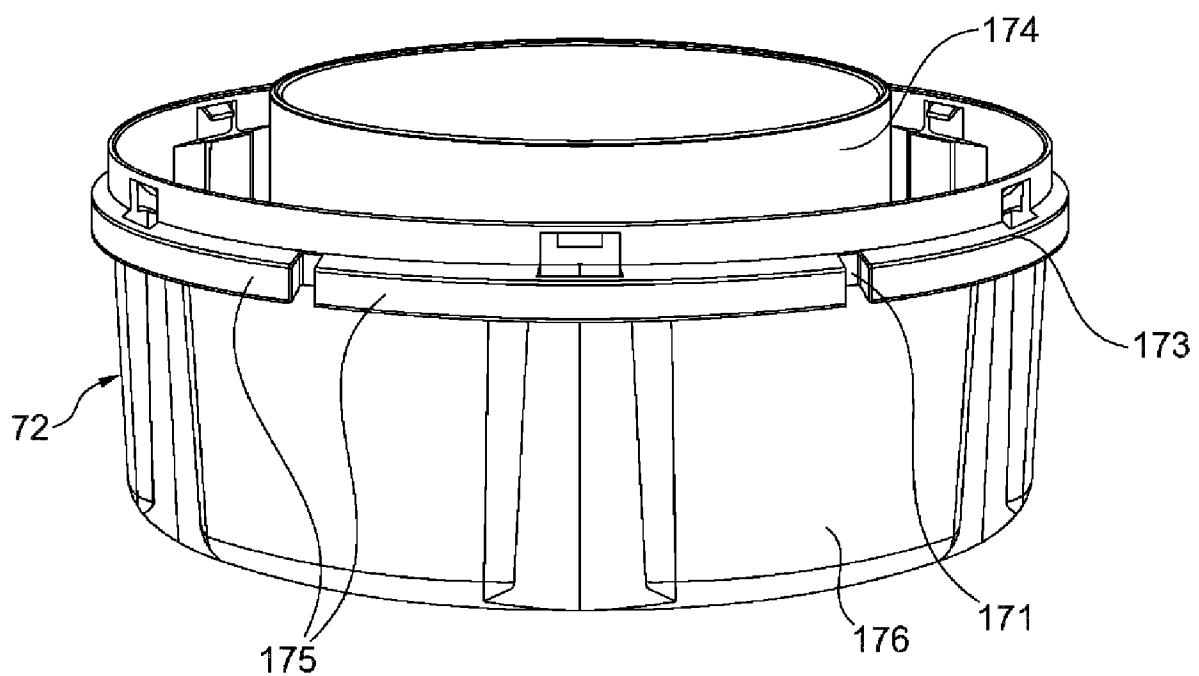


Figura 6a

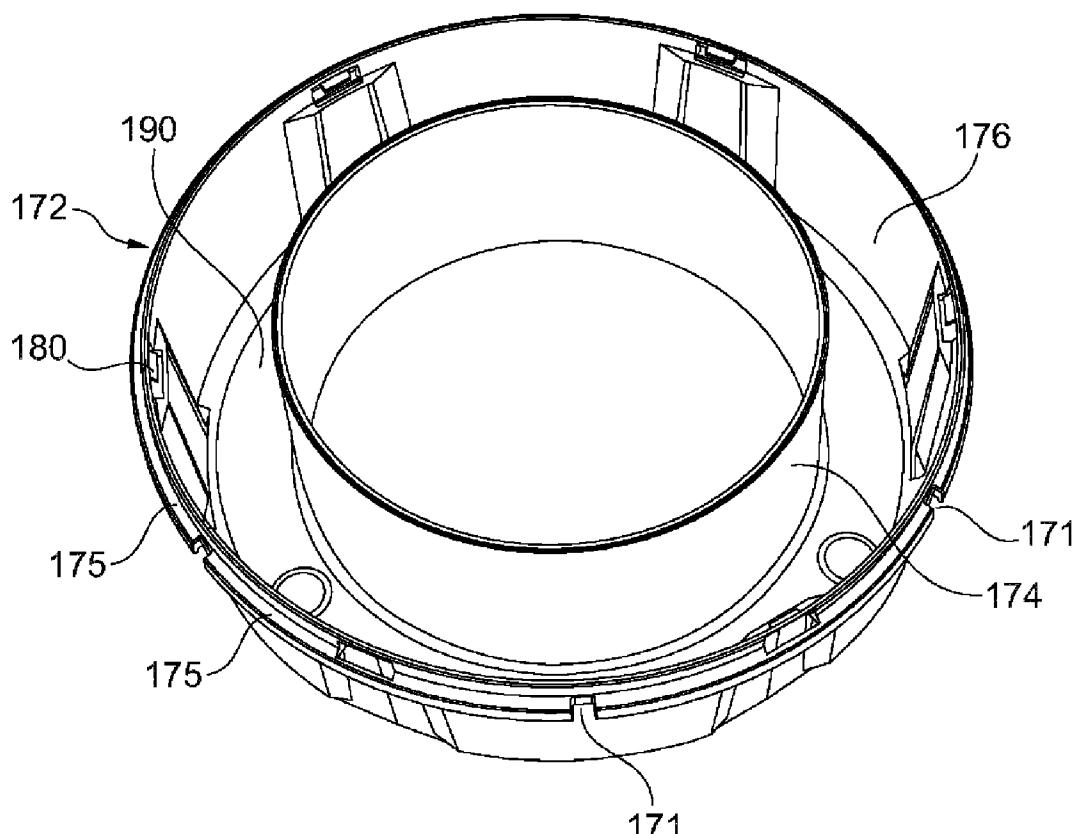


Figura 6b

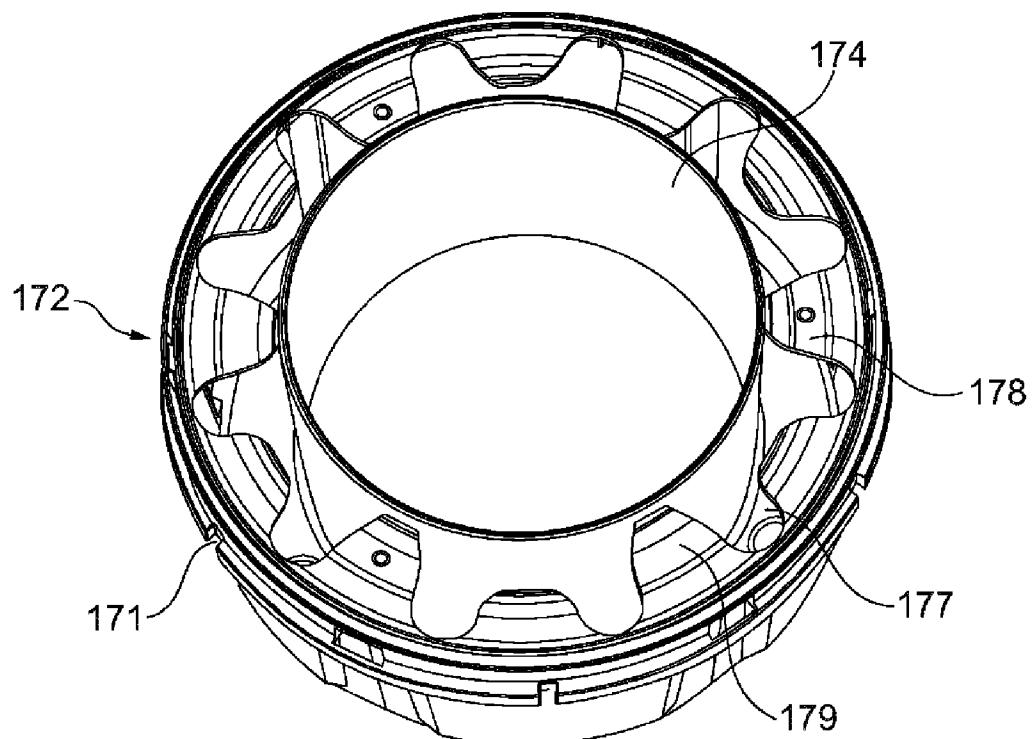


Figura 6c

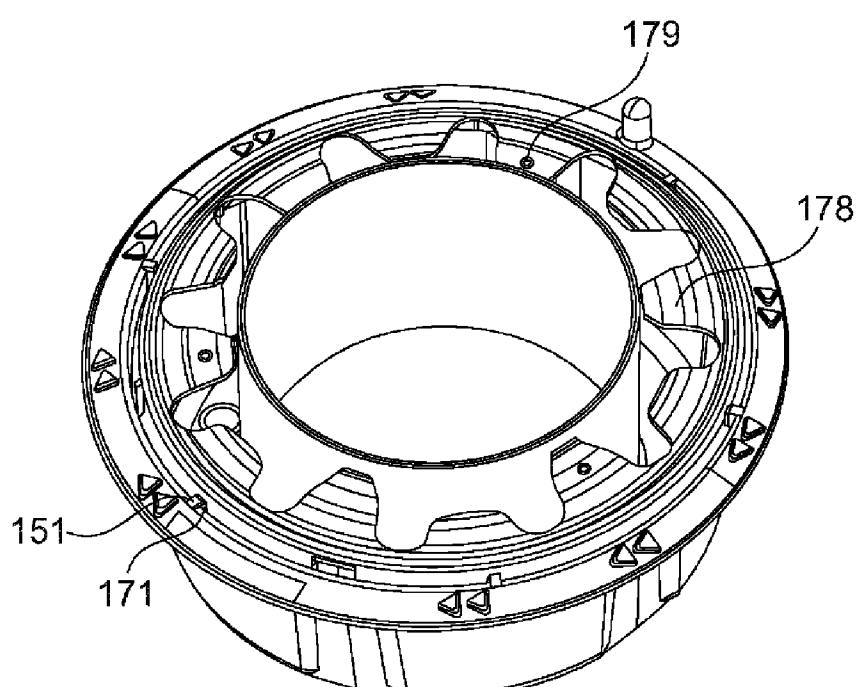


Figura 7

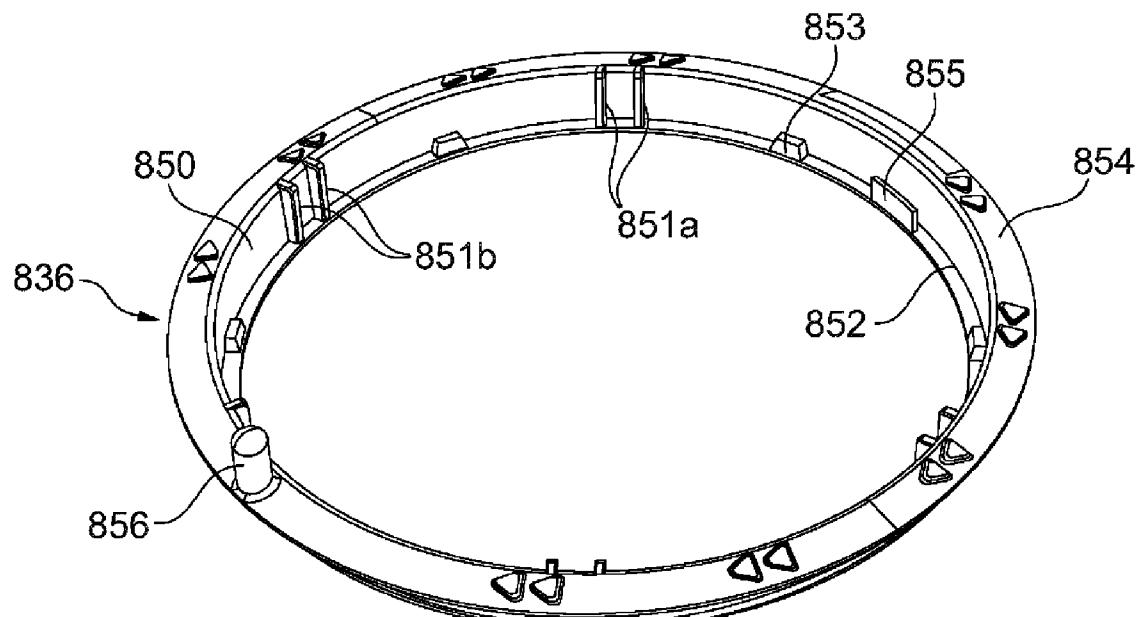


Figura 8a

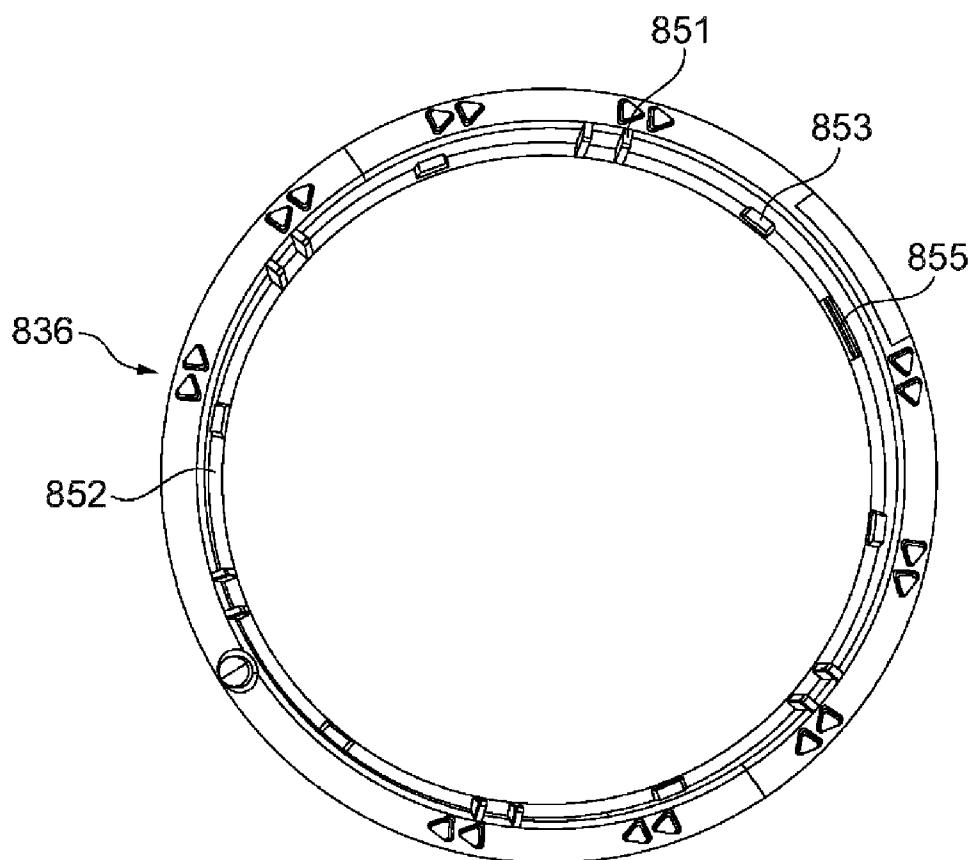
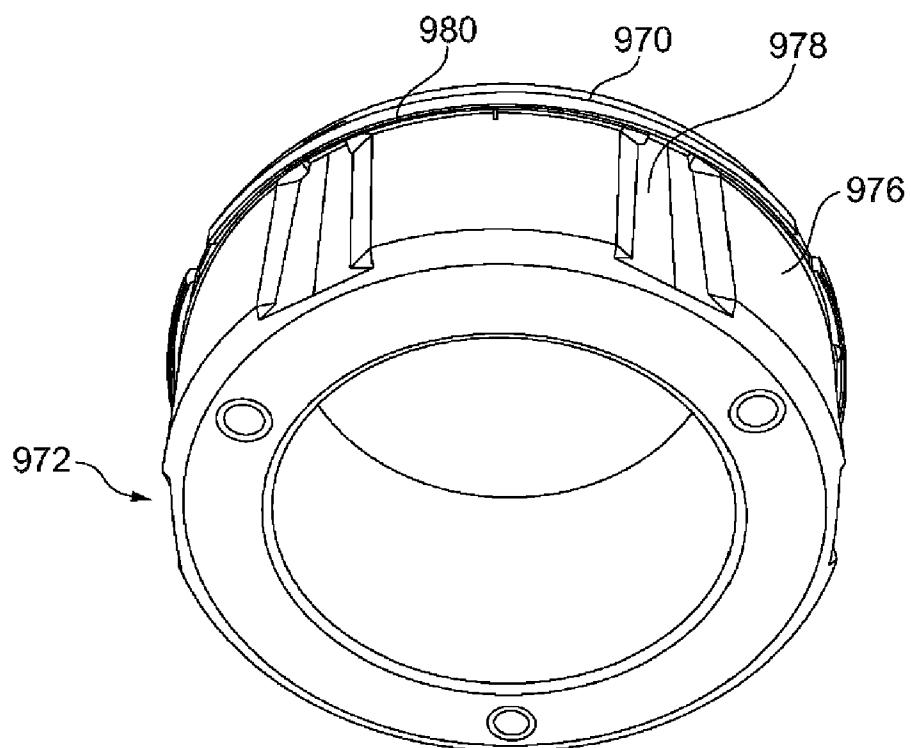
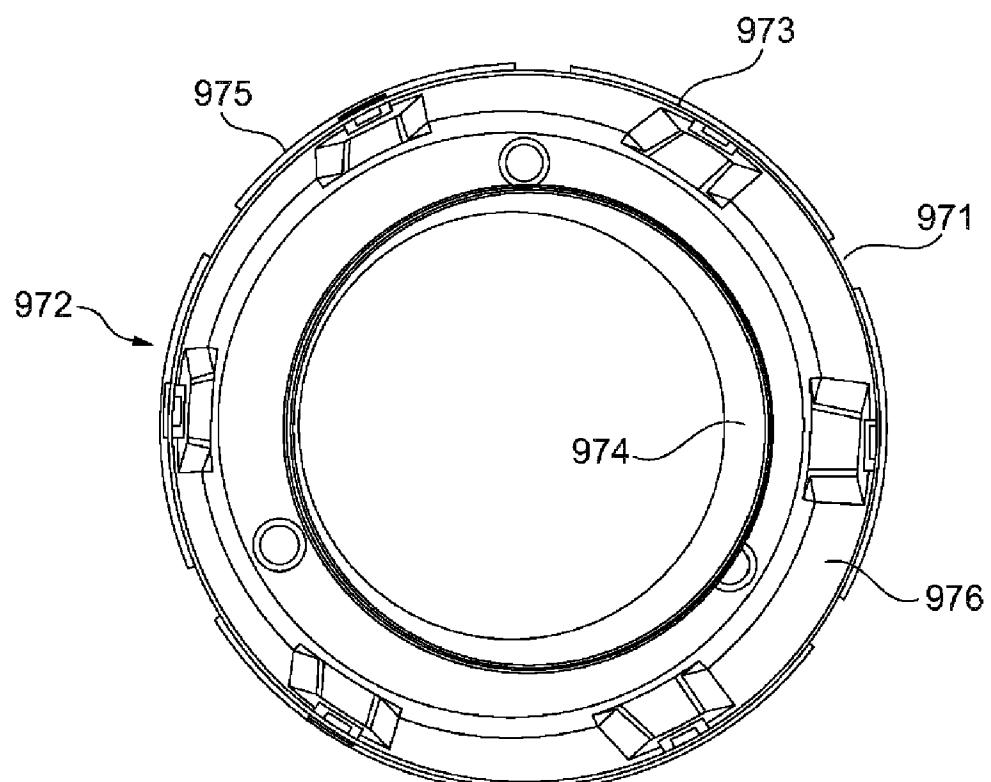


Figura 8b



**Figura 9a**



**Figura 9b**

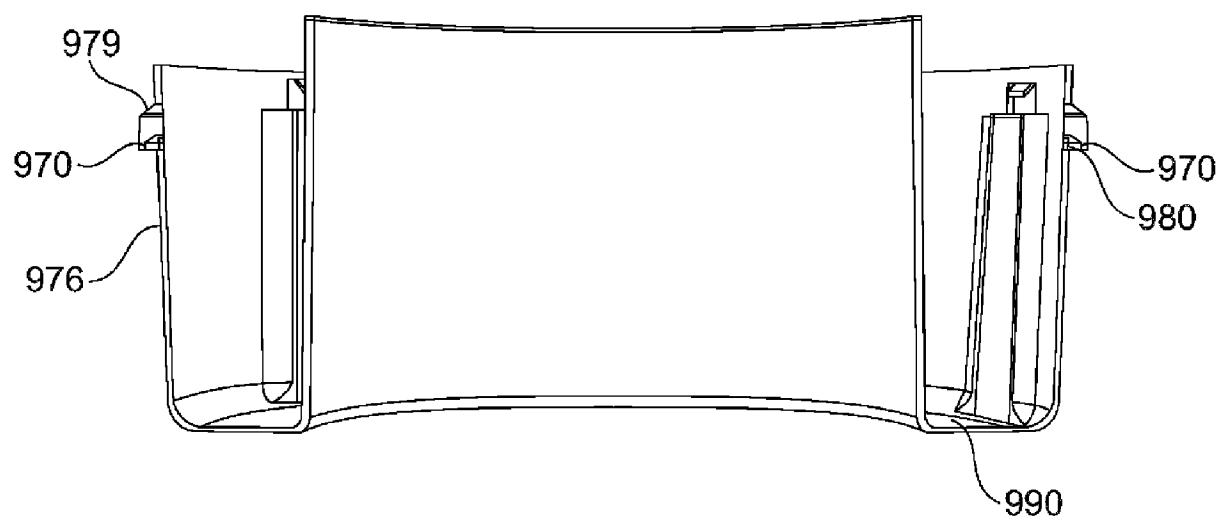


Figura 9c

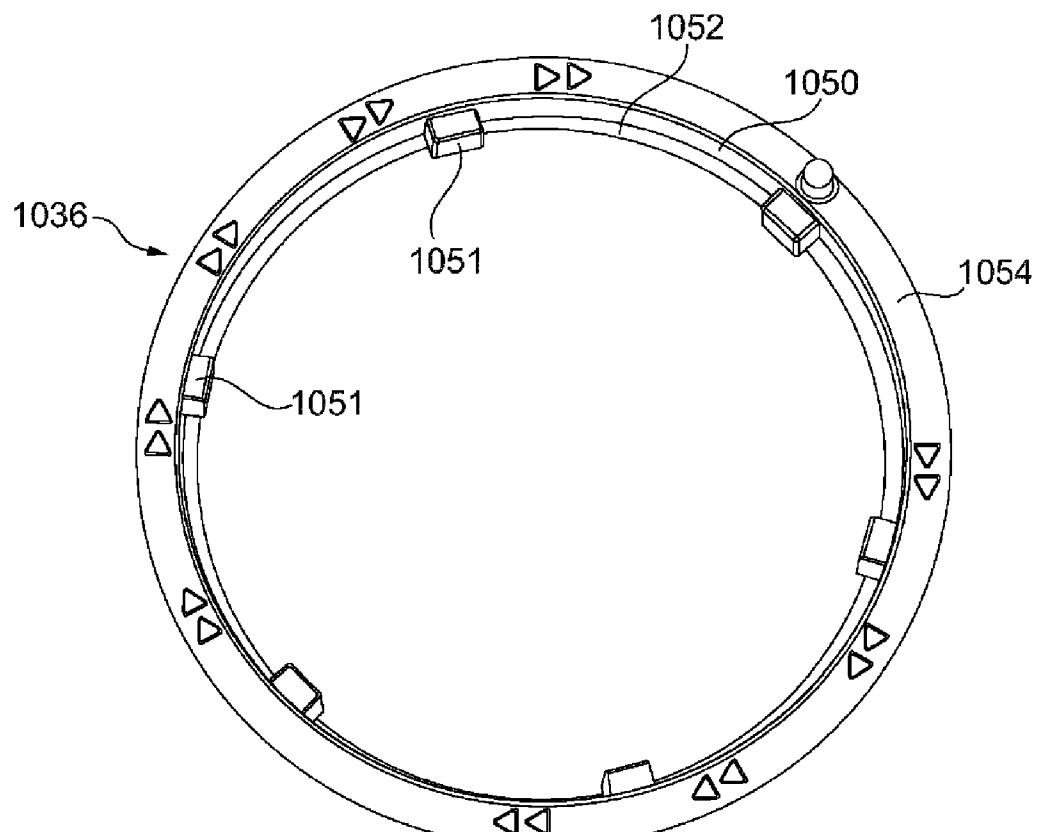


Figura 10a

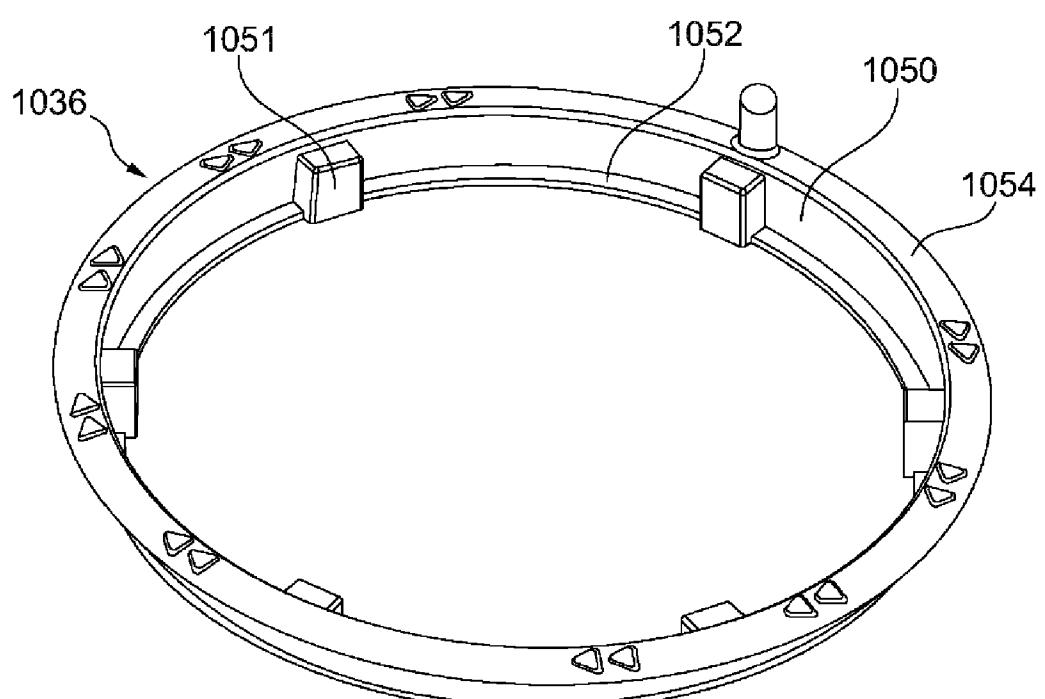
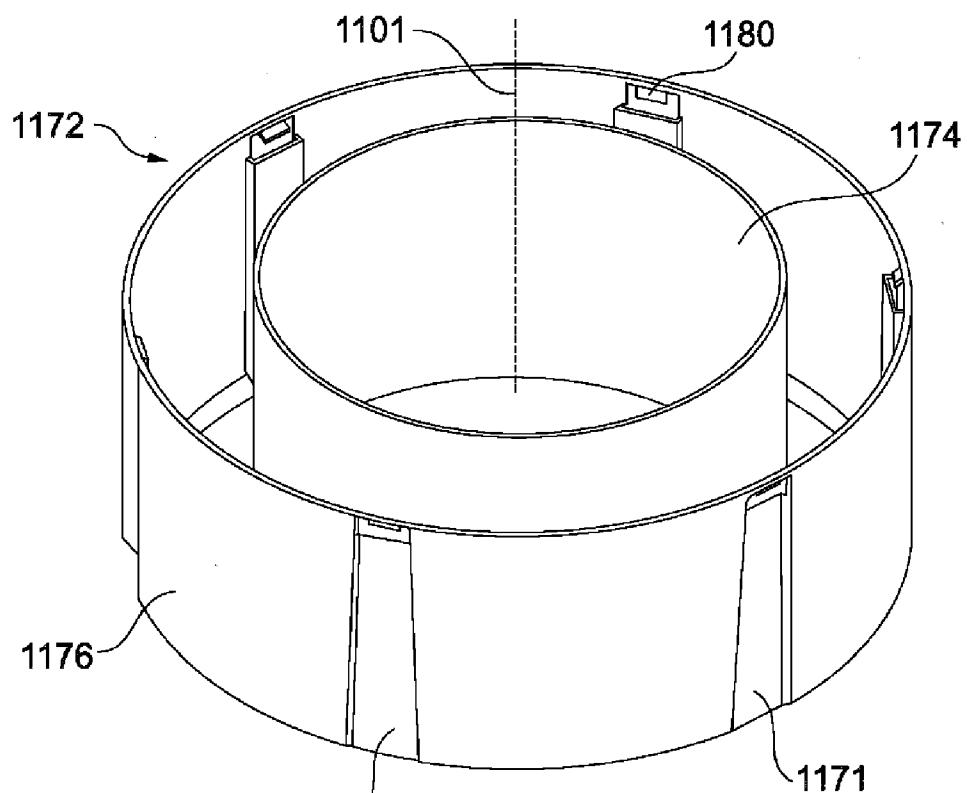
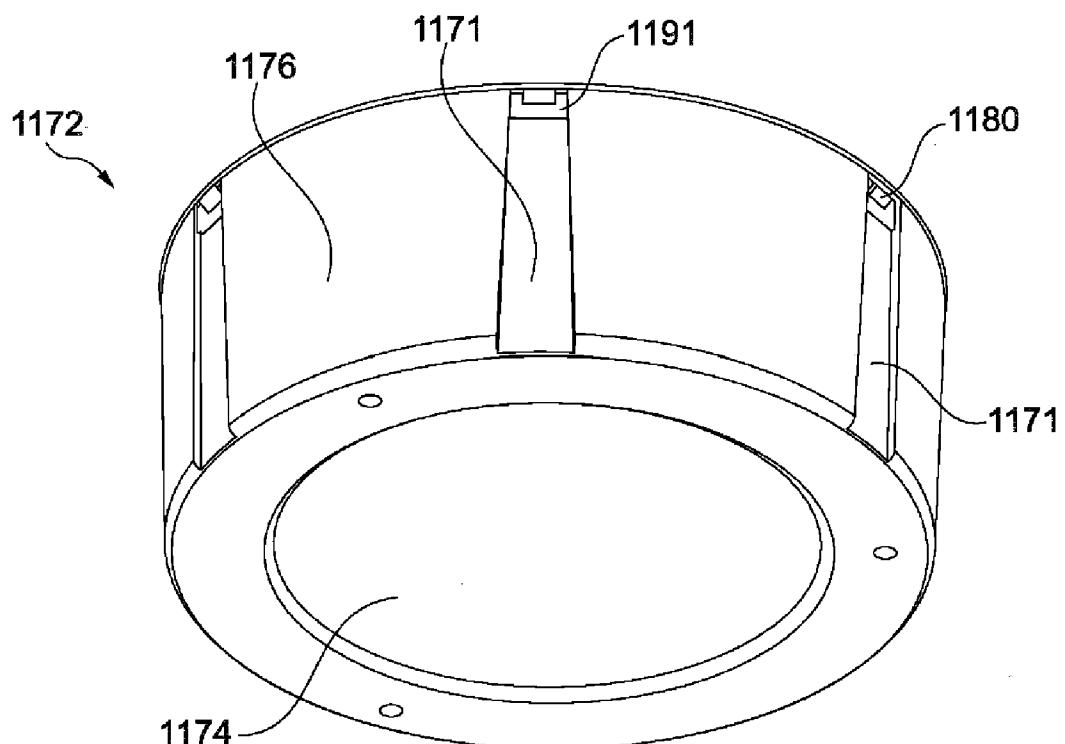


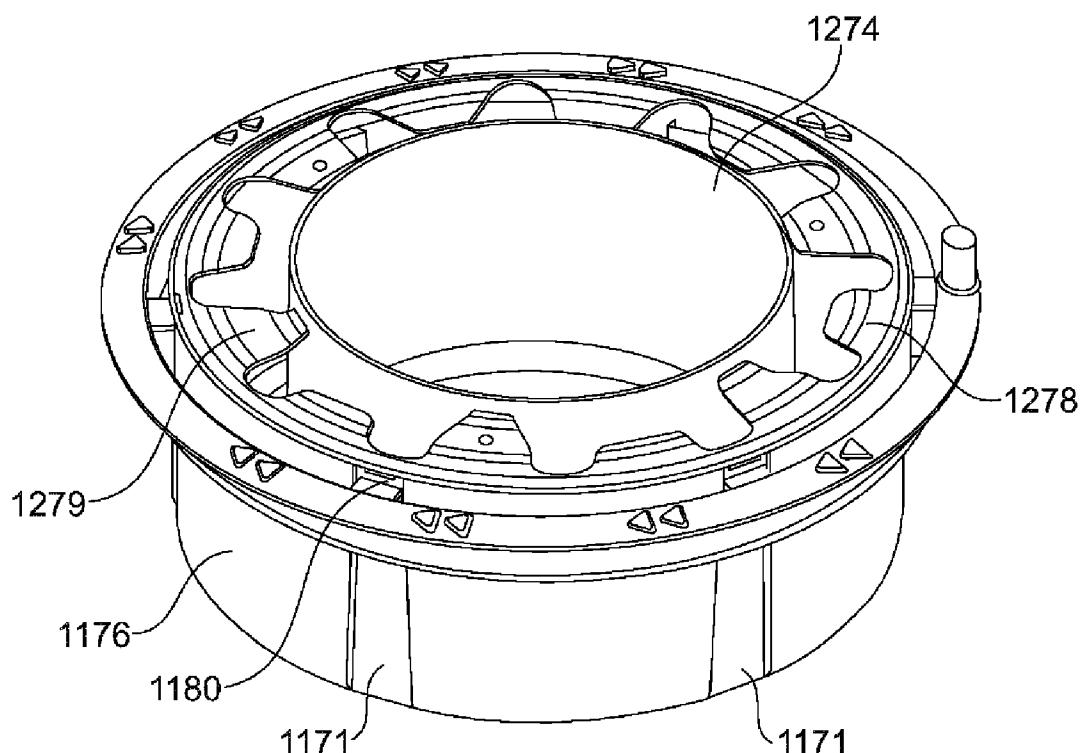
Figura 10b



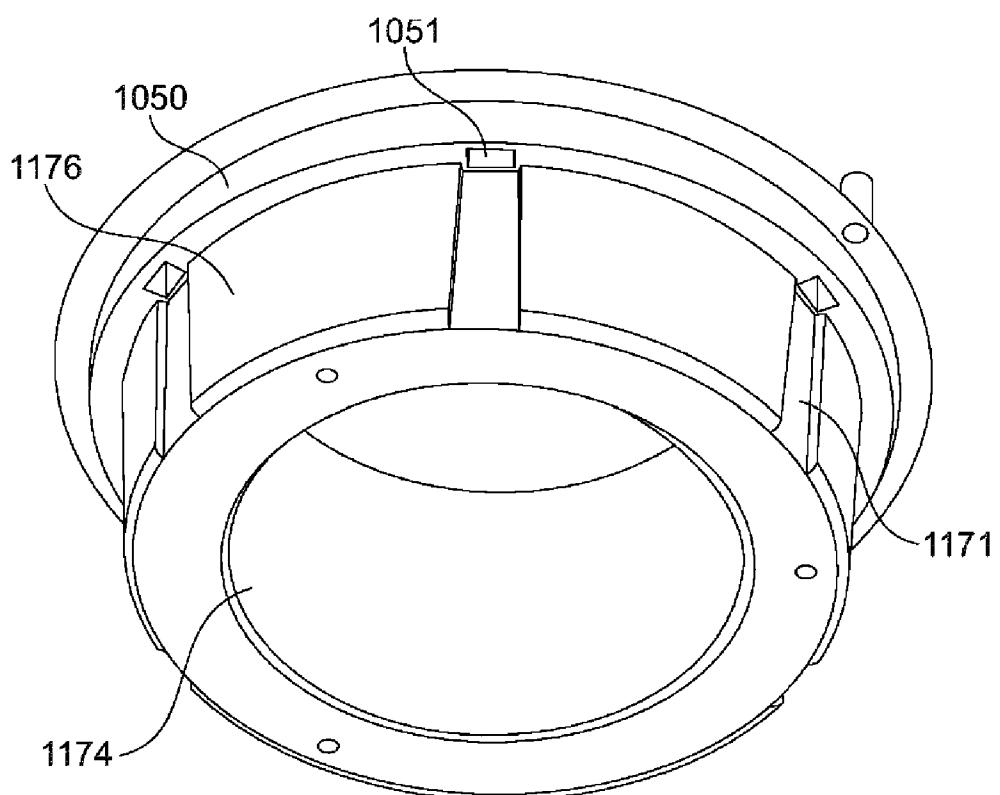
**Figura 11a**



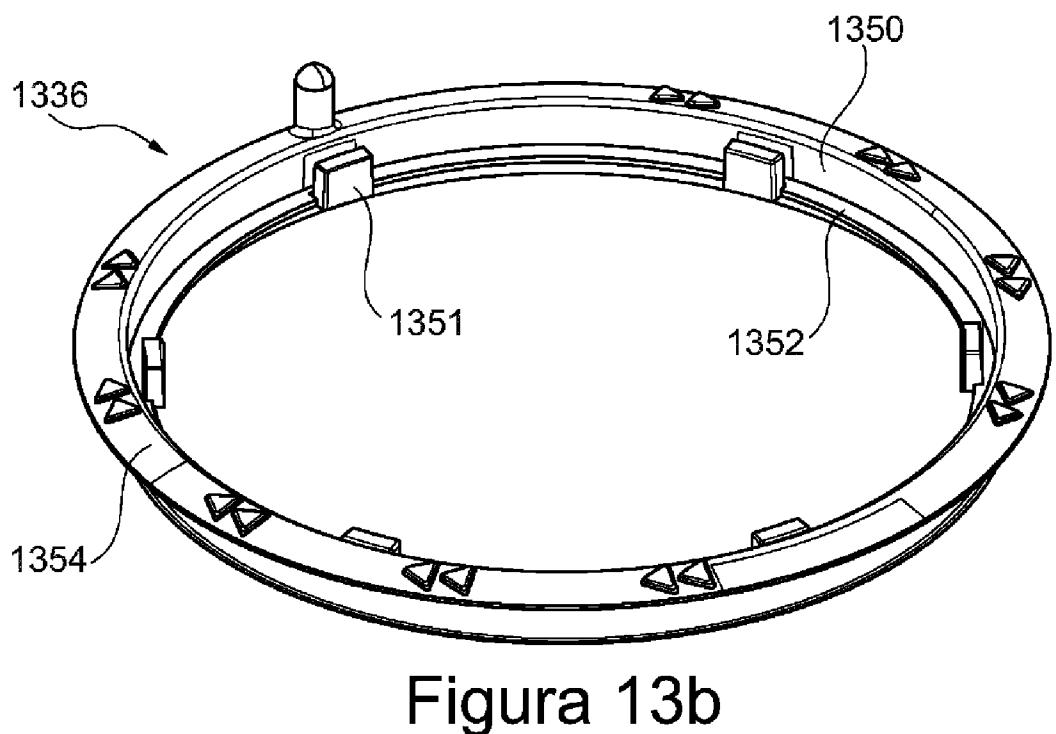
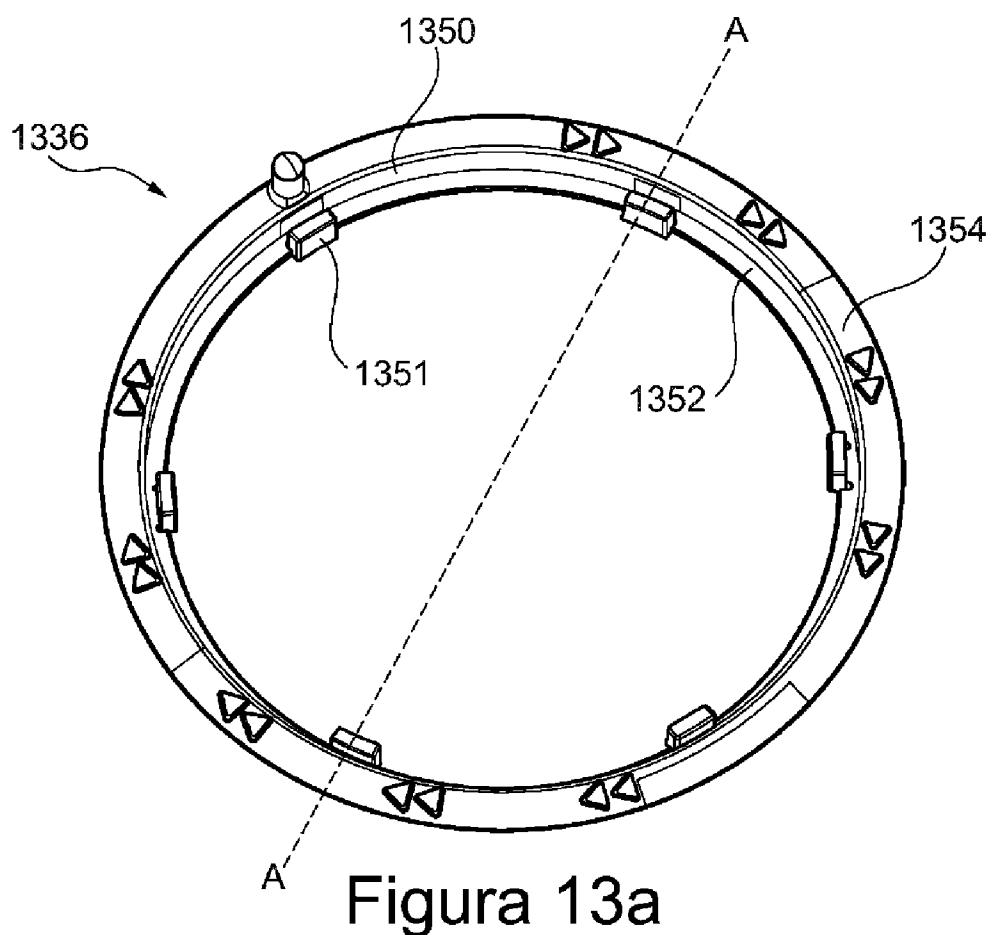
**Figura 11b**



**Figura 12a**



**Figura 12b**



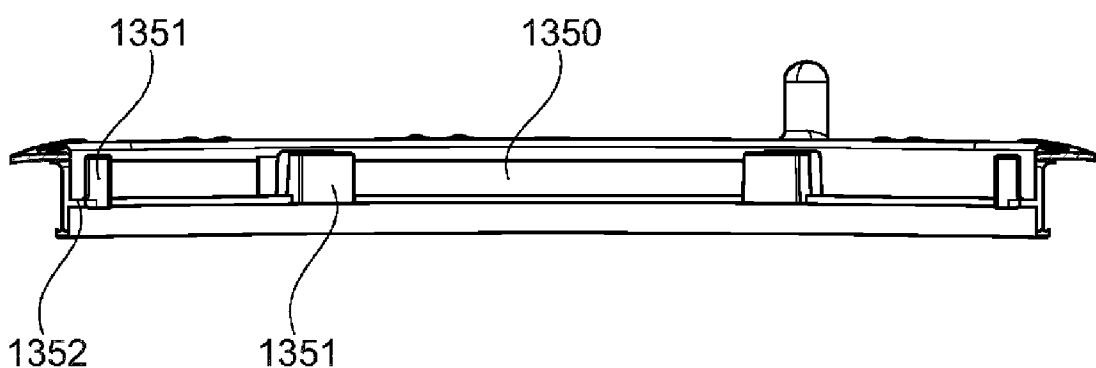


Figura 13c