

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 933 033**

51 Int. Cl.:

**B65F 1/06** (2006.01)

**B65F 1/14** (2006.01)

**B65F 1/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2016 PCT/GB2016/052815**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.03.2017 WO17042591**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2016 E 16766598 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2022 EP 3347289**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento de desechos**

30 Prioridad:

**10.09.2015 GB 201516048**

**27.07.2016 GB 201612982**

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

**31.01.2023**

73 Titular/es:

**SANGENIC INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)  
Mayborn House Balliol Business Park  
Newcastle Upon Tyne NE12 8EW, GB**

72 Inventor/es:

**CUDWORTH, PAUL**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 933 033 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 desechos

5 La invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento de desechos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para almacenar productos de desechos tales como pañales. La invención también proporciona un casete de almacenamiento de desechos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 14.

Antecedentes

10 El problema de cómo sellar y almacenar eficazmente los desechos de pañales es bien conocido. Es posible almacenar los desechos de pañales en contenedores domésticos ordinarios; sin embargo, estos no son lo suficientemente a prueba de olores para permitir que los desechos de pañales se almacenen higiénicamente, excepto de manera muy temporal. Las bolsas de plástico se pueden usar para envolver pañales sucios y otros desechos en un intento 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, por lo que generan desechos innecesarios.

15 Existen diversos dispositivos conocidos los cuales proporcionan medios para sellar y almacenar desechos de pañales. Un dispositivo conocido el cual está diseñado para el almacenamiento de desechos de pañales se describe en el documento WO2008/059282 (Sangenic International Limited). De acuerdo con el documento WO2008/059282, se proporciona un contenedor de desechos para albergar un casete de almacenamiento de desechos. El contenedor incluye medios de agarre para sujetar un paquete de desechos en su lugar a la vez que se hace girar el casete con respecto al paquete de desechos. Esto forma un sello retorcido en la parte superior del paquete de desechos, en donde el sello retorcido también actúa como la base de un tramo de tubo para empaquetar el siguiente artículo de desechos que se eliminará. Con el fin de hacer girar el casete de almacenamiento de desechos, el dispositivo de almacenamiento de desechos está provisto de un rotador de casete de desechos. El rotador tiene un reborde interior, a partir del cual se puede suspender el casete de almacenamiento de desechos, de tal modo que, al girar el rotador, el casete de almacenamiento de desechos también gira en virtud de la fricción entre el rotador y el casete.

25 Es deseable minimizar el deslizamiento del casete dentro del rotador. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando un usuario retuerce el tubo con relativa fuerza, lo que hace que el tubo ejerza una fuerza sobre el casete el cual actúa en contra de la dirección de rotación. Por lo tanto, la transferencia de la rotación del usuario al casete de almacenamiento de desechos puede ser ineficaz. El deslizamiento entre el casete y el rotador también puede causar que la torsión formada sobre un artículo de desechos, y los sellos resultantes formados entre cada paquete de desechos encapsulado, estén relativamente sueltos.

30 El documento US2002162304, el cual divulga un contenedor que define un dispositivo de almacenamiento de desechos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un casete de almacenamiento de desechos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 14, divulga un contenedor que define un cartucho de almacenamiento de desechos dispuesto en el contenedor y que contiene un tramo de tubo flexible para encapsular paquetes de desechos.

El documento US2014110293 divulga un casete para su uso en la distribución de un tubo plisado.

35 Resumen

Una invención se establece en las reivindicaciones independientes. Las características opcionales se establecen en las reivindicaciones dependientes.

Figuras

Ahora se describirán realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos, de los cuales:

40 la Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de almacenamiento de desechos de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de almacenamiento de desechos de la Figura 1, que incluye un casete de almacenamiento de desechos;

45 la Figura 3 es una vista lateral de una tapa de un dispositivo de almacenamiento de desechos, que incluye un émbolo, de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 4 es una vista de la parte inferior en perspectiva de una cubierta de dispositivo de almacenamiento de desechos de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 5a es una vista en perspectiva de un rotador de acuerdo con una realización de la invención;

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

la Figura 6a es una vista en perspectiva de un casete de almacenamiento de desechos de acuerdo con una realización no de acuerdo con la invención;

la Figura 6b es una vista en perspectiva diferente del casete de almacenamiento de desechos de la Figura 6a;

5 la Figura 6c es una vista en perspectiva del casete de almacenamiento de desechos de las Figuras 6a y 6b, que se muestra con un reborde acoplado;

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 de acuerdo con una realización alternativa;

la Figura 8b es una vista superior del rotador de la Figura 8a;

10 la Figura 9a es una vista en perspectiva de la parte inferior de un casete de acuerdo con una realización alternativa no de acuerdo con la invención;

la Figura 9b es una vista superior del casete de almacenamiento de desechos de la Figura 9a; y

la Figura 9c es una vista en sección transversal del casete de almacenamiento de desechos de las Figuras 9a y 9b;

la Figura 10a es una vista en perspectiva de un rotador de acuerdo con otra realización alternativa;

la Figura 10b es una vista en perspectiva diferente del rotador de la Figura 10a;

15 la Figura 11a es una vista en perspectiva de un casete de acuerdo con otra realización alternativa no de acuerdo con la invención;

la Figura 11b es una vista en perspectiva diferente del casete de la Figura 11a;

la Figura 12a es una vista en perspectiva del casete de almacenamiento de desechos de las Figuras 11a y 11b, suspendido del rotador de las Figuras 10a y 10b;

20 la Figura 13a es una vista en perspectiva de un rotador de acuerdo con otra realización alternativa;

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 que se muestra en la Figura 13A.

#### Resumen

25 En resumen, se divulga un dispositivo de almacenamiento de desechos, que incluye una cámara de recepción del casete de almacenamiento de desechos, un rotador montado de forma giratoria en la cámara, y un casete de almacenamiento de desechos.

30 En una realización, el rotador comprende un reborde que sobresale hacia adentro a partir de una porción inferior de una pared cilíndrica, en donde el rotador está dispuesto para suspender el casete de almacenamiento de desechos a partir del reborde que sobresale hacia adentro. Se proporciona al menos una nervadura en una superficie interior del rotador, la cual está dispuesta para encajar con al menos una ranura en el casete de almacenamiento de desechos, a modo de acoplamiento de cerradura y bloqueo. Este acoplamiento entre el rotador y el casete de almacenamiento de desechos elimina virtualmente el deslizamiento entre el casete de almacenamiento de desechos y el rotador.

35 En otra realización, el rotador comprende un anillo superior y una pared cilíndrica que se extiende hacia abajo a partir de la circunferencia interior del anillo superior. Se proporciona al menos una nervadura en una superficie interior de la pared cilíndrica del rotador, la cual está dispuesta para ubicarse con al menos una ranura correspondiente en un casete de almacenamiento de desechos. El casete de almacenamiento de desechos queda así soportado en la cámara por la interacción de la nervadura del rotador con la ranura del casete, para asegurar el acoplamiento giratorio entre el rotador y el casete.

40 Descripción detallada

45 Con referencia a las Figuras 1 y 2, se aprecia un dispositivo de almacenamiento de desechos. El dispositivo 100 de almacenamiento de desechos incluye una cámara 102 de almacenamiento de desechos que tiene una cubierta 104 desmontable. Como se describe con más detalle a continuación, la cubierta 104 desmontable incluye una cámara 132 de recepción del casete de desechos para recibir un casete de almacenamiento de desechos que tiene un tubo flexible para envolver los artículos de desechos e incluye además un rotador 136 de casete de almacenamiento de desechos. El rotador proporciona medios para hacer girar un casete de almacenamiento de desechos con respecto a la cámara de recepción del casete de desechos para crear paquetes de desechos sellados en el tubo flexible. El rotador 136 del casete de desechos incluye además un mango 156 el cual puede ser accionado por un usuario con el fin de girar el

rotador 136 del casete de desechos sobre su eje central en la cámara 132 de recepción del casete de desechos. La cámara 102 de almacenamiento de desechos y la cubierta 104 desmontable pueden encajar entre sí por cualquier medio adecuado, tal como una lengüeta y un receso cooperativo.

5 La cubierta 104 desmontable incluye una tapa 106. La tapa 106 está unida preferiblemente a la cubierta 104 de tal manera que pueda accionarse con el fin de proporcionar acceso al usuario al interior de la cubierta 104.

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

15 La cubierta 104 del contenedor de almacenamiento de desechos comprende una cámara 132 de recepción del casete de desechos configurada para recibir un casete de almacenamiento de desechos. Un émbolo 108 se extiende hacia abajo a partir de una superficie inferior de la tapa 106. El émbolo está fijo con respecto a la tapa de modo que el movimiento de la tapa proporcione 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. De acuerdo con una realización de la invención, el émbolo 108 tiene una sección transversal sustancialmente circular y se estrecha radialmente hacia el interior hacia su extremo inferior. Este estrechamiento proporciona espacio para la inserción del émbolo 108 en una garganta u otra abertura de desechos definida dentro de la cubierta 104 desmontable cuando la tapa 106 está cerrada, como se describe con más detalle a continuación. El émbolo 108 se puede formar integralmente con la tapa 108 o se puede unir a la tapa 106 mediante cualquier medio apropiado de acoplamiento mutuo tal como un ajuste de tornillo o ajuste a presión. Opcionalmente, la porción de la tapa 106 la cual cubre el extremo superior del émbolo 108 puede ser desmontable.

25 Con el fin de soportar el émbolo 108 e impedir que la tapa 106 se deforme bajo su peso, se proporcionan una pluralidad de nervaduras 107 de soporte en la superficie inferior de la tapa 106. Preferiblemente, las nervaduras 107 de soporte están separadas entre sí alrededor de la circunferencia del extremo superior del émbolo 108 y cada nervadura 107 se extiende radialmente hacia afuera a partir de allí. Opcionalmente, la tapa 106 puede incluir un reborde 109 anular que se extiende hacia abajo a partir de la superficie inferior de la tapa 106, en donde el reborde 109 anular se cruza con las nervaduras 107 de soporte hacia sus extremos distales con el fin de proporcionar soporte adicional.

30 Se proporciona un clip 111 en la parte delantera de la tapa 106, que se extiende a partir de su superficie inferior. El clip 111 interconecta con una ranura o receso cooperante en una superficie exterior de la cubierta 104 desmontable, con el fin de asegurar la tapa 106 en una configuración cerrada a la cubierta 104. En una realización alternativa, la tapa 106 se puede bloquear con el cuerpo principal de la cubierta 104 a través de cualquier medio apropiado.

35 En su extremo posterior, la tapa 106 tiene una pluralidad adicional de nervaduras en su superficie inferior, que preferiblemente se extienden paralelas entre sí y hacia afuera a partir de una superficie exterior del reborde 109 anular. De acuerdo con una realización, la pluralidad adicional de nervaduras incluye dos nervaduras 113 de bisagra las cuales flanquean dos nervaduras 115 de acoplamiento. Cada una de las nervaduras 113 de bisagra incluye un orificio, receso o protuberancia hacia su extremo distal, cerca del borde 117 exterior de la tapa 106, para cooperar con una protuberancia, orificio o receso correspondiente en la cubierta 104, para formar una unión articulada entre la tapa 106 y cubierta 104.

40 Como se muestra en la Figura 4, la parte inferior de la cubierta 104 desmontable incluye un gancho 144 y un cortador 146. La cubierta 104 desmontable comprende un reborde 160 anular. El gancho 144 tiene preferiblemente una forma sustancialmente de C, se extiende hacia abajo a partir de la parte inferior del reborde 160 anular y se curva hacia arriba hacia el reborde 160, con un pequeño espacio 145 definido entre el reborde 160 y el extremo distal del gancho 144. Cuando se coloca un casete de desechos en la cámara 132 de recepción del casete de desechos, el usuario tira de un tramo sustancialmente cilíndrico de tubo a partir 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 desechos en el cual se pueden colocar pañales u otros artículos de desechos. Después de colocar un artículo de desechos en el tubo, la parte superior del paquete de desechos se formará girando el tubo como se describe a continuación. Este giro formará la base de un paquete de desechos posterior.

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

55 Para mantener en su lugar un tramo de tubo que contiene uno o más paquetes de desechos envueltos individualmente, y para impedir que se deshaga la torsión formada sobre cualquier paquete de desechos individual, particularmente el primer paquete de desechos formado dentro de un tramo de tubo, el nudo en el borde superior del tramo del tubo se inserta en el gancho 144 en la parte inferior de la cámara 132 de recepción del casete de desechos. El gancho 144

mantiene el nudo en su lugar de modo que después de diversos usos de un casete de almacenamiento de desechos en el dispositivo 100 de almacenamiento de desechos, una cadena de paquetes de desechos envueltos individualmente se extenderá a partir del gancho 144, hasta la cámara 102 de almacenamiento de desechos y de regreso hacia el casete de almacenamiento de desechos a partir del cual 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 desechos. El cortador incluye preferiblemente una rampa 149 ahusada que se extiende a partir de la parte inferior del reborde 160 y una cuchilla u otro medio de corte provisto sustancialmente coplanario con el reborde 160 y protegido a partir de abajo por la rampa 149. La porción ahusada de la rampa 149 actúa como guía para dirigir el tubo flexible u otro material hacia los medios de corte protegidos para cortar el material.
- 10 En uso, cuando un usuario desea retirar los paquetes de desechos almacenados de la cámara 102 de almacenamiento de desechos de un dispositivo 100 de almacenamiento de desechos, el tubo el cual envuelve los paquetes de desechos debe separarse del tubo no utilizado que se extiende a partir del casete. Para hacer esto, la cubierta 104 se retira de la cámara 102 de almacenamiento de desechos. De acuerdo con una realización preferida, la cubierta 104 se puede girar sobre su costado y puede descansar en una posición estable en la boca de la cámara 102 de almacenamiento de desechos, para permitir que el usuario corte más fácilmente el tubo flexible sin tener que sujetar la cubierta 104 en el momento. El tubo entre la parte superior del casete y el tubo que envuelve el paquete de desechos formado más recientemente se corta en rodajas o se corta de otro modo utilizando el cortador 146. El usuario puede entonces desacoplar el extremo anudado de la cadena de paquetes de desechos del gancho 144 y a continuación desechar los paquetes de desechos.
- 20 Con referencia a las Figuras 5a y 5b, se puede ver un rotador 136 del casete de desechos. El rotador 136 del casete de desechos comprende una pared 150 cilíndrica que se extiende sustancialmente concéntrica con las paredes de la cámara de recepción del casete, un reborde o base 152 anular que se extiende radialmente hacia adentro y sustancialmente perpendicular a la pared 150, y un anillo 154 superior que se extiende radialmente hacia afuera a partir del parte superior de la pared 150 para que pueda descansar sobre una superficie superior de la cubierta 104.
- 25 De acuerdo con una realización preferida, el rotador 136 del casete de desechos incluye además un mango 156 en su anillo 154 superior el cual puede ser accionado por un usuario con el fin de girar el rotador 136 del casete de desechos alrededor de su eje central en la cámara 132 de recepción del casete de desechos. El rotador 136 del casete de desechos está dispuesto para soportar y alojar un casete 172 de almacenamiento de desechos, 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 desechos, como se describe con más detalle a continuación.
- 30

El rotador 136 del casete de desechos incluye además una pluralidad de nervaduras 151 que se extienden en general verticalmente y las cuales se proyectan en una dirección radial hacia adentro a partir de la pared interna. Las nervaduras 151 sobresalen hacia adentro al ras con el reborde 152 y en contacto con el reborde 152 y, por lo tanto, están soportados a través de su base por el reborde 152. Las nervaduras 151 pueden estar separadas sustancialmente de manera equidistante alrededor de la circunferencia interior de la pared 150 cilíndrica, o pueden estar en separaciones coplanares variables, o separadas angularmente de manera uniforme pero omitiendo una o más nervaduras. Las nervaduras 151 se extienden, en una dirección sustancialmente paralela al eje central del rotador, entre el anillo 154 superior y el reborde 152. Las nervaduras están dimensionadas, posicionadas y conformadas de manera apropiada para encajar con las ranuras 171 correspondientes en un casete de almacenamiento de desechos, como se describirá a continuación. En una realización alternativa, y con referencia a las Figuras 5a a 6c, el rotador también incluye una pluralidad de proyecciones 153 elevadas intercaladas entre las nervaduras 151. Las proyecciones 153 elevadas pueden estar igualmente separadas alrededor de la circunferencia de la pared 150 cilíndrica, o pueden colocarse en cualquier disposición adecuada alrededor del reborde 152 anular del rotador. Las proyecciones 153 elevadas se extienden en dirección hacia arriba a partir del reborde 152 y en contacto con la pared 150 cilíndrica, y se extienden al menos en parte de la distancia entre el reborde 150 y el anillo 154 superior. Las proyecciones elevadas tienen una dimensión radial sustancialmente igual a la del reborde 152, y se extienden en una dirección tangencial alrededor del reborde 152.

35

40

45

Las proyecciones 153 elevadas permiten que el anillo 136 giratorio reciba casetes de diferentes tamaños. Por ejemplo, las protuberancias 175 que se extienden radialmente las cuales comprenden la formación 173 anular del casete, como se describirá con mayor detalle más adelante, pueden disponerse para descansar sobre las proyecciones 153 elevadas o la base 152 anular del anillo giratorio. Para un casete menos profundo, es decir, un casete que tiene una altura cilíndrica más pequeña, la formación 173 del casete se puede diseñar para que descansa sobre las proyecciones 153 elevadas. Para un casete más profundo, es decir, un casete que tenga una altura cilíndrica mayor, la formación 173 del casete se puede diseñar para que descansa directamente sobre el reborde 152. En un casete de acuerdo con esta realización, se proporcionan espacios (no se muestran) en la formación 173. Estos espacios se colocan, dimensionan y configuran apropiadamente con el fin de permitir que las proyecciones 153 elevadas pasen a través de los espacios, permitiendo así que una superficie inferior de la formación 173 descansa directamente sobre el reborde anular del anillo giratorio. Las proyecciones elevadas permiten que casetes de diferentes tamaños encajen en la cámara de almacenamiento de desechos del dispositivo de almacenamiento de desechos, y permiten que casetes de diferentes tamaños, y/o con diferentes cantidades de espacio de almacenamiento de película, sean compatibles con el mismo anillo giratorio.

50

55

60

Las Figuras 6a a 6c muestran un casete 172 de almacenamiento de desechos para uso dentro del dispositivo de almacenamiento de desechos. El casete 172 de almacenamiento de desechos tiene una carcasa la cual comprende paredes cilíndricas internas 174 y externas 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 174 y exterior 176 del casete 172, se pueden alojar tubos flexibles. Preferiblemente, el tubo flexible está en capas o plisado dentro de la carcasa del casete con el fin de optimizar el uso del espacio en el mismo y proporcionar tanto tubo en el casete 172 como sea posible. Como se puede ver en la Figura 6c, extendiéndose radialmente hacia adentro a partir del borde superior de la pared 176 exterior hay un reborde 178. El reborde 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 como sea posible en la carcasa. Hay al menos un espacio 177 periférico formado entre un borde exterior del reborde 178 y la pared 174 interior, a través de la cual un usuario puede acceder al tubo flexible para tirar de él sobre la pared 174 interior.

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

Como se ve mejor en las Figuras 6c y 7, de acuerdo con una realización preferida, el reborde 178 comprende una pluralidad de proyecciones internas o pétalos 179 que se extienden a partir de la pared 176 exterior hacia la pared 174 interior del casete 172, con una pluralidad de espacios 177 entre ellos los cuales permiten dispensar tubos flexibles a partir de la carcasa del casete inferior. El reborde 178 se puede acoplar, encajar a presión o acoplar a la pared 176 exterior utilizando cualquier medio adecuado. Preferiblemente, el borde exterior del reborde 178 está redondeado para impedir que el tubo se acople cuando pasa por allí.

Preferiblemente, el reborde 178 se acopla o encaja a presión en la pared 176 exterior del casete 172 de almacenamiento de desechos. De acuerdo con una realización preferida, la pared 176 exterior incluye una o más protuberancias 180 que se extienden hacia adentro en su superficie interior con las cuales se acopla el reborde 178. Más preferiblemente, las puntas de los pétalos 179 y, por lo tanto, el borde interior del reborde 178, se elevan con respecto a la circunferencia exterior del reborde.

Se apreciará a partir de la descripción siguiente que durante el uso de un casete 172 de almacenamiento de desechos en un dispositivo 100 de almacenamiento de desechos, los pétalos 179 del reborde 178 mejoran la dosificación del tubo flexible a partir de la carcasa del casete. En particular, agregan tensión al tubo flexible y brindan apoyo de modo que cuando se coloca un elemento de desechos relativamente pesado en un hueco formado por un tubo flexible ya dispensado a partir del casete 172, el elemento de desechos se mantiene en su lugar y su peso no hace que el tubo adicional sea dispensado de la carcasa del casete innecesariamente. Esto es particularmente importante cuando solo queda una pequeña cantidad de tubo flexible en la carcasa del casete, momento en el cual el tubo no estará lo suficientemente apretado como para quedar atrapado en la carcasa simplemente debido a la cubierta y la presión hacia abajo que la presencia del reborde 178 proporciona.

Cada uno de los pétalos 179 puede extenderse para alcanzar la pared 174 interior. Al extender los pétalos 179 para alcanzar la pared 174 interior, se incrementa el arrastre el cual ejerce el reborde 178 sobre el tubo flexible a medida que se distribuye a partir de la carcasa del casete. Además, los pétalos 179 más largos sirven para cubrir la mayor parte del tubo flexible en el casete 172 e impedir que se derrame antes de que se requiera la dispensación.

De acuerdo con una realización alternativa, no todos los pétalos 179 alcanzan la pared 174 interior. Por ejemplo, en un casete 172 que tiene un total de seis pétalos 179, tan solo tres pétalos 179, cada uno con una longitud de arco corta, debería ser suficiente para permitir el acceso adecuado del usuario al tubo alojado en él.

El casete 172 de almacenamiento de desechos incluye además una formación 173. La formación adopta la forma de un reborde o saliente anular, el cual sobresale radialmente hacia afuera a partir de una superficie exterior de la pared 176 exterior del casete. La formación/saliente 173 se ubica preferiblemente hacia el borde superior de la pared 176 exterior, pero debajo del reborde 178 el cual se extiende radialmente hacia adentro a partir de una superficie interior de la pared 176 exterior.

La formación 173 comprende una serie de protuberancias 175. Las protuberancias 175 se extienden radialmente hacia afuera a partir de una superficie exterior de la pared 176 exterior del casete y están separadas por un número correspondiente de espacios o ranuras 171. Las ranuras 171 pueden estar separadas sustancialmente de manera equidistante alrededor de la circunferencia interior de la pared 150 cilíndrica, o pueden estar en separaciones coplanares variables, o separadas angularmente iguales pero omitiendo una o más ranuras alrededor de la circunferencia exterior de la formación 173, y están posicionadas, dimensionadas y con la forma apropiada con el fin de encajar con las nervaduras 151 del rotador 136.

La Figura 7 muestra un casete 172 acoplado con 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 la rotación sincrónica.

También se proporciona en el dispositivo de almacenamiento de desechos que se muestra 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 de cualquier

- otro perfil apropiado. La pinza tiene una pluralidad de dedos 306 salientes que se proyectan hacia el interior de la abertura, formando efectivamente una cara de acoplamiento continua pero proporcionando flexibilidad adicional. Los dedos salientes están dispuestos para contactar con un paquete de desechos envuelto cuando el dispositivo 100 de almacenamiento de desechos está en uso. Como resultado, la pinza proporciona una clara sensación de acoplamiento cuando se inserta un paquete y se mantiene en su lugar para que el usuario pueda detectar mediante una respuesta táctil que la disposición está lista para torcer el tubo por encima del paquete agarrado. Aún más, la cara de acoplamiento efectivamente continua proporcionada por la periferia de la abertura, tales como los dedos 306, asegura que el tubo se agarre consistentemente alrededor de su circunferencia.
- El conjunto de agarre se conecta al reborde 160 de la cubierta 104 desmontable, formando así la base de la cámara 132 de recepción del casete de desechos. La pinza 300 está preferiblemente asegurada de manera desmontable por medios de interconexión a una cara superior del reborde 160. La pluralidad de dedos salientes se extiende hacia abajo y hacia adentro en la 'garganta' de la cámara 102 de almacenamiento de desechos.
- Con referencia a la Figura 2, se ve un casete 172 de almacenamiento de desechos en el lugar en la cámara 132 de recepción del casete de desechos de un dispositivo 100 de almacenamiento de desechos. El casete 172 se coloca en la cámara 132 de recepción del casete de desechos, preferiblemente en donde el casete 172 cuelga a través de la saliente 173 en su superficie exterior a partir del borde o la base 152 anular del rotador 136 del casete de desechos. Antes de colocar el casete 172 en la cámara 132, el usuario también orienta rotativamente 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 152 anular del rotador 136 del casete de desechos.
- Con el fin de comenzar a usar un casete 172 en el dispositivo 100 de almacenamiento de desechos, el usuario accede a un tubo flexible alojado dentro del casete 172, tira de un tramo de tubo y hace un nudo en el extremo del tubo como se describe anteriormente. El usuario luego inserta el nudo en un gancho 144 en la superficie inferior de la cubierta 104 del dispositivo 100 como se describe anteriormente. Como resultado, se forma un hueco sellado de tubo en la garganta del dispositivo 100 de almacenamiento de desechos, radialmente hacia adentro de la pared 174 interna del casete 172. En este punto, el dispositivo 100 de almacenamiento de desechos y el casete 172 están listos para la inserción de un artículo de desechos en el hueco del tubo.
- Una vez que un usuario ha colocado un artículo de desechos en el hueco del tubo, él o ella entonces acciona el mango 156 en el rotador 136 del casete de desechos.
- La rotación del rotador 136 del casete de desechos provoca la rotación del casete 172 situado en él. Las nervaduras 151 del rotador 136 y las ranuras 171 del casete 172 actúan como medios cooperativos de interconexión de manera similar a una disposición de lengüeta y receso, para garantizar que el casete 172 de almacenamiento de desechos gire sincrónicamente con el rotador 136 del casete de desechos.
- El rotador 136 y el casete 136 de almacenamiento de desechos giran en relación con el dispositivo 100 de almacenamiento de desechos. La fuerza de contacto ejercida por la pinza 300 estacionaria hace que el artículo de desechos permanezca estacionario durante la rotación del casete 172. La rotación del casete 172 hace que el tubo se tuerza por encima del artículo de desechos, formando un sello.
- De acuerdo con una realización preferida, el casete de desechos y el dispositivo 100 de almacenamiento de desechos están dispuestos de manera que una sola rotación del casete 172 de desechos a partir de su posición inicial por parte del rotador 136 del casete de desechos sea suficiente para sujetar el tubo por encima del elemento de desechos y formar una torsión en el tubo para completar un paquete de desechos sellado.
- Una vez que se ha formado un paquete de desechos sellado como se describe anteriormente, el usuario puede reemplazar la tapa 106 del dispositivo 100 de almacenamiento de desechos hasta que desee usar el dispositivo 100 a continuación. La acción de cerrar la tapa 106 hace que el émbolo 108 se sumerja a través de la abertura en el área de la garganta definida por el conjunto de agarre, empujando el o los paquete(s) de desechos previamente formado(s) a través de la garganta y hacia la cámara 102 de almacenamiento de desechos debajo. Al mismo tiempo, esto hace que se dispensen tubos flexibles adicionales a partir del casete 172 de desechos de forma medida. Como resultado, el émbolo 108 crea un hueco de tubo flexible por encima del o de los paquete(s) de desechos previamente formado(s), en donde la base del hueco está formada por el tubo retorcido por encima del artículo de desechos previamente sellado. Cuando el usuario abre a continuación la tapa 106 del dispositivo 100 de almacenamiento de desechos, se puede colocar un artículo de desechos directamente en el hueco el cual ha creado el émbolo 108. Por lo tanto, el usuario no tiene que realizar ninguna etapa adicional para preparar el casete 172 para el almacenamiento de artículos de desechos posteriores, una vez que se ha vuelto a abrir la tapa 106, ni el usuario necesita empujar el o los paquete(s) previamente formado(s) hacia abajo en la cámara 102 de almacenamiento de desechos manualmente.
- El émbolo 108 está dispuesto para presentar un área nueva de tubo la cual es lo suficientemente grande como para recibir un artículo de desechos que comprende un pañal de desechos y permitir que se forme un sello giratorio sobre el pañal, sin usar ningún tubo flexible adicional innecesariamente. Esto asegura que se pueda formar el máximo

número posible de paquetes de desechos a partir del tubo flexible almacenados dentro de un solo casete 172 de desechos, haciendo que el casete sea más rentable y respetuoso con el medio ambiente.

5 Se puede emplear un casete 172 de almacenamiento de desechos en el dispositivo 100 de almacenamiento de desechos para formar una pluralidad de paquetes de desechos consecutivos los cuales se almacenan en la cámara 102 de almacenamiento de desechos conectada debajo de la cubierta 104. Con el fin de vaciar los paquetes de desechos de la cámara 102 de almacenamiento de desechos, los medios de interconexión entre la cubierta 104 y la cámara 102 de almacenamiento de desechos se liberan y la cubierta 104 se levanta a partir de arriba de la cámara 102 de almacenamiento de desechos. Si un casete 172 en la cubierta 104 todavía alberga algún tubo flexible, el tubo flexible no utilizado que se extiende a partir del casete 172 será continuo con el tubo flexible a partir del cual se han formado los paquetes de desechos. Como se describió anteriormente, con el fin de liberar el tubo flexible no utilizado de la conexión con los paquetes de desechos formados previamente, el usuario rasga el tubo flexible por encima del envase de desechos formado más recientemente usando el gancho 144 y el cortador 146 proporcionados en la parte inferior de la cubierta 104. Preferiblemente, los componentes de la tapa están hechos de materiales ligeros, de modo que el usuario pueda levantar fácilmente la tapa y, si lo desea, sostenerla con una mano a la vez que usa la otra mano para sujetar y cortar el tubo por encima de los paquetes de desechos.

15 Los diversos componentes del dispositivo 100 de almacenamiento de desechos se fabrican preferiblemente a partir de plástico ligero o cualquier otro material adecuado y se pueden moldear o formar de otra manera de cualquier manera adecuada. Preferiblemente, las superficies del dispositivo se limpian con un paño. Preferiblemente, las bandas de agarre en el conjunto de agarre están formadas por material elástico o cualquier otro material adecuado el cual presenta las características de deformación apropiadas.

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

25 El émbolo proporciona un medio para preparar el dispositivo de almacenamiento de desechos y el casete para un uso repetido mediante la creación de huecos de tubos flexibles para que se coloquen los elementos de desechos. Esto ahorra tiempo y esfuerzo al usuario y también asegura que el usuario no utilice tubos flexibles adicionales innecesariamente.

30 Al proporcionar un medio de interacoplamiento que consta de nervaduras en el anillo giratorio y ranuras en el casete, se puede eliminar virtualmente el deslizamiento entre el casete y el rotador. El deslizamiento puede hacer que la torsión formada sobre el artículo de desechos se suelte, lo cual a su vez puede proporcionar un sello inadecuado. Reducir el deslizamiento entre el rotador y el casete significa que las torceduras formadas sobre cada elemento de desechos, respectivamente, son consistentemente apretadas, mejorando el sello formado entre paquetes de desechos cerrados consecutivos.

35 En las Figuras 8a y 8b se muestra una realización alternativa del rotador. De acuerdo con esta realización alternativa, el rotador 836 es similar en estructura y funcionamiento al rotador descrito anteriormente. El rotador 836 del casete de desechos comprende una pared 850 cilíndrica que se extiende sustancialmente concéntrica con las paredes de la cámara de recepción del casete, un reborde o base 852 anular que se extiende sustancialmente perpendicular a la pared 850, y un anillo 854 superior el cual se extiende radialmente hacia afuera a partir de la parte superior de la pared 150 para que descansa sobre una superficie superior de la cubierta 104.

40 El rotador 836 del casete de desechos incluye además una pluralidad de nervaduras 851 las cuales se extienden en una dirección radial hacia adentro a partir de la pared interna. Las nervaduras 851 se extienden hacia adentro a lo largo del reborde 852 con su base en contacto con el reborde 852 y, por lo tanto, las nervaduras están soportadas a lo largo de su base por el reborde 852. Las nervaduras 851 están formadas en la pared 850 por pares, como se muestra en la Figura 8a como 851a, 851b. Los pares de nervaduras tienen el tamaño y la forma adecuados para acoplarse con las correspondientes ranuras 971 en un casete de almacenamiento de desechos.

45 Cada nervadura del par de nervaduras está separada por una distancia al menos tan grande como el ancho de una sola nervadura. Hay  $n$  pares de nervaduras alrededor de la circunferencia de la pared 850 interna, donde  $n$  está preferiblemente, aunque no necesariamente, en un rango de  $1 \leq n \leq 10$ . El rotador también puede comprender además una aleta 855. La aleta 855 se extiende a partir de una cara superior del reborde 852 en dirección hacia arriba, sustancialmente paralela a la pared 850 cilíndrica. La aleta 855 es relativamente delgada en una dimensión radial y se extiende tangencialmente alrededor de la circunferencia interna del reborde 852. La aleta no hace 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 separados de manera sustancialmente equidistante alrededor de una circunferencia interna de la pared 850 cilíndrica. Alternativamente, los pares de nervaduras 851 a-n y la aleta 855 pueden tener separaciones coplanares variables, o separados angularmente iguales pero omitiendo uno o más pares de nervaduras. En una realización preferida, hay diez nervaduras, las cuales juntas forman cinco pares de nervaduras y una aleta, todos los cuales están separados equidistantemente alrededor del reborde 852.

En otra realización, no se proporciona la aleta y, en su lugar, se omite el patrón de proyecciones elevadas repetidas alrededor del reborde del rotador para uno o más proyecciones.

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

10 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 desechos descrito anteriormente.

15 La pared 976 exterior del casete comprende una pluralidad de depresiones o recesos 978, los cuales se extienden en una dirección axial sustancialmente en toda la altura del casete 972. El diámetro del casete 972 de almacenamiento de desechos se reduce en la región de los recesos 978. Los recesos 978 se extienden radialmente hacia adentro a partir de una superficie exterior de la pared 976 exterior del casete y se extienden, en una realización de acuerdo con la invención, a partir de la parte superior hasta la parte inferior del casete, definiendo así depresiones alargadas y/o regiones donde el casete tiene un diámetro reducido. Los recesos 978 están separados alrededor de la circunferencia exterior del casete 972.

20 El casete 972 de almacenamiento de desechos incluye una formación 973. La formación adopta la forma de un reborde o reborde anular, el cual sobresale radialmente hacia afuera a partir de una superficie exterior de la pared 976 exterior del casete. Como se ve mejor en la Figura 9c, en algunas realizaciones, la formación comprende un reborde 979 anular inclinado. El reborde 979 angular inclinado se extiende hacia afuera en una dirección radial a partir de la pared 976 exterior del casete, y está inclinado hacia abajo y hacia afuera con respecto a la pared 976 exterior del casete de almacenamiento de desechos. Una pared 970 exterior cilíndrica colgante hacia abajo se extiende en dirección hacia abajo a partir de una porción más exterior del reborde 979 anular inclinado. La pared 970 exterior cilíndrica colgante cuelga en una dirección sustancialmente paralela a la pared 976 exterior del casete, pero a una distancia radial aumentada a partir de un eje central del casete 972. Un espacio entre la pared 970 exterior cilíndrica colgante hacia abajo y la pared 976 exterior del casete define un canal 980 anular.

30 La formación 973 comprende una serie de protuberancias 975. Las protuberancias 975 se extienden radialmente hacia afuera a partir de 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 apropiados con el fin de acoplarse con los pares de nervaduras 851a-n del rotador 836. Las ranuras 971 están separadas 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 cual interactúa y se acopla con la aleta 855 del rotador 836, como se describirá a continuación, en lugar de una nervadura o un par de nervaduras 851. En la realización preferida que se muestra en las Figuras 9a y 9b, hay cinco ranuras 971.

40 Cuando el casete 972 se acopla con el rotador 836, cada par respectivo de nervaduras 851a-n se acopla, es decir, encaja dentro de una ranura 971 correspondiente en el casete 972 de almacenamiento de desechos. La aleta 855 se acopla, es decir, encaja dentro del canal 980 del casete. La aleta 855 por lo tanto asegura que el casete solo pueda acoplarse con el rotador 836 en una orientación rotacional particular.

En las Figuras 10a y 10b se muestra otra realización alternativa del rotador. De acuerdo con 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 divulgado en el presente documento.

45 El rotador 1036 del casete de desechos comprende una pared 1050 cilíndrica que se extiende sustancialmente de manera concéntrica con las paredes de la cámara de recepción del casete, y un anillo 1054 superior el cual se extiende radialmente hacia afuera a partir de la parte superior de la pared 1050 para que pueda descansar sobre una superficie superior de la cubierta. En algunas realizaciones, un reborde o base 1052 anular puede extenderse radialmente hacia adentro a partir de una región inferior de la pared 1050 cilíndrica y en una dirección sustancialmente perpendicular a la pared 1050.

55 El rotador 1036 del casete de desechos incluye además una pluralidad de nervaduras 1051 las cuales se extienden en una dirección radial hacia adentro a partir de la pared 1050 interior, y se extienden sustancialmente en toda la altura de la pared 1050 cilíndrica. Las nervaduras 1051 pueden extenderse hacia adentro a lo largo del reborde 1052, estando la base de las nervaduras en contacto con el reborde 1052. Por lo tanto, las nervaduras pueden estar soportadas a lo largo de su base por el reborde 1052. Alternativamente, en realizaciones sin el reborde 1052, las nervaduras 1051 pueden extenderse simplemente a partir de la pared 1050 cilíndrica. Las nervaduras 1051 están dimensionadas, posicionadas y conformadas de manera apropiada para encajar con los correspondientes recesos 1171 en un casete de almacenamiento de desechos.

Hay  $n$  nervaduras alrededor de la circunferencia de la pared 1050 interior, donde  $n$  está preferiblemente, aunque no necesariamente, en un rango de  $1 \leq n \leq 10$ , y puede ser, por ejemplo,  $2 \leq n \leq 8$ . Las nervaduras 1051 pueden estar separadas sustancialmente de forma equidistante alrededor de una circunferencia interior de la pared 1050 cilíndrica. Alternativamente, las nervaduras 1051a-n pueden colocarse en separaciones angulares variables, o pueden tener la misma separación angular pero omitiendo una o más nervaduras. En una realización preferida, hay seis nervaduras 1051 separadas equidistantemente alrededor de la pared 1050 exterior.

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

En las Figuras 11a y 11b se muestra otra realización 1172 de casete alternativa correspondiente. Sujeto a las diferencias que se exponen a continuación, la realización 1172 de casete alternativa adicional es similar tanto en estructura como en funcionamiento a los casetes de almacenamiento de desechos descritos anteriormente, y un experto en la técnica apreciará que son posibles diversas combinaciones de las características de cada casete de almacenamiento de desechos divulgadas en el presente documento.

A diferencia de los casetes divulgados anteriormente, el casete 1172 de esta realización no comprende una formación/reborde anular que se extienda hacia afuera (tal como la formación 173 como se puede ver en la Figura 6a), o cualquier proyección radial que se extienda hacia afuera (por ejemplo, las proyecciones 175 como se puede ver en las Figuras 6a y 6b). La pared 1176 exterior del casete 1172 comprende al menos un receso 1171, y en una realización preferida comprende una pluralidad de recesos 1171. Los recesos 1171 se extienden radialmente hacia adentro a partir de una superficie exterior de la pared 1176 exterior del casete y se extienden, en una realización de acuerdo con la invención, a partir de la parte superior hasta la parte inferior del casete, definiendo así depresiones alargadas y/o regiones donde el casete tiene un diámetro reducido. Los recesos 1171 están separados alrededor de la circunferencia exterior del casete 1172, y tienen el tamaño, posición y forma apropiados con el fin de encajar con los pares de nervaduras 1051 del rotador 1036. En algunas realizaciones, los recesos pueden ser ranuras o aberturas, los cuales nuevamente tienen el tamaño, la posición y la forma apropiadas con el fin de encajar con los pares de nervaduras 1051.

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

Las Figuras 12a-b muestran el casete de almacenamiento de desechos de las Figuras 11a-b, con un reborde 1279 anular unido al mismo, acoplado con/soportado por el anillo 1036 giratorio de las Figuras 10a y 10b. Como se describió anteriormente en relación con el reborde 178 anular de las Figuras 6c y 7, el reborde 1278 anular puede comprender diversas proyecciones o pétalos 1279 hacia adentro que se extienden radialmente hacia adentro a partir de un borde exterior del reborde 1278 anular. Cuando el reborde 1278 está unido al casete 1172, los pétalos 1279 se extienden hacia la pared 1174 interior del casete 1172, con una pluralidad de espacios 1177 entre ellos los cuales permiten dispensar tubos flexibles a partir de la carcasa del casete inferior. Preferiblemente, el borde exterior del reborde 1278 está redondeado para impedir que el tubo se acople cuando pasa por encima.

El reborde 1278 se puede acoplar, encajar a presión o encajar en la pared 1176 exterior del casete usando cualquier medio adecuado. En una realización preferida, las protuberancias 180 se extienden a partir del borde superior de la pared 1176 exterior del casete. La pared 1176 exterior del casete 1172 incluye así una o más protuberancias 1180 que se extienden hacia adentro en su superficie interior, con los cuales se acopla el borde exterior del reborde 1278 anular. Durante el montaje, el reborde 1278 se puede acoplar con el casete 1172 simplemente colocando el reborde 1278 en posición debajo de las protuberancias 1180 que se extienden hacia adentro. De esta manera, las protuberancias 1180 que se extienden hacia adentro actúan juntas como un mecanismo de retención. Cada protuberancia 1180 que se extiende de la pluralidad de protuberancias 1180 que se extienden se extiende radialmente hacia adentro a partir de una región superior de la pared 1176 exterior del casete en la vecindad de un receso 1171. Como se puede ver mejor en la Figura 11b, cada receso 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 cerca de las protuberancias 1180 que se extienden. Cada receso 1171 respectivo está alineado verticalmente con una protuberancia 1180 y una abertura 1191 en la pared 1176 exterior del casete.

Cuando el casete 1172 se acopla con el rotador 1036, cada nervadura 1051 respectiva del rotador 1036 se acopla, es decir, encaja dentro de un receso 1171 correspondiente en el casete 1172 de almacenamiento de desechos. A medida que el usuario acopla el casete 1172 con el rotador 1036, las nervaduras 1051 actúan como guías dentro de los recesos 1171 para asegurar el acoplamiento adecuado del casete 1172 y el rotador 1036.

Las Figuras 12a y 12b muestran el reborde 1278 anular acoplado con el casete 1172, y el casete 1172 sostenido por el rotador 1036. Las Figuras 12a y 12b muestran así el casete en posición de apoyo. Para encajar el casete 1172 en el rotador 1036, un usuario alinea los recesos 1171 en la pared 1176 exterior del casete con las nervaduras/proyecciones 1051 en el rotador/anillo 1036 giratorio y empuja el casete 1172 hacia abajo en la cámara

de almacenamiento de desechos. Cada nervadura 1051 encaja en un receso 1171 correspondiente en la pared 1176 exterior del casete. A medida que un usuario empuja el casete hacia abajo en la cámara de almacenamiento de desechos, 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 1180 que se extienden, las aberturas 1191, el reborde 1278 anular 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 del reborde 1278 anular. La cara inferior del borde exterior del reborde 1278 anular actúa así como tope. De esta manera, las proyecciones/nervaduras 1051 provistas en la superficie interior de la pared 1050 cilíndrica del rotador están dispuestas para ubicarse con los recesos 1171 en el casete 1172 de almacenamiento de desechos con el fin de soportar el casete 1172 de almacenamiento de desechos en la cámara, y para asegurar acoplamiento giratorio entre el rotador 1036 y el casete 1172.

En algunas realizaciones, cuando un usuario empuja el casete 1172 hacia abajo dentro de la cámara del casete de almacenamiento de desechos, una región superior de las nervaduras 1051 entra en contacto con las protuberancias 1180 que se extienden hacia adentro. En algunas realizaciones, el casete 1172 puede comprender un labio exterior o reborde en la vecindad de los recesos el cual hace contacto con las nervaduras cuando el casete es empujado hacia abajo dentro de la cámara para que el casete pueda ser soportado por las nervaduras de la cámara. Este labio o reborde exterior puede ser continuo o discontinuo alrededor de la circunferencia del casete. Alternativamente, puede haber diversos labios o rebordes provistos en la pared exterior del casete 1172 los cuales están dimensionados, posicionados y conformados de una manera apropiada para contactar o acoplarse de otro modo con las nervaduras correspondientes en un rotador. Alternativamente, los recesos 1171 pueden no extenderse a lo largo de toda la pared exterior del casete, sino que pueden extenderse a partir de la parte inferior del casete y terminar a una distancia predeterminada hacia arriba de la pared del casete. En dicha realización, el punto de extremo de los recesos 1171 actúa como un tope y, por lo tanto, define el punto final del movimiento cuando un usuario empuja el casete 1172 hacia abajo dentro de la cámara del casete de almacenamiento de desechos.

En algunas realizaciones, el casete no está soportado en el rotador por una región superior de las nervaduras del rotador. En su lugar, los recesos 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 recesos. En dicha realización, los recesos pueden tener una forma tal que se vuelvan más estrechos hacia la parte superior del casete, para permitir que las nervaduras encajen en los recesos solo hasta cierto punto predeterminado en una acción de acuíñamiento.

Sostener el casete en la cámara de almacenamiento de desechos a través de una interacción entre las nervaduras que se extienden a partir de una pared cilíndrica de un rotador y los recesos formados en la pared exterior del casete es ventajoso por diversas razones. Además de las ventajas descritas anteriormente en relación con las otras realizaciones descritas, por ejemplo, el mayor acoplamiento giratorio y el deslizamiento reducido entre el rotador y el casete de almacenamiento de desechos, la disposición que se muestra en las Figuras 8-12 tiene la ventaja de que ya no se requiere que el rotador tenga un reborde anular que se extienda hacia adentro, y ya no se requiere que el casete tenga un reborde anular que se extienda hacia afuera. 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 un reborde anular que se extienda ni protuberancias que se extiendan radialmente, el casete se puede hacer más grande para un tamaño dado de cámara de almacenamiento de desechos y rotador. Esto significa que se puede almacenar una mayor cantidad de tubos en el casete, lo cual reduce la cantidad de tiempo necesario antes de que un usuario deba reemplazar el casete y proporciona más rentabilidad para el fabricante, por ejemplo, al transportar y almacenar los casetes de almacenamiento de desechos.

A la vez que las nervaduras en las realizaciones descritas anteriormente se colocan en el rotador, y las ranuras/recesos correspondientes se proporcionan en un reborde exterior o formación del casete, se apreciará que estas características podrían intercambiarse, es decir, las nervaduras podrían proporcionarse en una superficie exterior del casete, y las ranuras/huecos correspondientes podrían proporcionarse en el rotador.

A la vez que las Figuras 1 a 7 muestran un rotador y un casete que tienen seis nervaduras y seis ranuras respectivamente, y las Figuras 8 y 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 más ranuras que nervaduras, con el de maximizar el número disponible de configuraciones rotacionales posibles con las cual el casete puede acoplarse con el rotador. Un rotador y un casete de acuerdo con esta realización permiten al usuario orientar más rápida y simplemente el casete en el rotador. Se apreciará que es posible tener casi cualquier número de nervaduras, ranuras y aletas.

Se apreciará además que las nervaduras y las ranuras pueden no tener necesariamente la forma exacta descrita en el presente documento. Por ejemplo, aunque se ha descrito que las nervaduras se extienden por toda la distancia entre la superficie anular superior del rotador hasta el reborde o base anular del rotador, las nervaduras pueden no extenderse necesariamente por toda la distancia. Por ejemplo, las nervaduras pueden extenderse a partir de la base anular hasta un punto en la mitad de la pared cilíndrica del rotador. Tampoco es necesario que las nervaduras entren en contacto con la base anular o la superficie anular superior, sino que pueden tomar la forma de dedos salientes que

se extienden radialmente hacia adentro a partir de cualquier punto entre la base anular y la superficie anular superior. Las ranuras en el casete se pueden ajustar en consecuencia para interactuar con estas nervaduras.

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 que se muestra en la Figura 13a. De acuerdo con 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 divulgado en el presente documento. El rotador 1336 es compatible con los dispositivos y casetes de almacenamiento de desechos divulgados en el presente documento, como entenderá el experto en la técnica.

Al igual que con los rotadores descritos anteriormente, el rotador 1336 del casete de desechos comprende una pared 1350 cilíndrica que se extiende sustancialmente de manera concéntrica con las paredes de la cámara de recepción del casete, y un anillo 1354 superior el cual se extiende radialmente hacia afuera a partir de la parte superior de la pared 1350 para que pueda descansar en una superficie superior de la cubierta. Un reborde o base 1352 anular se extiende radialmente hacia adentro a partir de una región inferior de la pared 1350 cilíndrica y en una dirección sustancialmente perpendicular a la pared 1350.

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

Como se puede ver mejor en la Figura 13c, las proyecciones 1351 se extienden hacia arriba a partir del reborde 1352 del rotador en una posición radialmente hacia adentro a partir de la pared 1350 cilíndrica del rotador, y están separadas radialmente de la pared 1350 cilíndrica. Como se muestra en la Figura 13c, las proyecciones 1351 se extienden hacia arriba a partir del reborde 1352 del rotador en o cerca del borde radialmente más interno del reborde 1352 del rotador. Las proyecciones 1352 también pueden sobresalir del borde radialmente más interno del reborde 1352.

El rotador 1336 es compatible con los casetes de almacenamiento de desechos divulgados anteriormente. Por ejemplo, cuando un usuario desea acoplar el rotador 1336 con un casete tal como el casete que se muestra en las Figuras 9a-c, el usuario manipula el casete para que las proyecciones 1351 encajen en el canal 980 anular del casete, estando el canal 980 anular definido por el espacio entre la pared 970 exterior cilíndrica colgante hacia abajo y la pared 976 exterior del casete. A medida que las proyecciones 1351 encajan en el canal 980 anular, la pared 970 exterior cilíndrica colgante también descansa sobre el reborde 1352 del rotador y, por lo tanto, está sostenida por él. El casete queda así suspendido por su pared 970 exterior cilíndrica colgante a partir del reborde 1352 del rotador. En algunas realizaciones, el casete puede estar diseñado para tener recesos 978/1171 los cuales tienen el tamaño, la posición y la forma para ubicarse con las proyecciones 1351. En estas realizaciones, las proyecciones 1351 encajan tanto en el canal 980 anular como en los recesos 978/1171.

Cuando un usuario desea acoplar el rotador 1336 con un casete tal como el casete que se muestra en las Figuras 1 1a-b, el usuario manipula el casete de modo que las proyecciones 1351 encajen en los correspondientes recesos 1171, de manera similar al acoplamiento descrito anteriormente entre casete 1172 y rotador 1036. Cuando el casete 1172 se acopla con el rotador 1336, cada proyección 1351 respectiva del rotador 1336 se acopla, es decir, encaja dentro de un receso 1171 correspondiente en el casete 1172 de almacenamiento de desechos. A medida que el usuario acopla el casete 1172 con el rotador 1336, las proyecciones 1351 actúan como guías dentro de los recesos 1171 para asegurar el acoplamiento adecuado del casete 1172 y el rotador 1036.

Proporcionar proyecciones 1351 en un rotador 1336 las cuales encajen en un canal 980 anular en un casete 972 permite un fuerte acoplamiento entre el rotador y el casete. Las proyecciones 1351 están radialmente separadas de la pared 1350 cilíndrica del rotador y, por lo tanto, se proporciona un espacio para que la pared 970 exterior cilíndrica colgante del casete 972 descansa sobre el reborde 1352 del rotador. El área de superficie de contacto aumentada entre el casete 972 y el rotador 1336 proporcionada por esta disposición aumenta el acoplamiento giratorio y reduce el deslizamiento entre el rotador 1336 y el casete 972 de almacenamiento de desechos. Proporcionar proyecciones 1351 las cuales se extiendan hacia arriba a partir de un reborde 1352 del rotador en o cerca del borde radialmente interno del reborde 1352 del rotador, en lugar de que se extiendan a partir de la pared 1350 cilíndrica del rotador, también reduce el material requerido para fabricar el rotador 1336, lo que a su vez ahorra costes fabricación.

El experto en la técnica apreciará que los términos nervaduras y salientes se han utilizado indistintamente en el presente documento.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos que comprende una cámara (132) de recepción provista en una parte superior del dispositivo y un rotador (136) montado de forma giratoria en la cámara (132); comprendiendo el rotador (136):
- 5 un anillo (154) superior;
- una pared (150) cilíndrica que se extiende hacia abajo a partir del anillo (154) superior;
- en donde el rotador (136) comprende al menos una proyección (151) que se extiende a partir de allí, dicha al menos una proyección (151) está dispuesta para ubicarse con al menos un receso (171) correspondiente en un casete (172) de almacenamiento de desechos para soportar el casete (172) de almacenamiento de desechos en la cámara (132) y para asegurar el acoplamiento giratorio entre el rotador (136) y el casete (172)
- 10 caracterizado porque el rotador (136) comprende además un reborde (152) que se proyecta hacia adentro a partir de una porción inferior de la pared (150) cilíndrica, y la al menos una proyección se extiende hacia arriba a partir del reborde (152).
2. El dispositivo (100) de almacenamiento de desechos de la reivindicación 1, en donde la al menos una proyección (151) está separada radialmente de la pared (150) cilíndrica.
- 15 3. El dispositivo (100) de almacenamiento de desechos de la reivindicación 1, en donde la al menos una proyección (151) se proporciona en una superficie interior de la pared (150) cilíndrica giratoria.
4. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una proyección (151) comprende una pluralidad de proyecciones.
- 20 5. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en la reivindicación 4, en donde cada proyección (151) de la pluralidad de proyecciones está dispuesta para ubicarse con un receso (171) respectivo en el casete (172) de almacenamiento de desechos.
6. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en donde las proyecciones están separadas equidistantemente alrededor de la pared (176) cilíndrica para definir una disposición equidistante.
- 25 7. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en la reivindicación 6, en donde se omiten una o más proyecciones de la disposición equidistante.
8. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en la reivindicación 6, en donde al menos dos de la pluralidad de proyecciones (851) en el rotador están dispuestos para ubicarse con un receso (971) común en el casete de almacenamiento de desechos.
- 30 9. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en la reivindicación 8, en donde al menos dos de la pluralidad de proyecciones (851) comprenden un par de una pluralidad de pares de proyecciones, estando cada par de la pluralidad de pares de proyecciones separados alrededor de la superficie interior de la pared cilíndrica del rotador, y estando dispuesto cada par de la pluralidad de pares de proyecciones para ubicarse con una pluralidad correspondiente de recesos (971).
- 35 10. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una proyección (151) tiene sustancialmente la misma altura que la pared (150) cilíndrica.
11. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además el casete (1172) de almacenamiento de desechos soportado por al menos una proyección (151) en donde el casete (1172) es como se reivindica en la reivindicación 14.
- 40 12. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en la reivindicación 11, en donde el casete se puede separar del dispositivo (100) y, tras el acoplamiento del casete con el rotador (136), la al menos una proyección (151) está configurada para actuar como una guía dentro del al menos un receso (971, 1171) para guiar el casete a una posición de soporte.
- 45 13. Un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos como se reivindica en la reivindicación 12, en donde al menos una proyección (151) está configurada para actuar como una guía durante el acoplamiento del casete con el rotador mediante el movimiento vertical del casete dentro de la cámara de recepción cuando el casete se mueve a la posición de soporte.
- 50 14. Un casete (1172) de almacenamiento de desechos para montaje giratorio en una cámara (132) provista en la parte superior de un dispositivo (100) de almacenamiento de desechos, comprendiendo el casete (1172) de almacenamiento de desechos:

una pared (1174) interior que define un núcleo sustancialmente tubular;

una pared (1176) exterior;

una sección de almacenamiento prevista entre la pared (1174) interior y la pared (1176) exterior para contener tubos de almacenamiento de desechos para crear paquetes de desechos;

5 una pluralidad de recesos (1171) en una superficie exterior del casete (1172), estando dispuesta la pluralidad de recesos (1171) para ubicarse con al menos una proyección (151) que se extiende a partir de un rotador (136) del casete de almacenamiento de desechos para soportar el casete (1172) en la cámara (132) y para asegurar el acoplamiento giratorio del casete (1172) y el rotador (136), en donde;

10 la pluralidad de recesos (1171) que se extienden radialmente hacia adentro a partir de la superficie exterior de la pared (1176) exterior del casete, caracterizado porque la pluralidad de recesos (1171) se extiende a partir de la parte superior hasta la parte inferior del casete (1172), definiendo regiones alargadas en las cuales el casete (1172) tiene un diámetro reducido.

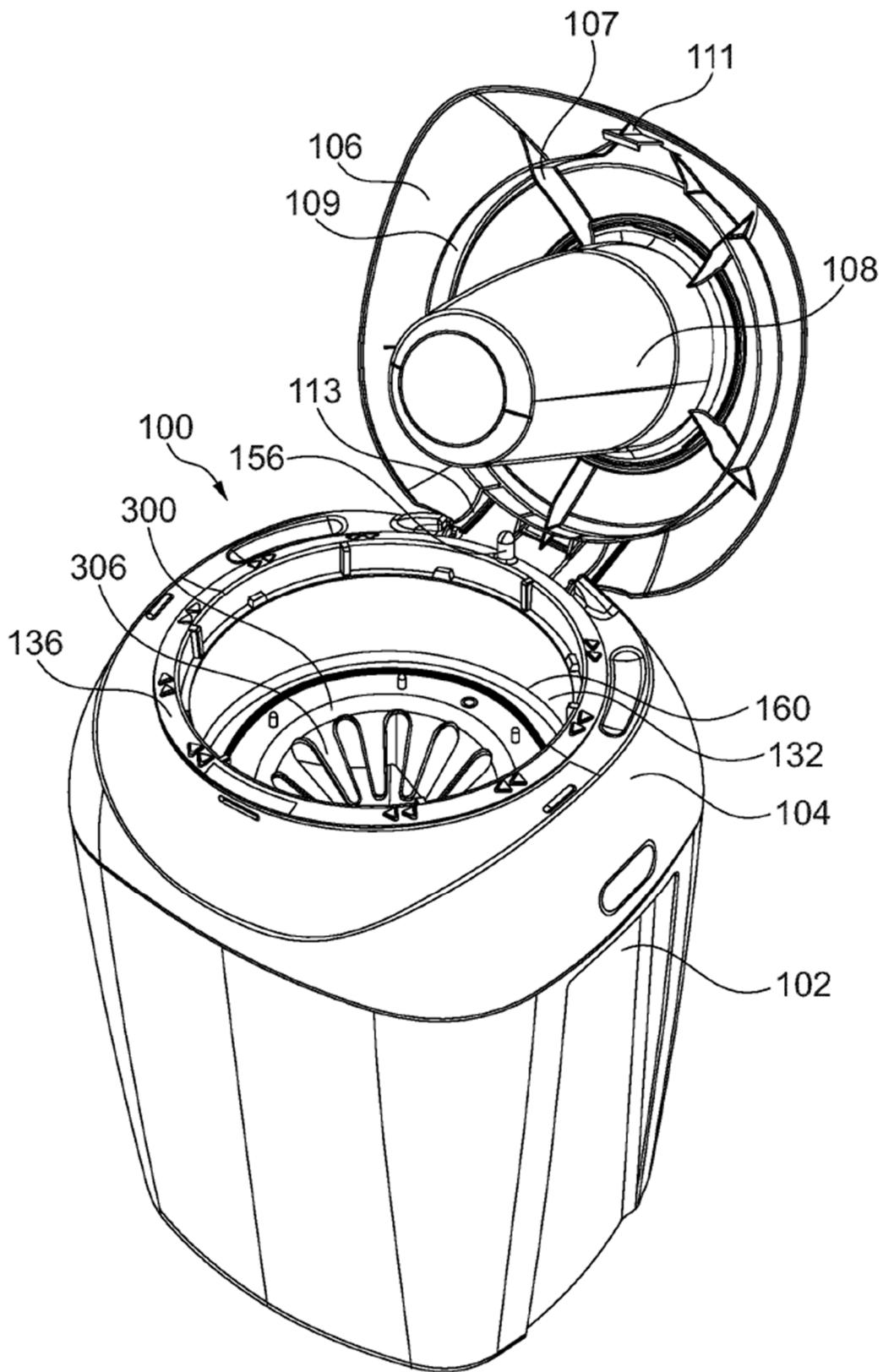


Fig. 1

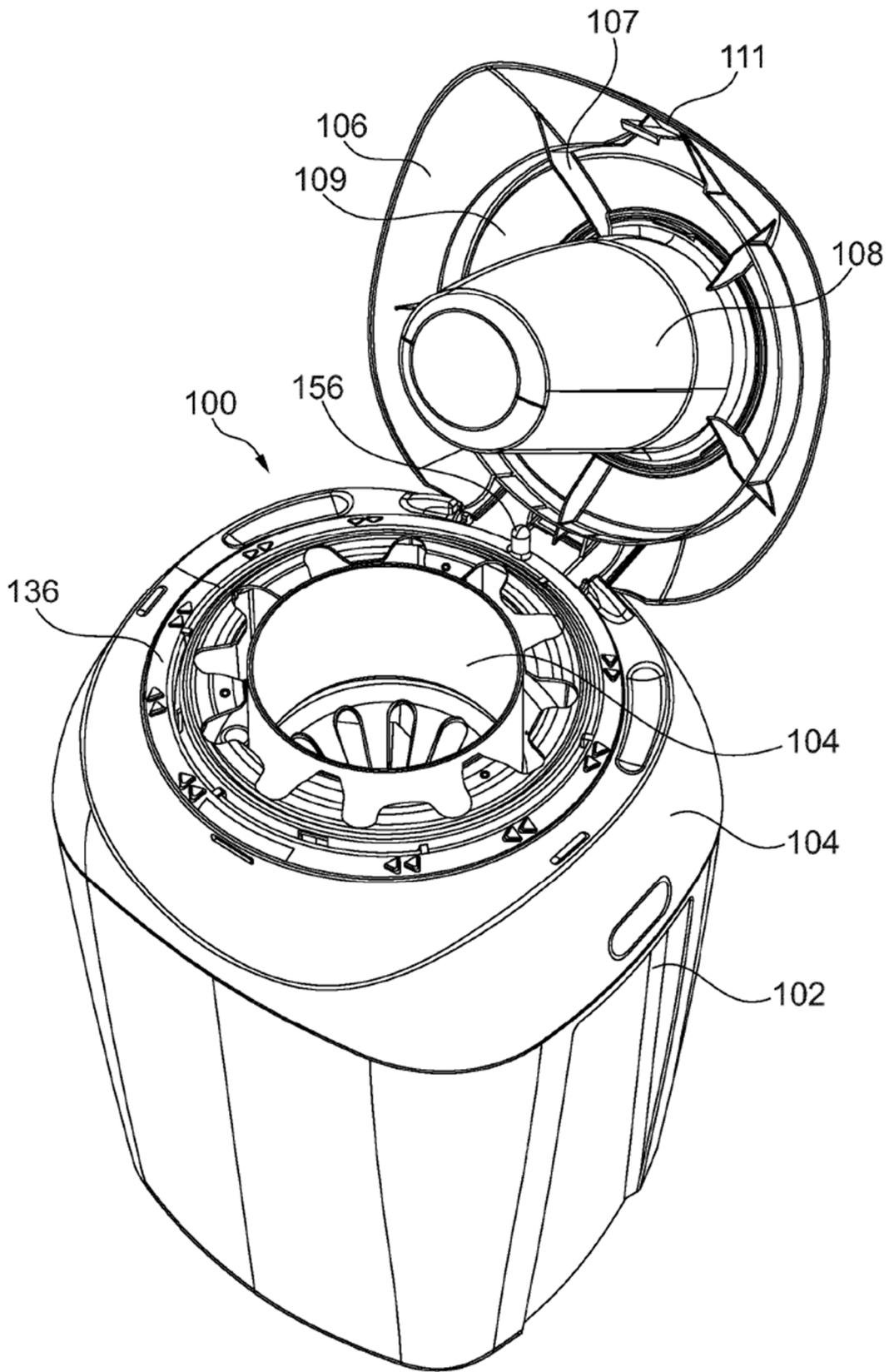


Fig. 2

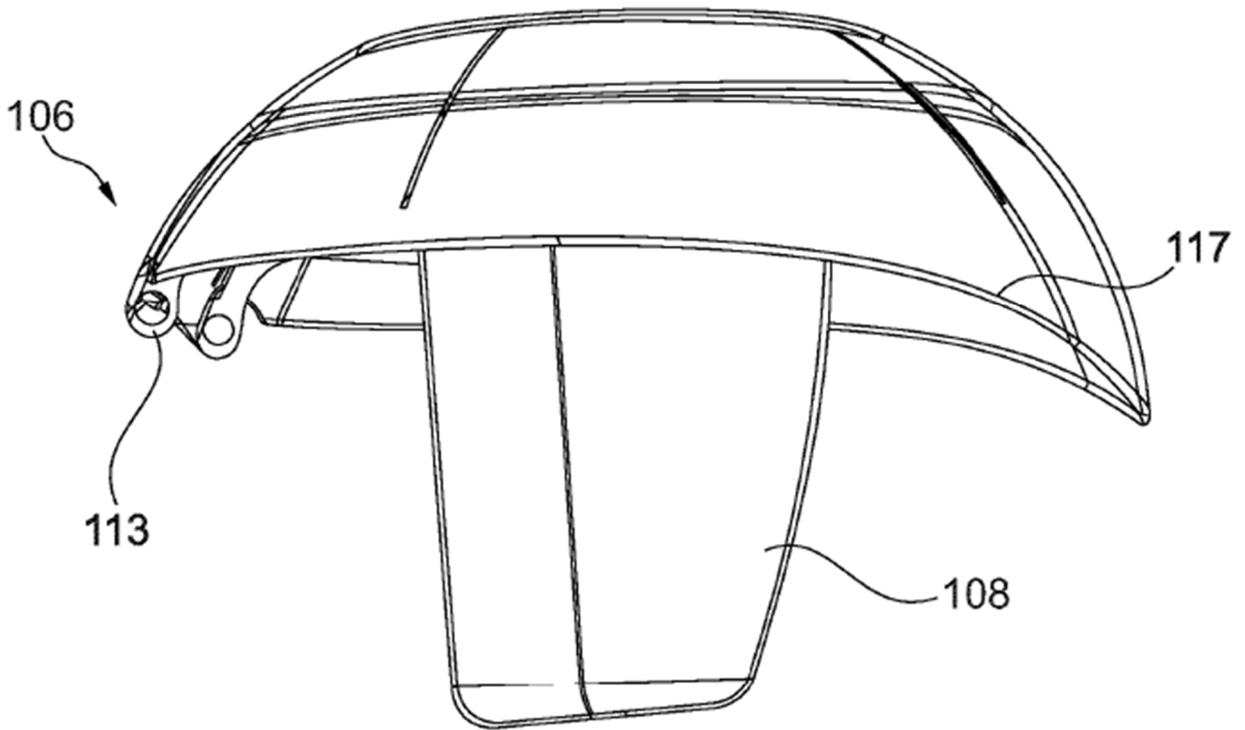


Fig. 3

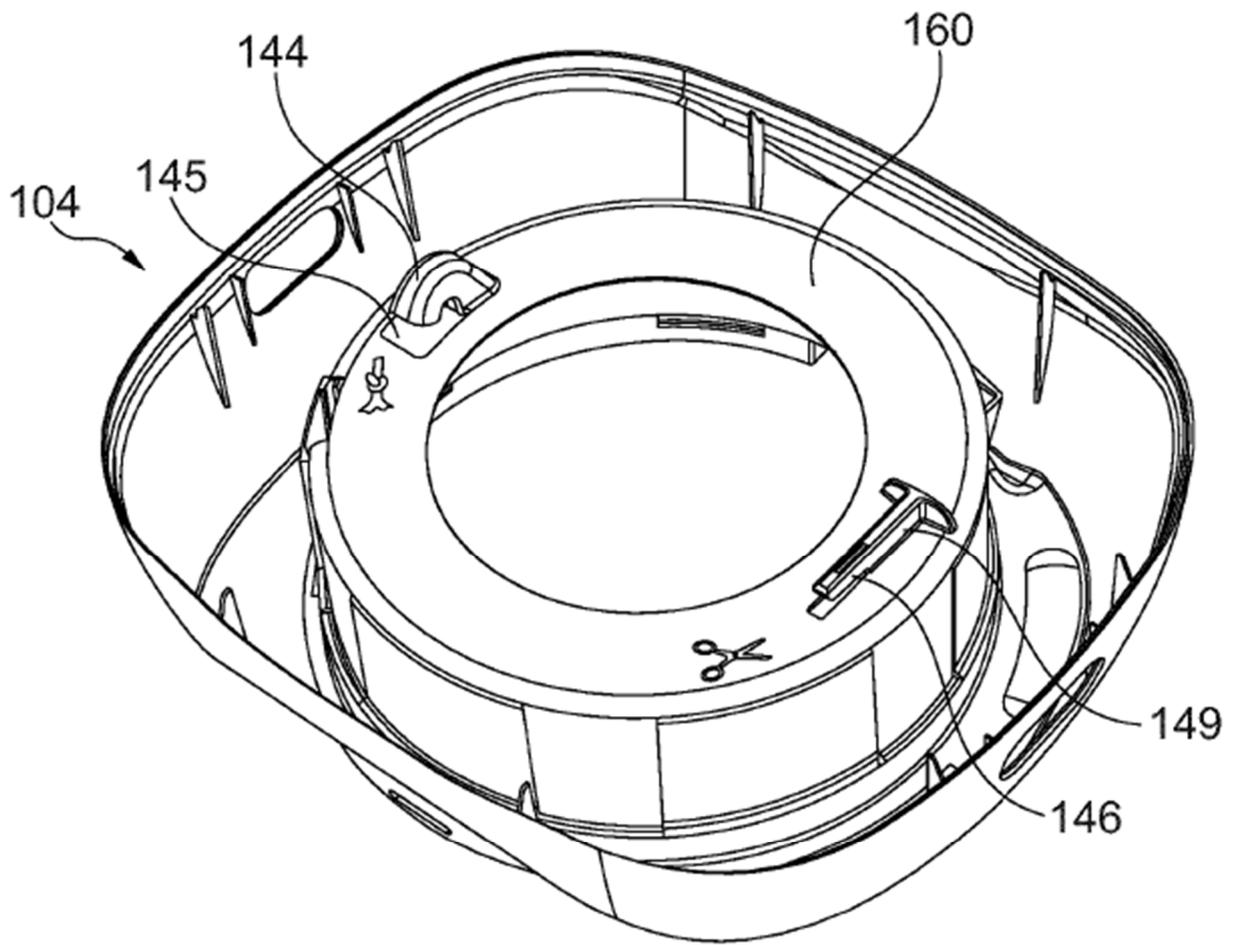


Fig. 4

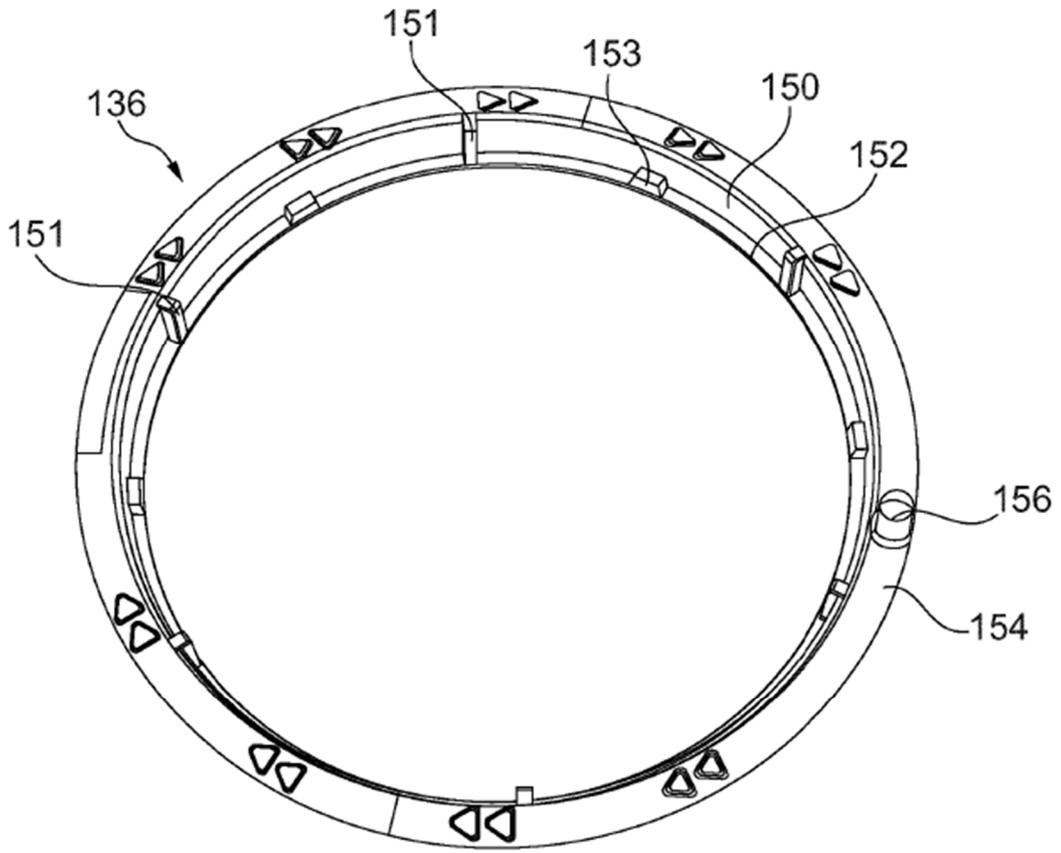


Fig. 5a

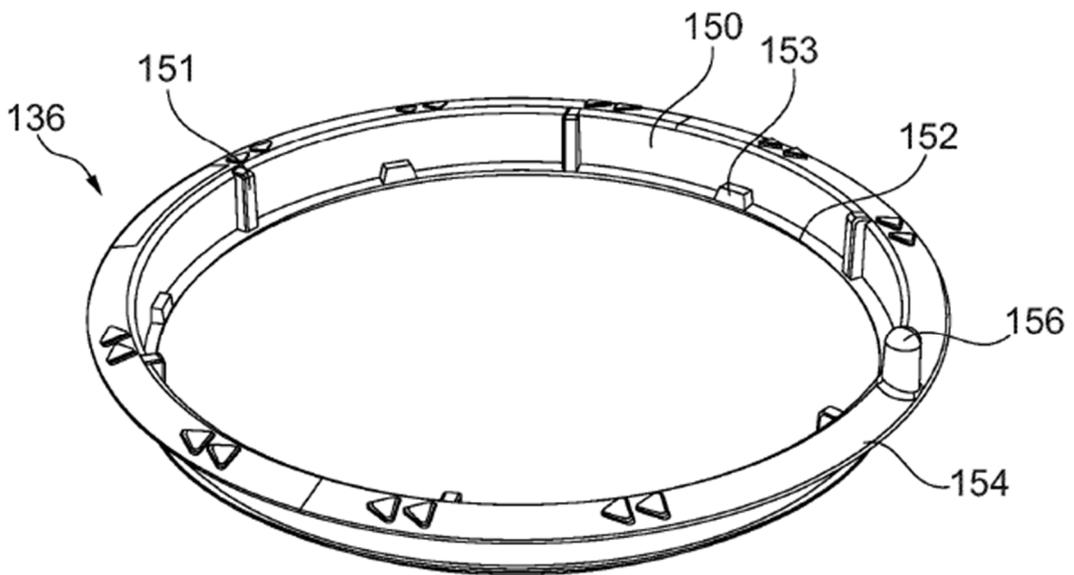


Fig. 5b

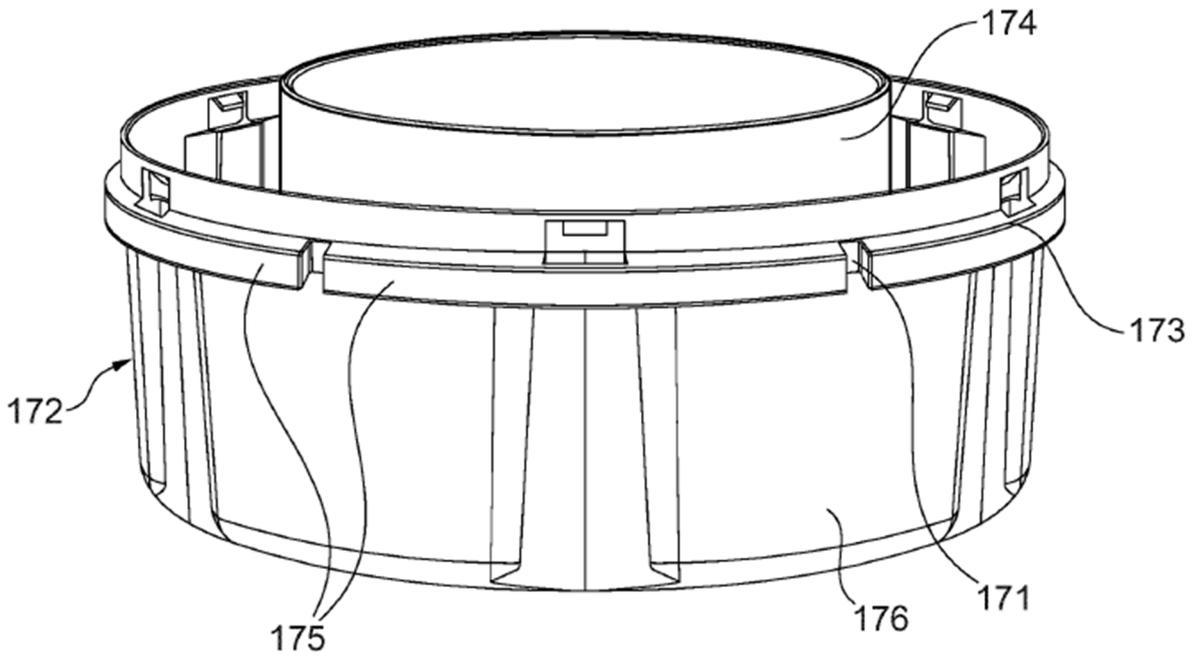


Fig. 6a

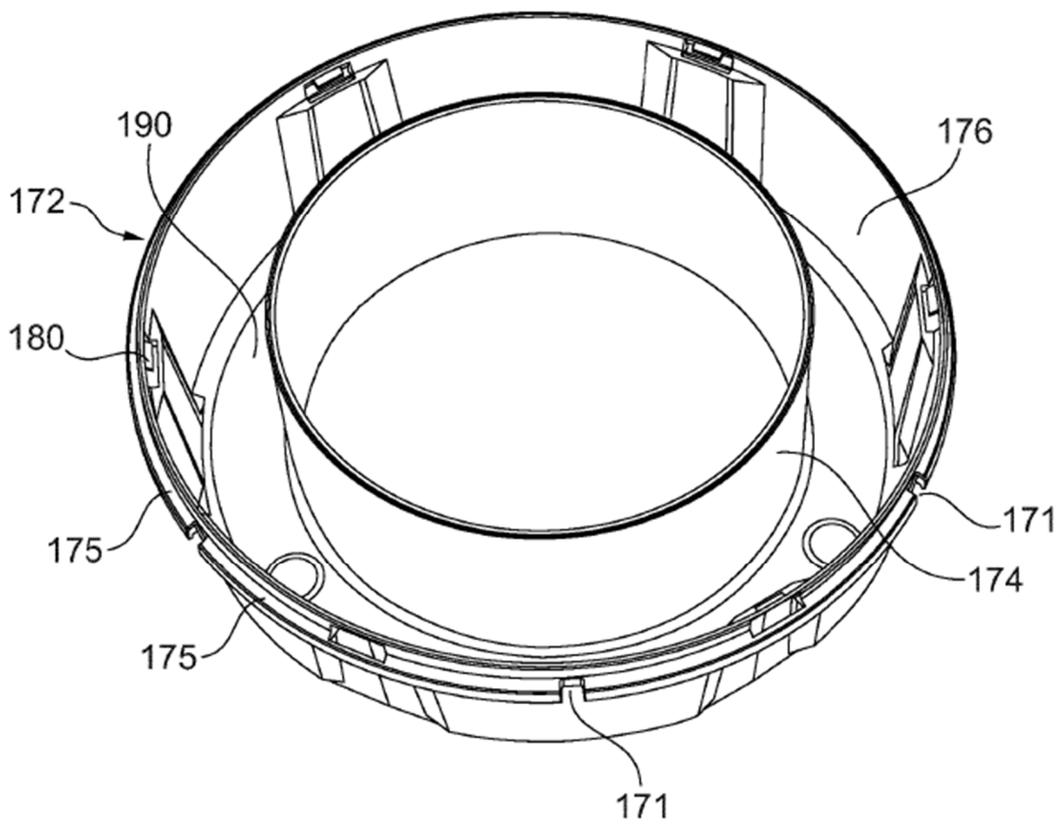


Fig. 6b

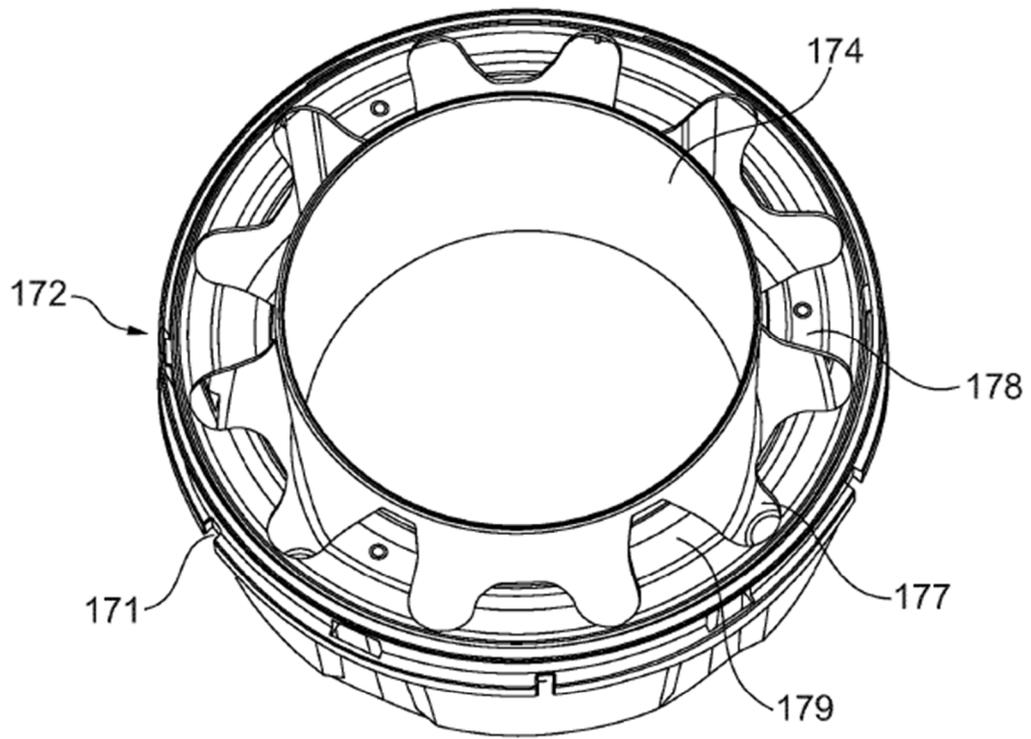


Fig. 6c

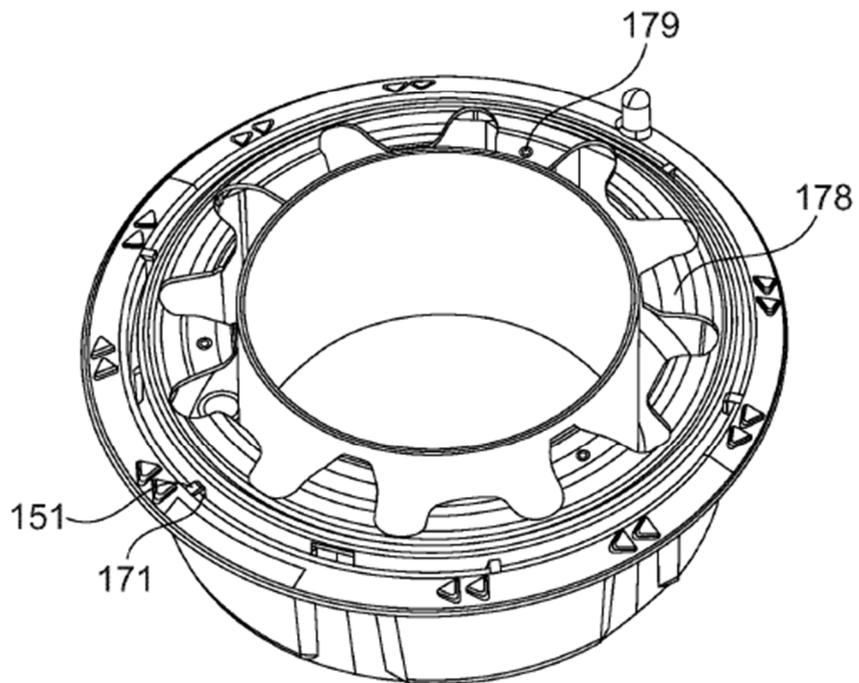


Fig. 7

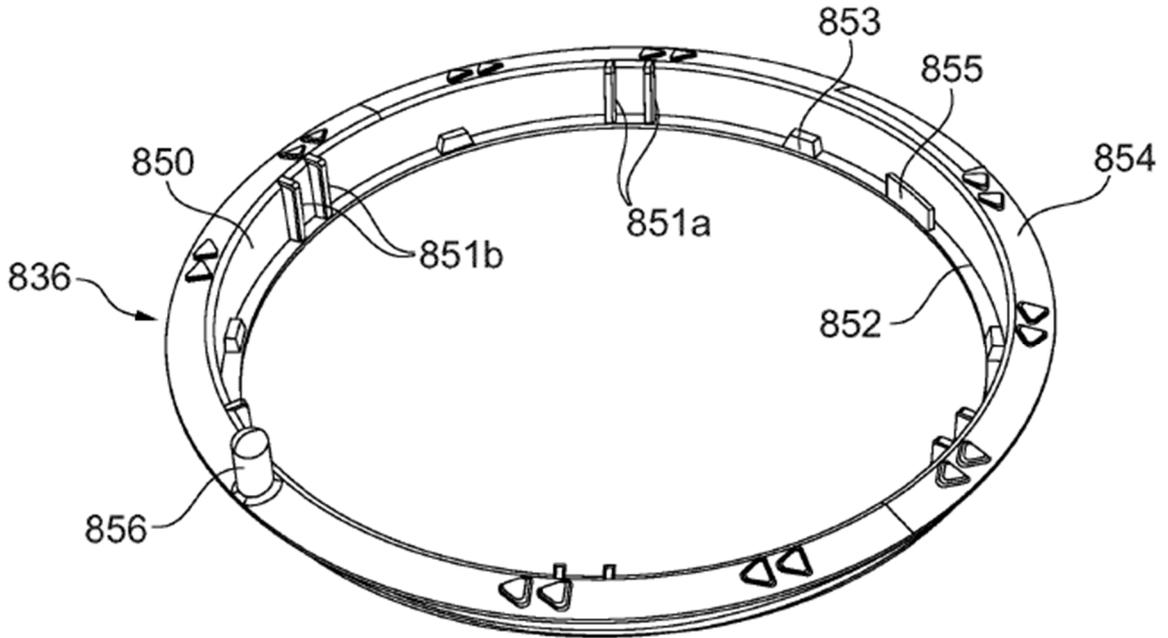


Fig. 8a

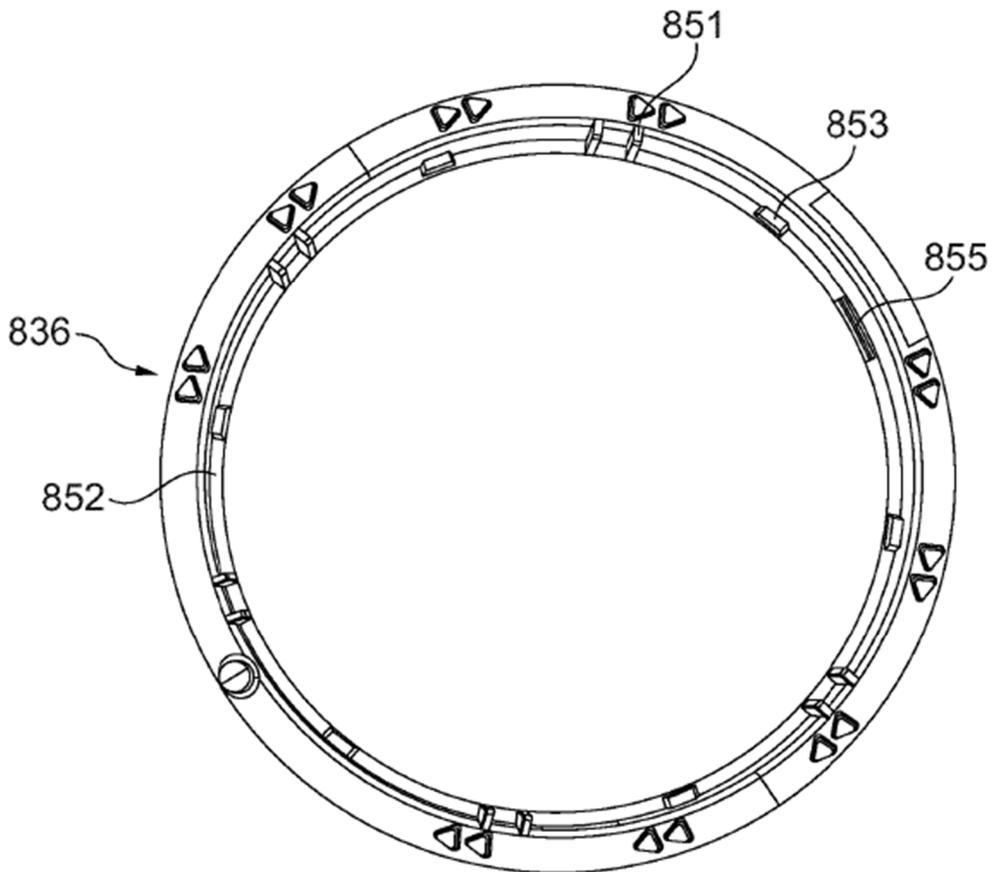


Fig. 8b

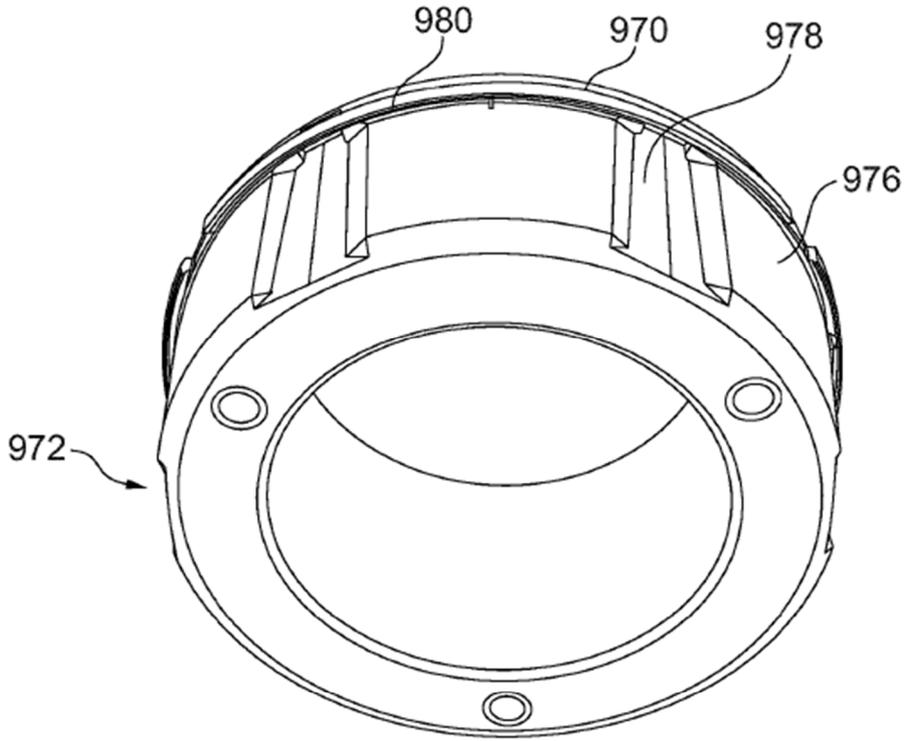


Fig. 9a

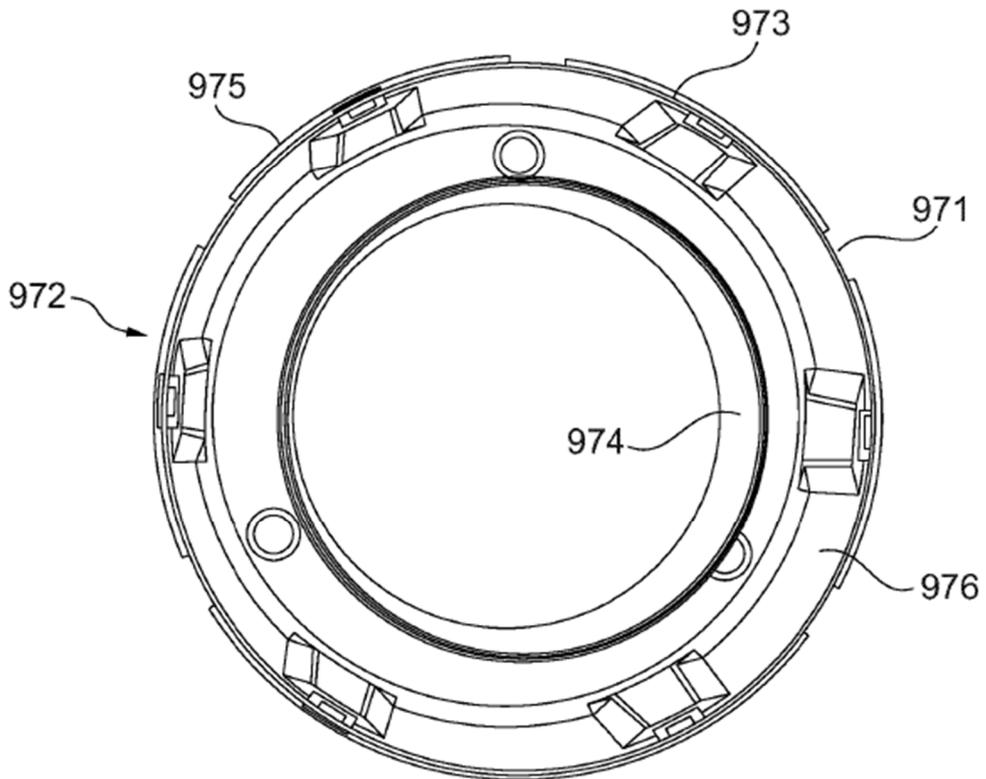


Fig. 9b

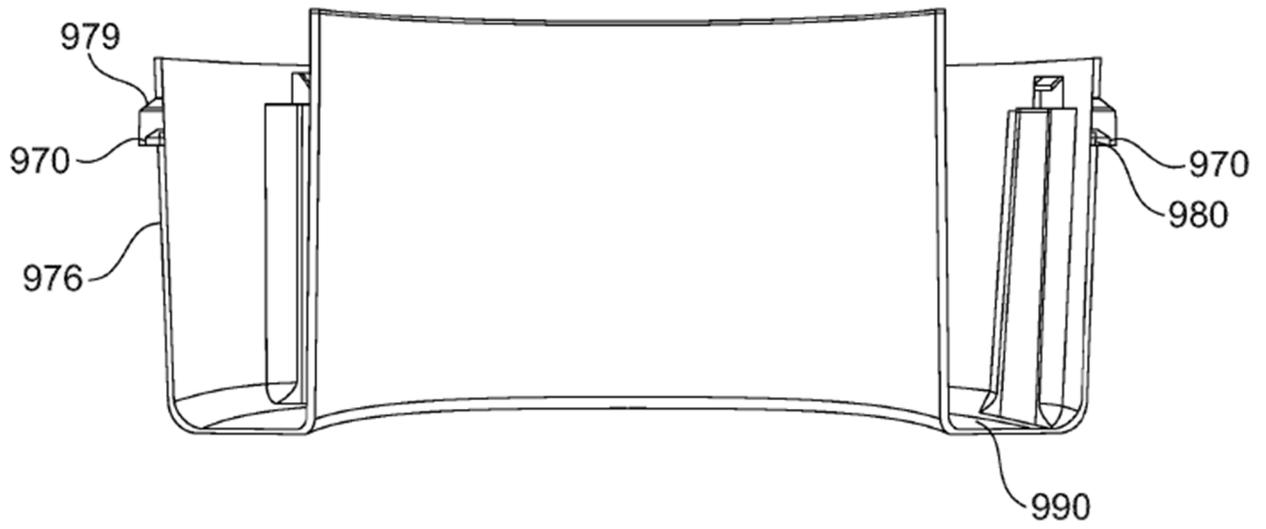


Fig. 9c

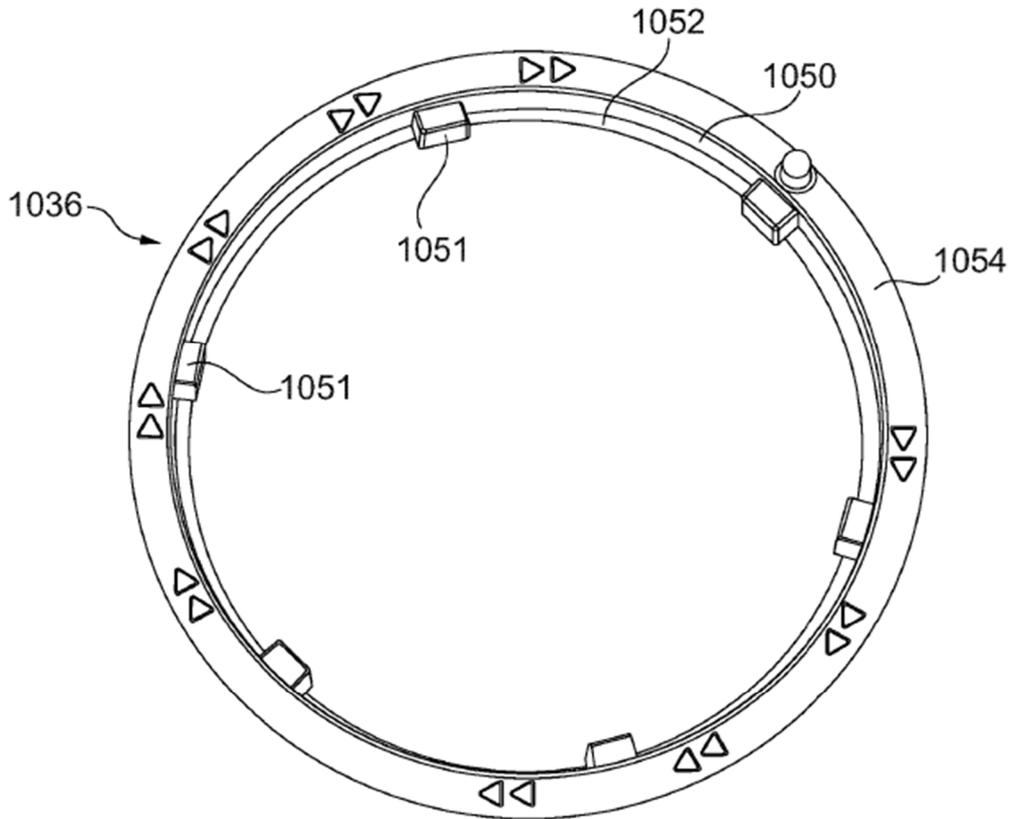


Fig. 10a

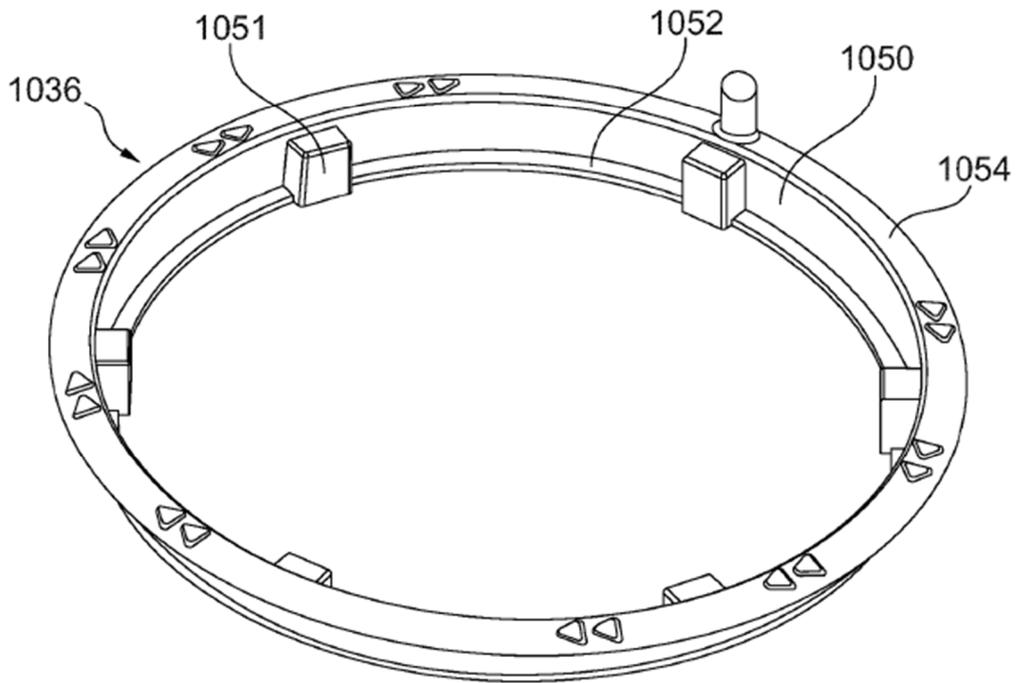
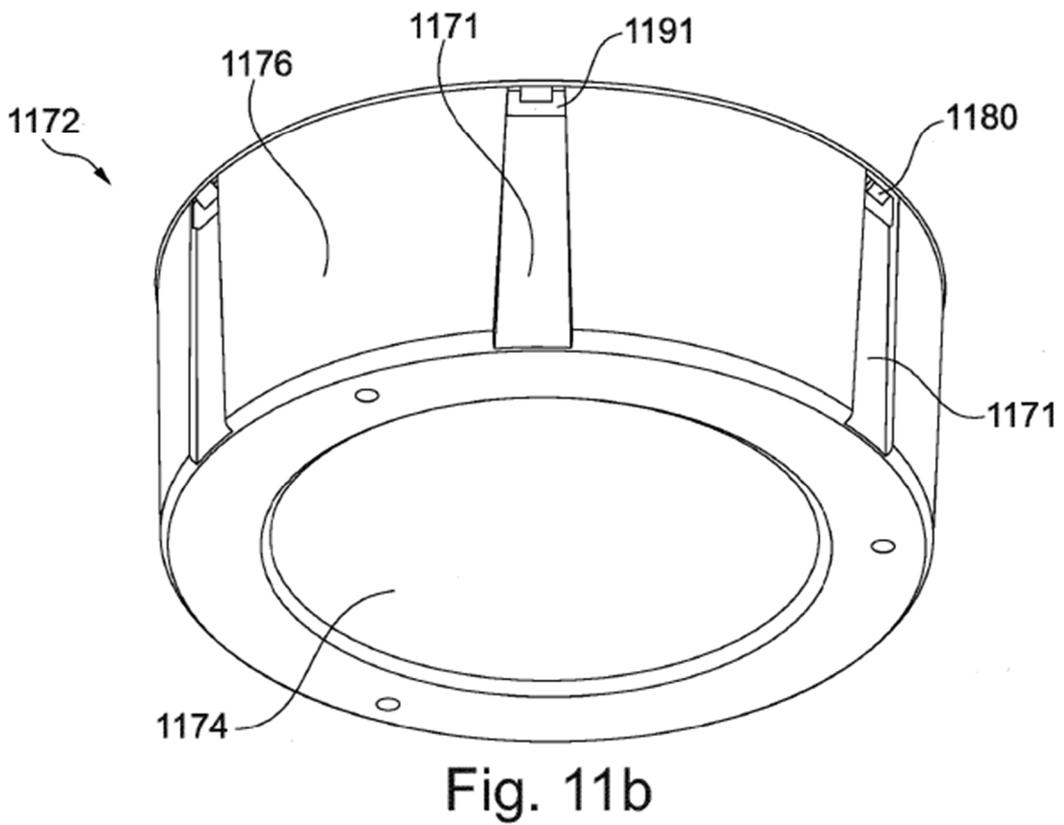
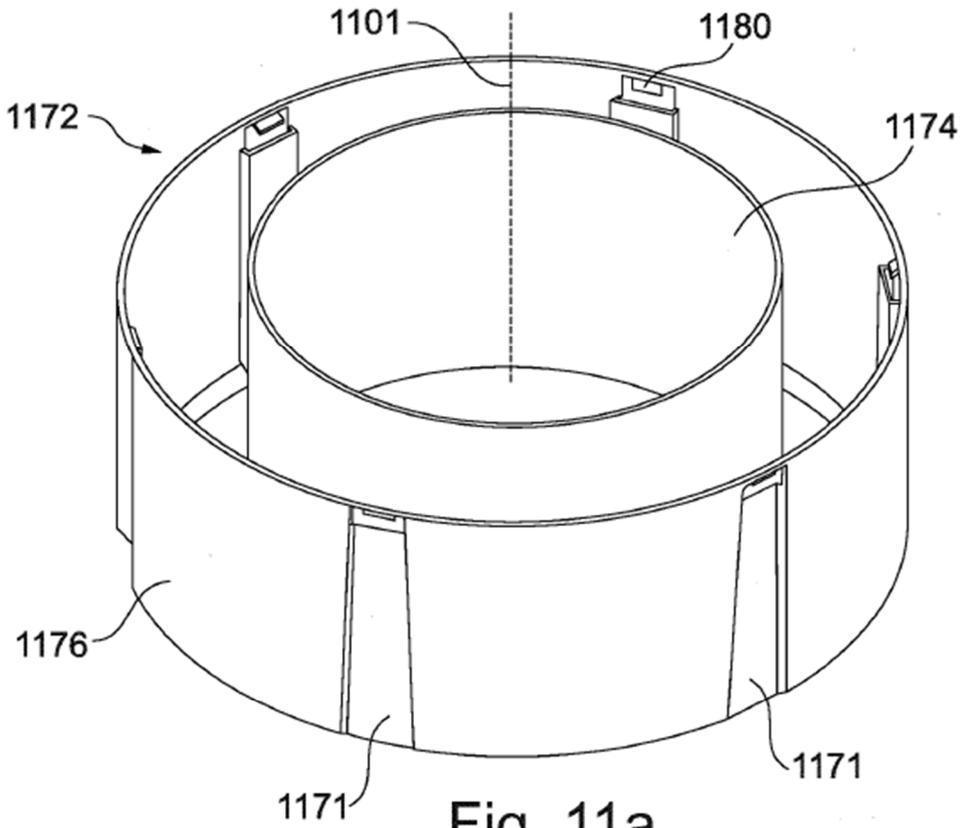


Fig. 10b



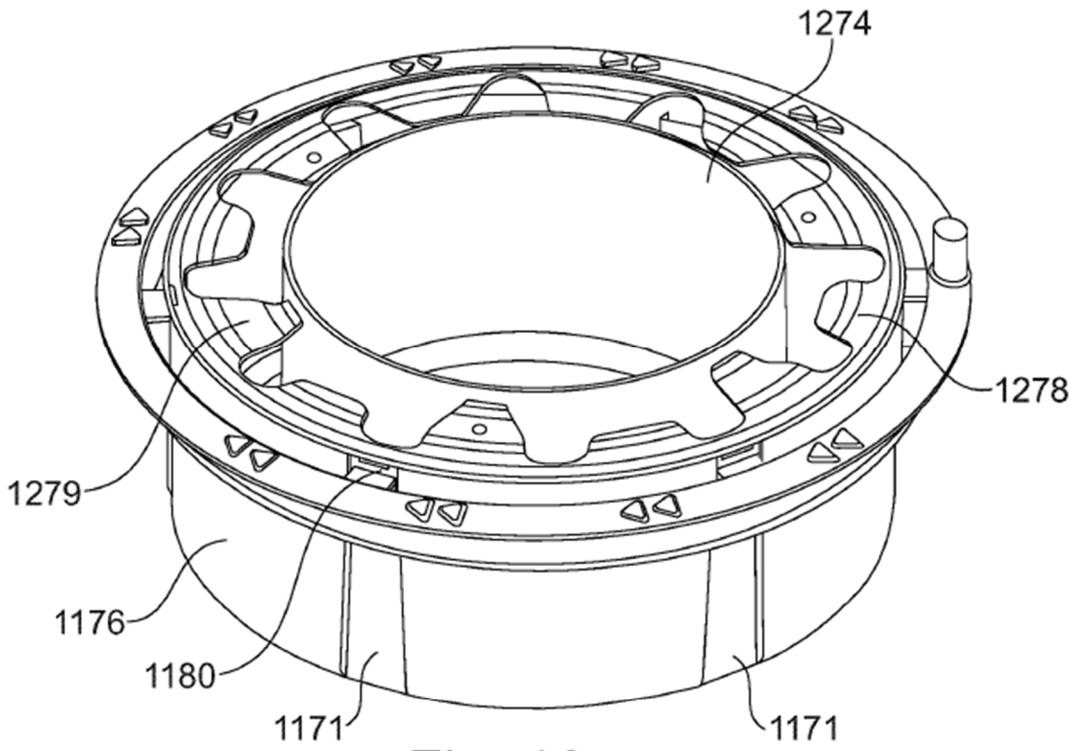


Fig. 12a

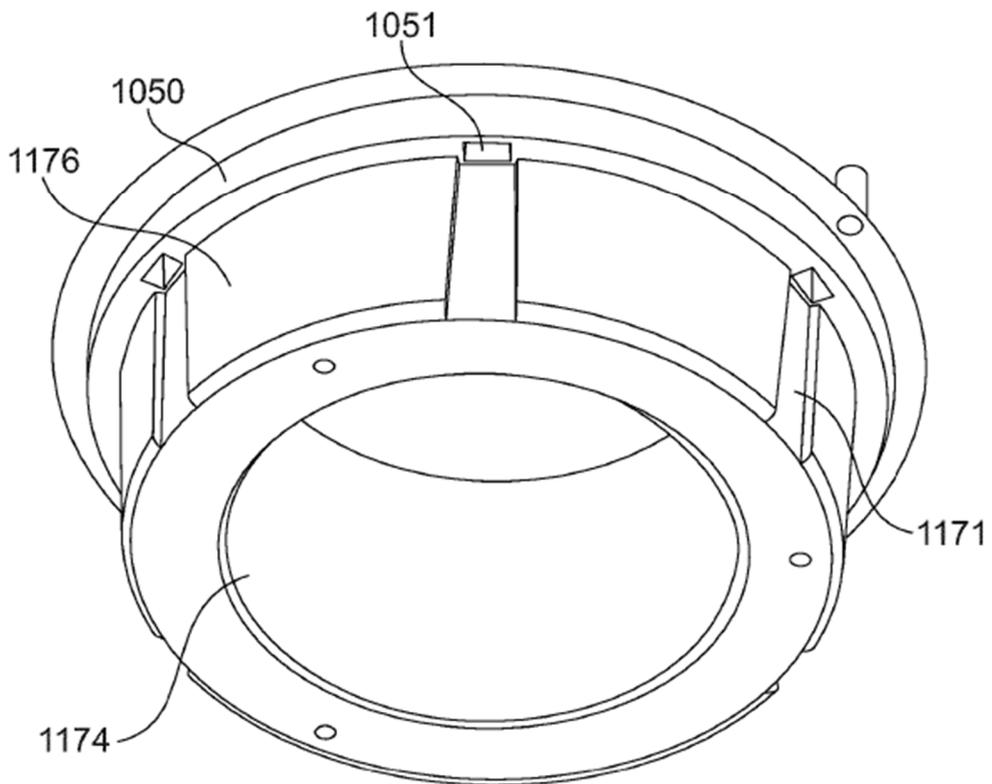


Fig. 12b

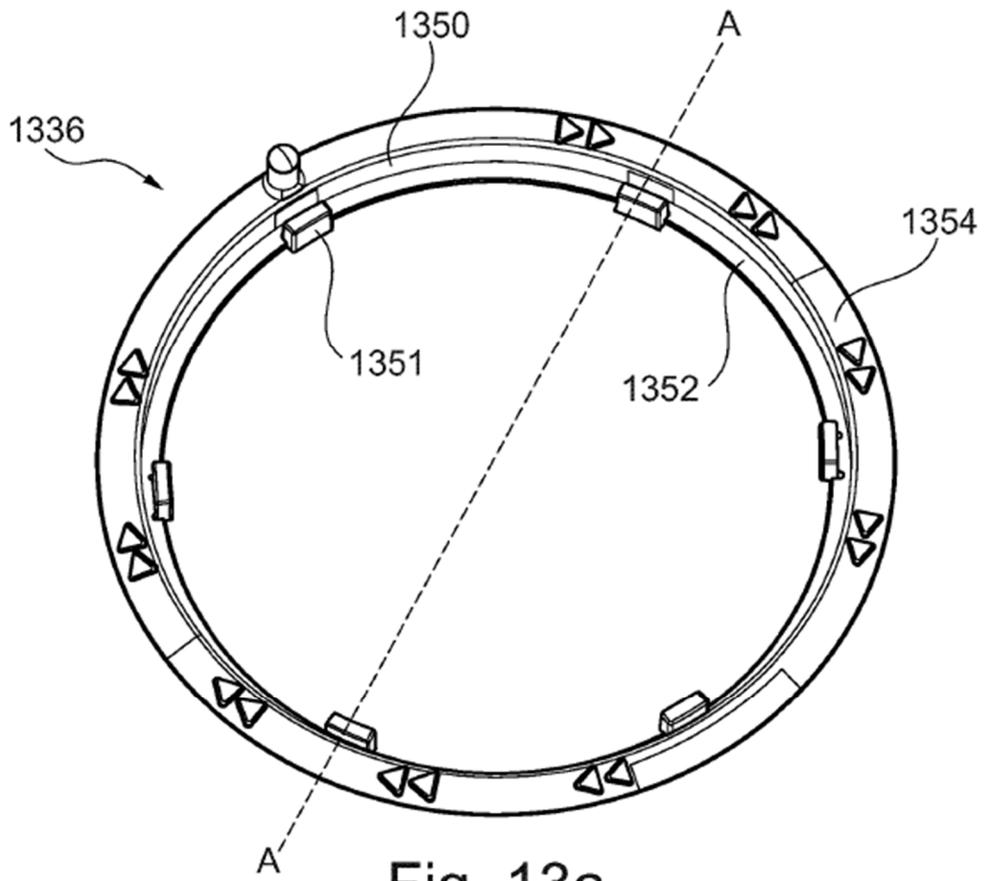


Fig. 13a

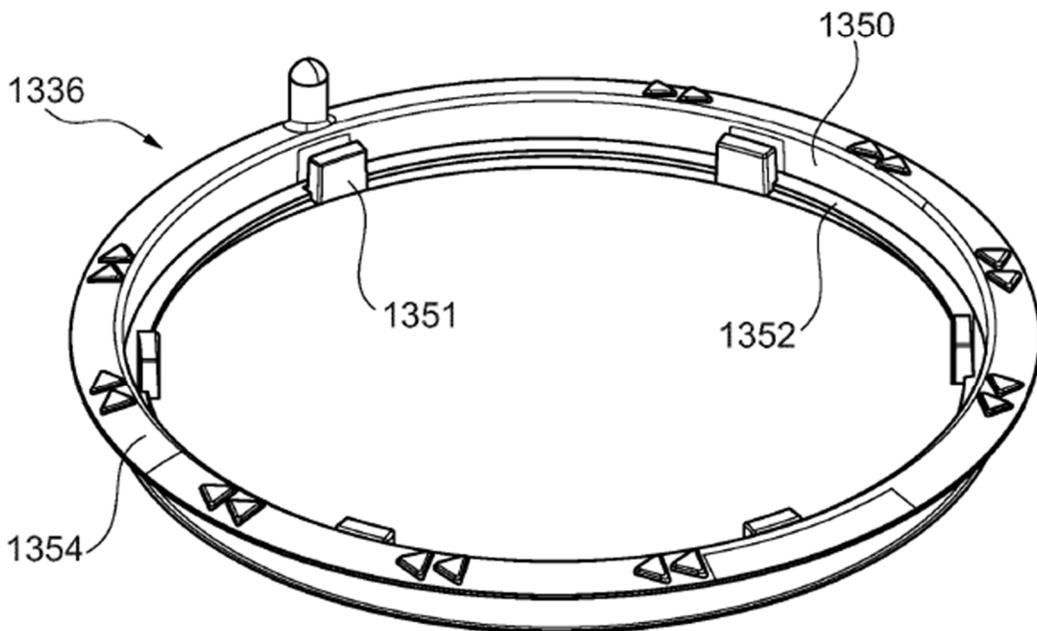


Fig. 13b

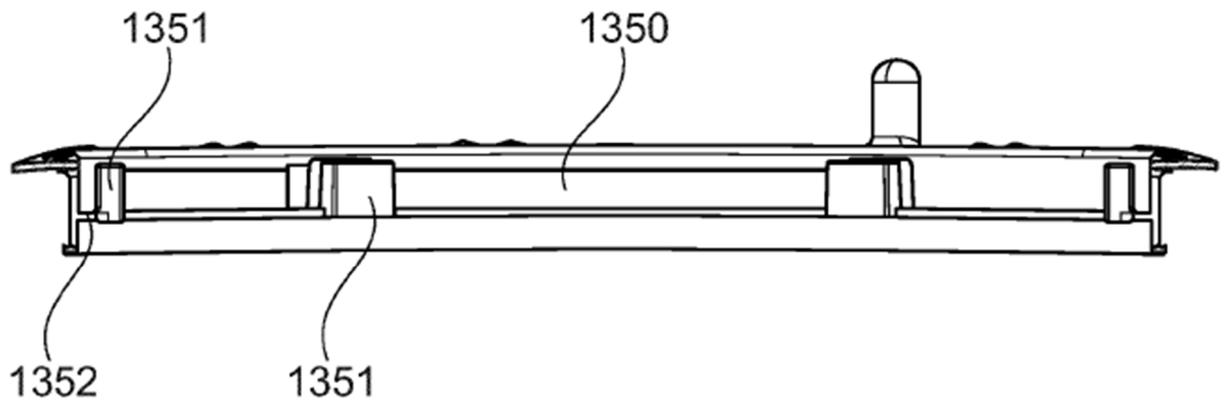


Fig. 13c