(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 938 782**

(51) Int. CI.:

B65D 47/06 (2006.01)
B05C 17/005 (2006.01)
B65D 83/00 (2006.01)
B65D 65/46 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2020 E 20184787 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2022 EP 3936455**

(54) Título: **Cartucho y conjunto de cartucho para usar en una pistola de extrusión**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.04.2023

(73) Titular/es:

SOUDAL (100.0%)
Everdongenlaan 18
2300 Turnhout, BE

(72) Inventor/es:

THYS, LUC;
MONSIEUR, ANNELEEN;
GEBOES, PETER;
MILONTON, JENS;
AELVOET, JASPER;
VANDEVENNE, BRECHT y
DE CLERCQ, SANDER

(74) Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

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

Cartucho y conjunto de cartucho para usar en una pistola de extrusión

Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un cartucho desechable para usar con una pistola de extrusión. El cartucho comprende un cuerpo tubular hueco y un pistón desplazable provisto en el cuerpo tubular a lo largo de una pared del cartucho. La presente invención se refiere además a un conjunto de cartucho que comprende un cartucho como el descrito anteriormente y una bolsa flexible provista en el cuerpo tubular que almacena el contenido que se va a expulsar del cartucho utilizando la pistola de extrusión.

Antecedentes

[0002] Cualquier discusión sobre la técnica anterior a lo largo de la especificación de ninguna manera debe considerarse una admisión de que dicha técnica anterior es ampliamente conocida o forma parte del conocimiento general común en el campo.

[0003] Los materiales para la construcción, como masilla, sellador, lechada o adhesivo, a menudo se suministran en cartuchos que tienen un cuerpo de plástico. La eliminación y el reciclaje de estos cartuchos cuando están (casi) vacíos o caducados no son sencillos. Terminan en la basura de los envases de plástico del hogar/oficina, y esto se interpone en el camino de un proceso de reciclaje que sea sostenible para el futuro. Además, los cartuchos conservan su forma, lo que genera un gran volumen de residuos. El contenido sobrante en el cartucho desechado es un problema en el proceso de reciclaje. La mayoría de los cartuchos desechados aún contienen fragmentos de materiales de sujeción y pueden obstruir las máquinas en el proceso de reciclaje.

[0004] Sin embargo, en un entorno profesional, se sabe que se suministran bolsas de cartucho por separado. La práctica de instalar manualmente las bolsas de los cartuchos en el interior de un cuerpo tubular del cartucho no está muy extendida debido a los numerosos desafíos que plantea el uso seguro y eficaz de las bolsas de los cartuchos, también conocidas como paquetes de láminas, bolsas tubulares, bolsas de láminas o bolsas de tubos de película, especialmente en un entorno doméstico o por parte de usuarios no profesionales y/o aficionados al bricolaje (DIYers). Por ejemplo, la manipulación de materiales de sujeción para la construcción requiere cuidado tanto durante la instalación de una bolsa de cartucho como con respecto al uso del cartucho después de instalar la bolsa del cartucho. Para garantizar una vida útil prolongada, las bolsas de los cartuchos deben transportarse y almacenarse de forma segura y, por seguridad, deben mantenerse fuera del alcance de los niños y los animales. Además, las bolsas de los cartuchos pueden dañar las superficies dentro de la casa y se deben evitar los derrames para evitar dañar la ropa y los artículos del hogar.

[0005] Se pueden encontrar otras dificultades para garantizar que las bolsas de los cartuchos se instalen de forma segura y correcta. La práctica de abrir manualmente las bolsas de los cartuchos no está muy extendida debido a los numerosos desafíos que plantea el uso seguro y eficaz de las bolsas de los cartuchos, especialmente en un entorno doméstico. Abrir demasiado las bolsas de los cartuchos puede presentar riesgos de fugas y contaminación de los cartuchos. Abrir las bolsas de los cartuchos demasiado poco puede presentar riesgos de tener un producto ineficiente e ineficaz, causando problemas relacionados con que el proceso de extrusión (por ejemplo, flujo) del producto sea demasiado lento o requiera una cantidad excesiva de fuerza.

[0006] A pesar del deseo de reducir los residuos plásticos generados al desechar cartuchos (casi) vacíos o caducados, y el deseo de reducir los costes y recursos necesarios para fabricar y enviar productos de sujeción para la construcción, los conjuntos de cartuchos adecuados y convenientes para uso doméstico y en entornos profesionales no están ampliamente disponibles.

[0007] Los presentes inventores han podido resolver muchos de los problemas asociados con los productos de sujeción para la construcción convencionales y han podido desarrollar un cartucho tubular para usar con una pistola de extrusión (u otro mecanismo) que puede superar muchos de los problemas anteriores. La patente EE. UU. n.º 6.234.348 describe un mecanismo de extrusión de este tipo para una bolsa tubular y un método para extruir el contenido de una bolsa tubular, mediante el cual se extruye y se descarga un material de sellado o similar de la bolsa tubular con una pistola de extrusión para cartuchos. Los cartuchos clásicos se ilustran en los documentos GB2455372A o DE8706659U

[0008] Un objeto de la presente invención puede ser proporcionar un cartucho para usar con una pistola de extrusión, que supere las desventajas mencionadas anteriormente asociadas a los materiales para la construcción actuales.

[0009] Puede ser otro objeto de la invención proporcionar un cartucho que permita al usuario desechar de forma segura y fiable el cuerpo tubular para reciclarlo por separado de otras partes del cartucho.

[0010] Puede ser otro objeto de la invención proporcionar un conjunto de cartucho para usar en una pistola de extrusión que comprenda un cartucho y una tapa de cartucho asociada que se puedan acoplar entre sí de manera sencilla y fiable.

[0011] Puede ser otro objeto de la invención proporcionar un conjunto de cartucho para usar con una pistola de extrusión que comprende un cartucho y una tapa de cartucho asociada configurada para abrir una bolsa de cartucho incluida en el cartucho y superar las desventajas mencionadas anteriormente asociadas a los productos de sujeción para la construcción actuales que proporcionan los medios para abrir una bolsa de cartucho comprendida en un cuerpo tubular del cartucho.

[0012] Puede ser otro objeto más de la invención proporcionar un conjunto de cartucho para usar en una pistola de extrusión que comprenda un cartucho y una tapa de cartucho asociada que permita la extrusión segura y fiable de un material de sujeción para la construcción de una bolsa de cartucho comprendida en un cuerpo tubular del cartucho

[0013] Estos y otros objetos pueden lograrse mediante la invención descrita en el texto y las figuras siguientes.

Resumen de la invención

[0014] En un primer aspecto, que puede ocurrir en combinación con los otros aspectos y realizaciones de la invención que se describen en este documento, la presente invención se refiere a un cartucho desechable para usar con un aparato de extrusión, p. ej., una pistola de extrusión estándar para cartuchos. El cartucho comprende un cuerpo tubular hueco, con, por ejemplo, una longitud de unos 237 mm y un diámetro interior de unos 48 mm o unos 428 ml de volumen (otros tamaños, longitudes, diámetros y volúmenes pueden entenderse a partir de la descripción siguiente), configurado para alojar una bolsa flexible que almacena el contenido que se va a expulsar del cartucho, donde el cuerpo comprende una pared del cartucho que se extiende en dirección longitudinal. El cartucho comprende además un pistón dispuesto en el cuerpo tubular en el extremo proximal, donde el pistón se puede desplazar herméticamente a lo largo de una pared del cartucho en la dirección longitudinal. En otras palabras, un cartucho desechable para usar con una pistola de extrusión, que comprende un cuerpo tubular que se extiende a lo largo de un eje longitudinal para alojar una bolsa flexible, y adaptado para expulsar el contenido de la bolsa flexible mediante un pistón o un fondo móvil o tabique incluido en el cuerpo tubular

[0015] Una ventaja es que la bolsa de cartucho o bolsa flexible, que normalmente solo está disponible para usuarios profesionales y que requiere un aparato de extrusión especial, puede estar disponible para aficionados al bricolaje empaquetando la bolsa en el cartucho.

[0016] Además, el cuerpo tubular está hecho sustancialmente de un material sostenible, p. ej., un material con base de papel que puede reforzarse, por ejemplo, con fibras, y está adaptado de manera que una parte principal del mismo, sustancialmente hecha de un material con base de papel, se puede quitar fácilmente de la tapa del cartucho, p. ej., el cuerpo tubular puede estar adaptado para dividirse en una parte proximal y una parte distal. Ejemplos de materiales con base de papel son cartón o cartulina.

[0017] Además, desmantelar el cuerpo tubular en, por ejemplo, una parte proximal y una parte distal permite la separación de una parte contaminada por el contenido, es decir, la parte proximal, de una parte no contaminada, es decir, la parte distal. En particular, en un conjunto de cartucho, es decir, cuando se fija una tapa de cartucho a la parte distal, la tapa del cartucho se puede separar fácilmente de la parte del cartucho contaminada por el contenido. Otra de las ventajas del cuerpo tubular, sustancialmente fabricado con un material sostenible, frente a un cuerpo de plástico es que se puede informar de forma más eficiente al consumidor sobre el uso y las ventajas del producto, y que se puede mejorar la presentación en las tiendas y en los estantes de las tiendas. Un material con base de papel puede permitir la impresión. Sus ventajas serán más claras en la descripción detallada.

[0018] El cuerpo tubular está adaptado de manera que un usuario puede extraer manualmente la parte principal del mismo sin el uso de herramientas externas, tales como tijeras, cuchillos, martillos u otras herramientas de corte o rotura. Por ejemplo, el cuerpo tubular, o la parte principal del mismo, puede formarse como un tubo enrollado helicoidalmente desenrollable.

[0019] Además, el cuerpo tubular comprende medios para retirar manualmente la parte principal. En el caso del tubo enrollado helicoidalmente, el cuerpo tubular puede comprender medios para ayudar a la inversión de los enrollamientos o retorcimientos, por ejemplo, se puede suministrar un labio en un extremo del tubo enrollado helicoidalmente o se puede suministrar una línea o tira de rasgado entre los enrollamientos.

[0020] El material con base de papel puede ser cartón reciclado, cartulina reciclada, cartón virgen y cartulina virgen o cualquier combinación de los mismos. Debido al uso de materias primas regenerativas en forma de cartón o cartulina, el cartucho según la invención satisface las exigencias de compatibilidad medioambiental y sostenibilidad.

[0021] Además, el material sostenible es cualquier material con base de papel, biobasado, bioplástico, biodegradable, compostable, renovable y reciclado (plástico reciclado) o cualquier combinación de los mismos. Preferiblemente, el material sostenible es biodegradable, biodegradable en la tierra, biodegradable en agua dulce, biodegradable en agua salada, no tóxico, compostable industrialmente y/o compostable en el ámbito doméstico. Además, el material sostenible puede estar formado por cualquiera de los materiales preferidos que se mencionan a continuación o combinaciones de los mismos.

[0022] En una realización preferida el material sostenible es biodegradable según la norma europea EN14995:2007 y/o según la norma internacional ISO 14855, preferiblemente donde el material sostenible es biodegradable según la norma europea EN14995:2007. En otra realización preferida el material sostenible es biodegradable en la tierra según la norma francesa NF U 52-001. En otra realización preferida el material sostenible es biodegradable en agua dulce según la norma europea EN 14987. En otra realización preferida el material sostenible es biodegradable en agua salada según la norma austriaca OK Biodegradable Marine.

[0023] En una realización preferida el material sostenible es no tóxico según la norma europea EN 13432 y/o la norma internacional OECD 208.

[0024] En una realización preferida el material sostenible es compostable industrialmente según la norma internacional ISO 17088 y/o según la norma europea EN 13432.

[0025] En una realización preferida el material sostenible es compostable en el ámbito doméstico según la norma europea EN14995:2007 y/o la norma australiana AS 5810-2010 y/o según la norma francesa AFNOR NF T 51-800 (2015), preferentemente donde el material sostenible es compostable en el ámbito doméstico según norma europea EN14995:2007.

[0026] En una primera realización, que puede ocurrir en combinación con los otros aspectos y realizaciones de la invención que se describen en el presente documento, el cuerpo tubular comprende medios para separar la parte distal y la parte proximal entre sí. Los medios de separación pueden comprender una tira de rasgado que conecta de forma liberable la parte proximal y la parte distal a lo largo de una dirección circunferencial o periférica.

[0027] En algunas realizaciones, la presente invención se refiere al cartucho como se describe anteriormente, donde el ancho W de la tira de rasgado en la dirección longitudinal puede oscilar entre aproximadamente 0.1 mm y aproximadamente 50 mm, preferiblemente oscila entre aproximadamente 10 mm y aproximadamente 30 mm, más preferiblemente es de aproximadamente 20 mm, donde el tamaño de la parte proximal en la dirección longitudinal varía desde aproximadamente 150 mm hasta aproximadamente 250 mm, preferiblemente varía desde aproximadamente 175 mm hasta aproximadamente 200 mm, más preferiblemente es de aproximadamente 190 mm, o donde el tamaño de la parte distal en la dirección longitudinal varía desde aproximadamente 0.1 mm hasta aproximadamente 30 mm, preferiblemente varía desde aproximadamente 10 mm hasta aproximadamente 20 mm, más preferiblemente es de aproximadamente 15 mm.

[0028] En otras realizaciones, el pistón puede comprender una abertura configurada para acomodar un extremo proximal de la bolsa del cartucho, preferiblemente el extremo proximal de la bolsa del cartucho se sella/cierra con un medio de sellado/cierre. La abertura en el medio del pistón permite, por ejemplo, que una abrazadera metálica para sellar/cerrar el extremo proximal de la bolsa de cartucho encaje en dicha abertura y así garantizar que la bolsa de cartucho quede centrada en el cuerpo tubular. A partir de la siguiente descripción se pueden entender otras ventajas del pistón.

[0029] En otras realizaciones, la presente invención se relaciona con el cartucho descrito anteriormente, el cartucho comprende marcas de indicación formadas en una superficie exterior del cuerpo tubular, donde las marcas están asociadas con instrucciones para dividir el cuerpo tubular en una parte proximal y una parte distal , o indicar la ubicación de los medios para separar la parte distal y la parte proximal entre sí.

[0030] En algunas realizaciones, que pueden ocurrir en combinación con los otros aspectos y realizaciones de la invención que se describen en el presente documento, el cuerpo tubular comprende medios para evitar el desplazamiento del pistón a través del extremo proximal abierto del cuerpo tubular. En algunas otras realizaciones, que pueden ocurrir en combinación con los otros aspectos y realizaciones de la invención que se describen en el presente documento, el extremo proximal abierto del cuerpo tubular está configurado para al menos permitir que el cartucho se almacene en una posición vertical. Esto permite hacer un uso eficiente del espacio de almacenamiento para cartuchos durante el transporte, la exhibición en estanterías y/o el almacenamiento en almacén.

[0031] En otro aspecto, que puede ocurrir en combinación con los otros aspectos y realizaciones de la invención que se describen en el presente documento, la presente invención se refiere a un conjunto de cartucho que comprende un cartucho según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y una bolsa flexible que almacena el

contenido que se va a expulsar desde el cartucho dispuesto en el cuerpo tubular. El contenido de la bolsa flexible puede ser al menos un elemento del grupo que contiene masilla, sellador, lechada y adhesivo. En una realización preferida, la bolsa flexible contiene silicio.

[0032] Según una realización, la presente invención se refiere al cartucho descrito anteriormente, en el que el conjunto del cartucho comprende además una tapa de cartucho conectada herméticamente a la parte proximal, donde el cartucho está configurado para permitir la expulsión del contenido a través de una abertura en la tapa del cartucho por desplazamiento del pistón. La tapa del cartucho comprende una pluralidad de varillas que se extienden en la dirección longitudinal desde una superficie interior de la tapa, donde al menos una varilla perforante de la pluralidad de varillas está adaptada para perforar la bolsa flexible cuando la bolsa flexible se presiona contra la varilla o varillas por desplazamiento del pistón.

[0033] Con la tapa del cartucho que lo acompaña, el cartucho puede ser mucho más conveniente para los aficionados al bricolaje. Por ejemplo, los aficionados al bricolaje ya no tienen que cortar un tubo o una bolsa, lo que es más seguro y requiere una operación menos, y se mantienen en su zona de confort utilizando el cartucho con un aparato de extrusión, como su pistola de cartuchos. .

[0034] Según otra realización, la presente invención se refiere al cartucho descrito anteriormente, donde la pluralidad de varillas consta de varillas perforantes y romas que tienen puntas con diferente afilado y/o al menos dos entre la pluralidad de varillas se extienden en diferentes posiciones longitudinales en la dirección longitudinal, es decir, al menos una varilla sobresaldrá más en el cuerpo del cartucho en comparación con al menos otra varilla cuando la tapa del cartucho esté montada en el extremo distal del cuerpo del cartucho. Por ejemplo, cuando al menos dos entre la pluralidad de varillas se extienden desde la misma posición longitudinal inicial, entonces al menos dos entre la pluralidad de varillas tendrán diferentes longitudes.

[0035] El afilado se puede medir como un radio de curvatura, por ejemplo, usando microscopía electrónica de barrido, SEM. En algunas realizaciones, la punta de una varilla perforadora tiene un radio de curvatura inferior a aproximadamente 50 nanómetros. El radio de curvatura puede ser igual o inferior a aproximadamente 50, 40, 30, 20, 10, 5 o 3 nanómetros; y/o igual o superior a aproximadamente 3, 5, 10, 20, 30 o 40 nanómetros. Adicional o alternativamente, el afilado puede medirse como una fuerza requerida por una varilla de perforación para perforar la bolsa flexible que puede ser igual o menor que aproximadamente 90, 80, 60, 40, 20, 10, 5 o 4 N. Dicha fuerza puede medirse mediante uno o más sensores de fuerza. Adicional o alternativamente, el afilado se puede medir como un ángulo de bisel, por ejemplo, utilizando un goniómetro láser. El ángulo de bisel puede ser igual o inferior a aproximadamente 50, 40, 30, 20, 10 o 5 mm.

[0036] Según una realización, la presente invención se refiere al cartucho descrito anteriormente, en el que al menos una varilla perforante se extiende hacia el interior de la parte proximal del cuerpo tubular.

[0037] Incluso en un aspecto adicional, que puede ocurrir en combinación con los otros aspectos y realizaciones de la invención que se describen en este documento, la presente invención se refiere a un método para desechar un cartucho como el descrito anteriormente. Dicho método comprende el paso de dividir el cuerpo tubular en una parte proximal y una parte distal.

Breve descripción de los dibujos

[0038] La invención se explicará con más detalle a continuación con referencia a los dibujos en los que se muestran realizaciones ilustrativas de la misma. Están destinados exclusivamente a fines ilustrativos y no para restringir el concepto inventivo, que está definido por las reivindicaciones adjuntas.

La figura 1 muestra una vista en sección transversal de una tapa de cartucho de un conjunto de cartucho según la presente invención;
la figura 2 muestra una vista en perspectiva de un cartucho del conjunto de cartucho mostrado en la figura 1;
las figuras 3A y 3B muestran respectivamente una vista en sección transversal y una vista en perspectiva de una tapa de cartucho del conjunto de cartucho mostrado en la figura 1;
las figuras 4A y 4B muestran respectivamente vistas en sección transversal de una tapa de cartucho de un conjunto de cartucho según la presente invención;
la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un cartucho del conjunto de cartucho mostrado en las figuras 4A y 4B;
las figuras 6A y 6B muestran respectivamente vistas en perspectiva de un pistón de un cartucho del conjunto de cartucho mostrado en las figuras 4A y 4B;
las figuras 7A, 7b, 7C y 7D muestran respectivamente vistas en sección transversal del pistón de las figuras 6A y 6B; y
las figuras 8A, 8B y 8C muestran respectivamente vistas en sección transversal de una tapa de cartucho del conjunto de cartucho mostrado en las figuras 4A y 4B.

Descripción detallada de los dibujos.

[0039] A continuación, debe señalarse que el término «que comprende» abarca los términos «que consiste esencialmente en» y «que consiste en». Cuando se utiliza el término «que comprende», los pasos u opciones enumerados no necesitan ser exhaustivos y pueden incluirse otros pasos o características. Tal como se usa en el presente documento, el artículo indefinido «un» o «uno/a» y su correspondiente artículo definido «el/la» significan al menos uno, o uno o más, a menos que se especifique lo contrario.

[0040] Cabe señalar además que el término «herméticamente» se utiliza para describir una interacción entre dos superficies que crean un «sello», lo que se refiere a hacer un recinto cerrado, posiblemente hermético. Por lo tanto, cuando dos objetos están «conectados herméticamente», una superficie del objeto está encerrada y firmemente sujeta o asegurada a una superficie de un segundo objeto. Cuando el primer objeto «se puede desplazar herméticamente» en el segundo objeto, la superficie del primer objeto está encerrada en la superficie del segundo objeto, donde el primer objeto puede ser desplazado deslizándose dentro del segundo objeto mientras está encerrado herméticamente. Además, los términos «bolsa flexible» y «bolsa de cartucho» se utilizarán indistintamente en el presente documento.

[0041] La figura 1 muestra un conjunto de cartucho 100 configurado para el uso con una pistola de extrusión u otros aparatos de extrusión, como, por ejemplo, una pistola de cartucho estándar. Conjunto de cartucho 100 comprende un cartucho 300 y una tapa de cartucho 200. El cartucho 300 comprende un cuerpo tubular 310 que se extiende en dirección longitudinal. El cuerpo tubular 310 está generalmente hueco y tiene dos extremos abiertos: un extremo proximal y un extremo distal. Un eje longitudinal A se extiende en la dirección longitudinal desde el extremo proximal abierto del cartucho 300 a través del extremo distal del cuerpo tubular 310 y a través de la tapa del cartucho 200. La tapa del cartucho 200 está conectada herméticamente al cartucho 300, particularmente al cuerpo tubular 310, más particularmente en el extremo distal del cuerpo tubular 310. Por lo tanto, una superficie exterior de la tapa del cartucho 200 que está conectada herméticamente al cartucho 300 tiene una forma general que es similar a la forma interior del cuerpo tubular 310.

[0042] El cuerpo tubular 310 puede tener una forma interior y una forma exterior que sean similares o diferentes. Por ejemplo, la forma exterior puede ser un cilindro circular, un cilindro triangular, un cilindro cuadrado, un cilindro pentagonal, un cilindro hexagonal, un cilindro octagonal u otras formas cilíndricas, y la forma interior puede ser un cilindro circular, un cilindro triangular, un cilindro cuadrado , un cilindro pentagonal, un cilindro hexagonal, un cilindro octagonal u otras formas cilíndricas, en las que la forma interior y la forma exterior son similares o diferentes.

[0043] Se puede unir una boquilla 110 a un extremo de la tapa del cartucho 200. Aquí, el eje longitudinal A se extiende más allá a través de la boquilla 110. Alternativamente, la boquilla 110 y la tapa del cartucho 200 se pueden formar como un solo elemento. Esto puede reducir el coste de fabricación y puede tener la ventaja adicional de aumentar la longitud del tubo.

[0044] En la realización que se muestra en la fig. 1, se proporciona un pistón 320 entre el extremo proximal del cuerpo tubular 310 y la bolsa del cartucho 303. Por lo tanto, al mover el pistón 320 hacia la bolsa del cartucho 303, la presión ejercida a través del pistón 320 sobre la bolsa del cartucho 303 puede deformar la bolsa del cartucho 303. En otras palabras, el pistón 320 puede presionar la bolsa del cartucho 303 contra la tapa del cartucho 200. El contenido de la bolsa del cartucho 303 se proporciona para la extracción desde la bolsa del cartucho 303. El pistón 320 puede suministrarse para aplicar presión en un extremo (extremo proximal) de la bolsa del cartucho 303 y permitir la extracción del contenido de la bolsa del cartucho 303 desde otro extremo (extremo distal) de la bolsa del cartucho 303, preferiblemente el extremo distal de la bolsa del cartucho 303 está o se ha abierto. El contenido de la bolsa del cartucho 303 se puede extraer a través de la tapa del cartucho 200.

[0045] El extremo distal de la bolsa del cartucho 303 normalmente se sella/cierra con un medio de sellado/cierre, tal como una sujeción (por ejemplo, una abrazadera de metal/plástico), una atadura (por ejemplo, con un alambre/tira de metal, alambre/tira de plástico, cuerda de fibra, ...) o un adherente (por ejemplo, pegamento, calor, ...), que se abre antes del uso o durante el uso de la bolsa del cartucho 303. Esto evita derrames/fugas del contenido de la bolsa del cartucho 303 y permite mejor almacenamiento y transporte del conjunto de cartucho 100 o el cartucho 300. Además, sellar la bolsa del cartucho 303 permite mejorar la vida útil de la bolsa del cartucho 303 (resp. el cartucho 300 y el conjunto de cartucho 100). El extremo proximal de la bolsa del cartucho 303 puede sellarse/cerrarse con un medio de sellado/cierre similar o diferente del medio de sellado/cierre del extremo distal.

[0046] La tapa del cartucho 200 puede comprender medios para perforar y abrir la bolsa del cartucho 303. Como se ha descrito anteriormente, se puede suministrar un pistón 320 para presionar la bolsa del cartucho 303 contra la tapa del cartucho 200, permitiendo así perforar y/o abrir la bolsa del cartucho 303 después de aplicar una fuerza adecuada en/mediante el pistón 320. Se pueden usar otros medios para presionar la bolsa del cartucho 303 contra la tapa, permitiendo así que los medios de perforación/apertura perforen/abran la bolsa del cartucho 303 después de aplicar una presión adecuada en los medios de perforación/apertura.

[0047] Para proporcionar una fuerza adecuada en/mediante el pistón 320, se puede empujar a través del cuerpo tubular 310 por medio de un aparato de extrusión, por ejemplo, una pistola de extrusión, que puede ser manual, motorizada o accionada por aire. También se pueden usar otros medios de extrusión, tales como empujar manualmente un objeto, por ejemplo, un émbolo, de dimensiones adecuadas (es decir, diámetro y longitud) en el cuerpo tubular 310 para poder alcanzar el pistón, y de resistencia estructural adecuada para ejercer suficiente fuerza sobre el pistón 320 para desplazarlo.

[0048] El conjunto de cartucho 100 puede comprender además una boquilla 110 configurada para unirse a un extremo de la tapa del cartucho 200, particularmente a una salida dispensadora 202 comprendida en la tapa del cartucho 200, p. ej., un tubo cilíndrico 202. La boquilla 110 puede comprender un conducto cilíndrico y un conducto cónico que se extiende a lo largo del eje longitudinal A. El conducto cilíndrico tiene un extremo proximal abierto, donde el extremo proximal del conducto cilíndrico en la boquilla 110 está conectado a la tapa del cartucho 200. El conducto cónico tiene un extremo distal que puede estar cerrado o abierto. El conducto cónico de la boquilla 110 puede ser cilíndrico o triangular. Además, un exterior de la boquilla 110 puede tener una forma cilíndrica o una forma de lanza triangular. Además, se puede combinar cualquier forma del exterior de la boquilla 110 y el conducto cónico de la boquilla 100.

[0049] La tapa del cartucho 200 puede comprender un cuerpo de tapa 201 (como se muestra en las figs. 3A, 4B y 8C) que se extiende radialmente hacia afuera desde la salida dispensadora 202 comprendida en la tapa del cartucho 200, preferiblemente extendiéndose a lo largo del eje longitudinal A. El cuerpo de la tapa 201 puede estar configurado para permitir que el contenido de una bolsa de cartucho 303 en el cartucho 300 se extraiga a través de él. Una ventaja del cuerpo de tapa 201 es mejorar el flujo de material a través de él. El cuerpo de tapa 201 puede ser cónico y tener un extremo ancho (es decir, el extremo proximal) y un extremo estrecho (es decir, el extremo distal), donde el extremo ancho se suministra en el cuerpo tubular 310 encarando la bolsa del cartucho 303 cuando la tapa del cartucho 200 está conectada herméticamente al cartucho 300. El extremo estrecho del cuerpo de tapa 201, preferiblemente del tubo cónico 201, puede sobresalir del extremo distal del cuerpo tubular 310.

[0050] La boquilla 110 puede ser una boquilla de plástico, una boquilla de metal o una boquilla de papel/cartón. Las boquillas de plástico y papel/cartón pueden estar provistas de un extremo distal de la boquilla 110 cerrado. Las boquillas de plástico y papel/cartón pueden comprender al menos una línea de corte configurada para que el usuario la corte. Las líneas de corte pueden proporcionarse en un ángulo con respecto al eje longitudinal A de entre 0 y 60 grados, preferiblemente de 45 grados. La boquilla de papel/cartón puede estar precortada o fabricada con un extremo distal de la boquilla 110 abierto con un ángulo de entre cualquiera de los ángulos descritos anteriormente. La boquilla de metal tiene un extremo distal de la boquilla 110 abierto, donde el extremo abierto tiene un ángulo de entre cualquiera de los ángulos descritos anteriormente.

[0051] Una vez que el extremo proximal 311 se separa del extremo distal 312 del cuerpo tubular 310, el extremo proximal 311 también se puede separar de la bolsa del cartucho 303 y la tapa del cartucho 200. Además, el extremo proximal 311 se puede separar del pistón 320 .

[0052] Para informar al usuario sobre la eliminación adecuada del cartucho, se pueden proporcionar instrucciones en forma de instrucciones escritas o ilustraciones en el cuerpo tubular 310. Las instrucciones están preferiblemente impresas en la superficie exterior del cuerpo tubular 310. Proporcionar instrucciones de eliminación en una superficie del cartucho 300 puede ser beneficioso porque dichas instrucciones serán visibles cuando el cartucho 300 o el conjunto de cartucho 100 se compre o se retire del aparato de extrusión.

[0053] El cartucho 300 se describirá ahora con más detalle con referencia a las figs. 1 y 2. El cartucho 300 descrito en el presente documento incluye una serie de mejoras que pueden proporcionar un rendimiento mejorado. El cartucho 300 puede comprender un cuerpo tubular mejorado 310 y medios de eliminación mejorados. Cada una de estas mejoras se describirá con más detalle a continuación. Además, se apreciará que las características descritas a continuación pueden incorporarse en un conjunto de cartucho 100 solas o en combinación con otras características de la tapa del cartucho 200 y/o el conjunto de cartucho 100 para proporcionar un producto mejorado adicional.

[0054] El cuerpo tubular 310 comprendido en el cartucho 300 puede fabricarse a partir de un material con base de papel, como cartón o cartulina. En este sentido, el término cartón se refiere a un material con base de fibras de celulosa o pulpa de celulosa o madera triturada o papel recuperado o combinaciones de los mismos que normalmente, pero no necesariamente, incluye una pluralidad de capas de papel o cartón de diferente espesor y/o material diferente. Estas capas se presionan frecuentemente entre sí sin el uso de adhesivo. En este sentido, uno o ambos lados del cartón pueden estar recubiertos o pintados. Un ejemplo de cartulina o cartón es el papel kraft. El gramaje del cartón o la cartulina oscila entre 80 y 600 g/m^2. El gramaje preferido oscila entre 80 y 500 g/m^2, entre 80 y 400 g/m^2, entre 80 y 300 g/m^2, entre 80 y 200 g/m^2, entre 80 y 150 g/m^2, entre 80 y 120 g/m^2, y entre 80 y 100 g/m^2, así como intervalos entre varias combinaciones de los límites superiores descritos

anteriormente (100, 120, 150, 200, 300, 400, 500, 600 g/m^2), sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de peso.

[0055] El cuerpo tubular 310 está configurado para dividirse en una porción proximal 311 y una porción distal 312. El cuerpo tubular 310 puede comprender un medio de separación configurado para separar la parte proximal 311 y la parte distal entre sí. Los medios de separación pueden suministrarse entre la parte proximal y la parte distal. Por lo tanto, la parte proximal 311 y la parte distal 312 pueden definirse con respecto a los medios de separación 305. Los medios de separación 305 pueden comprender una línea y/o una tira de rasgado suministrada entre la parte proximal 311 y la parte distal 312 a lo largo de una dirección circunferencial. En algunas realizaciones, los medios de separación 305 pueden suministrarse adicionalmente en la dirección longitudinal o axial del cuerpo tubular 310. Una ventaja de los medios de separación longitudinal 305 es mejorar la separación entre la parte proximal 311 y la parte distal. Otra ventaja es mejorar la extracción de la parte proximal 311 del cuerpo tubular 310 de cualquier otra parte del cartucho 300.

[0056] La línea de rasgado puede comprender perforaciones. Como alternativa o adicionalmente, la línea de rasgado puede comprender una cuerda o fibra que permite que la línea de rasgado esté integrada en el cuerpo tubular 310. Los ejemplos son una línea perforada, una línea perforada rasgada, etc.

[0057] La tira de rasgado puede comprender una cremallera ondulada o una perforación para rasgar. Como alternativa o adicionalmente, la tira de rasgado puede comprender una tira de polietileno que permite que la tira de rasgado rasgar se integre en el cuerpo tubular 310. Otros ejemplos de una tira de rasgado pueden ser una cinta para rasgar, una cinta para arrancar, etc. Para mejorar el uso de los medios de separación 305, se puede proporcionar un borde de la línea de rasgado o tira de rasgado como medio de agarre, por ejemplo, el borde de la línea de rasgado o tira de rasgado puede sobresalir del cuerpo tubular 310 o puede estar configurado para doblarse para proporcionar un medio de agarre, p. ej., una aleta (como se muestra en las figs. 4A y 4B). Como alternativa o adicionalmente, el borde de la línea o tira de rasgado se puede sujetar a través de una abertura prefabricada en el cuerpo tubular 310 o una abertura hecha empujando o doblando el borde de la línea o tira de rasgado hacia adentro (por ejemplo, presionando sobre el cuerpo tubular 310) de modo que el borde de la línea o tira de rasgado se pegue al interior del cuerpo tubular 310 (por ejemplo, una parte perforada o troquelada se puede empujar hacia el interior del cuerpo tubular 310 formando una aleta en el interior del cuerpo tubular 310).

[0058] La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un cartucho del conjunto de cartucho según la presente invención. Se puede definir una distancia D1 entre el extremo distal del cuerpo tubular 310 y los medios de separación 305 (por ejemplo, línea de rasgado), preferiblemente el extremo distal de los medios de separación 305 (p. ej., tira de rasgado). La distancia D1 se mide en la dirección longitudinal, en la que D1 puede estar entre 1 y 6 cm. Las distancias preferidas están entre 2 y 6 cm, entre 3 y 6 cm, entre 4 y 6 cm, entre 5 y 6 cm, entre 1 y 5 cm, entre 1 y 4 cm, entre 1 y 3 cm, entre 1 y 2 cm, sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de distancia.

[0059] En algunas realizaciones, el medio de separación es una tira de rasgado 305 que tiene un ancho W que se mide en una dirección longitudinal paralela al eje longitudinal A. El ancho W puede estar entre 0.01 y 5 cm. Los anchos preferidos están entre 0.01 y 2.5 cm, entre 0.01 y 2 cm, entre 0.01 y 1.5 cm, entre 0.01 y 1 cm, y entre 0.01 y 0.5 cm, así como intervalos entre varias combinaciones de los límites superiores descritos anteriormente (0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5 cm), sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de ancho.

[0060] En algunas realizaciones, el medio de separación es una línea de rasgado que tiene otro ancho que se mide en la dirección longitudinal. Dicho ancho puede estar entre 0.1 y 10 mm. Los anchos preferidos están entre 0.1 y 8 mm, entre 0.1 y 6 mm, entre 0.1 y 4 mm, entre 0.1 y 2 mm, entre 0.1 y 1 mm, y entre 0.1 y 0.5 mm, así como intervalos entre varias combinaciones de los límites superiores descritos anteriormente (0.5, 1, 2, 4, 6, 8, 10 mm), sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de ancho. Como alternativa o adicionalmente, las perforaciones en la línea de rasgado pueden tener una resistencia al estallido o TPI (dientes por pulgada o amarres por pulgada) de 3-4 TPI, 5-6 TPI, 7-10 TPI, 11-14 TPI o 15-18 TPI. Los valores más altos de TPI proporcionan una mayor resistencia. Las perforaciones pueden tener además un tamaño de corte (hueco)/amarre de 0.5 - 2 mm, preferiblemente de 0.5 - 1.5 mm o 0.5 - 1 mm o intervalos entre varias combinaciones de los límites superiores descritos anteriormente (1, 1.5, 2 mm), sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de ancho. Las perforaciones pueden tener además un tamaño de diente de 0.8 - 12 mm, preferiblemente 0.8 - 10 mm, 0.8 - 8 mm, 0.8 - 6 mm, 0.8 - 4 mm, 0.8 - 2 mm, 0.8 - 1.5 mm o rangos entre varias combinaciones de los límites superiores descritos anteriormente (1.5, 2, 4, 6, 8, 10 mm), sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de ancho.

[0061] Obsérvese que la longitud de la parte distal 312 del cuerpo tubular 310 puede definirse como la diferencia entre la distancia D1 y cualquier ancho o combinación de anchos de la tira y la línea de rasgado, p. ej., D1-W, donde dicha longitud se mide en la dirección longitudinal.

[0062] Cabe señalar que un mayor gramaje del cuerpo tubular 310 puede aumentar la rigidez y/o firmeza del

cuerpo y/o aumentar la resistencia al desgarro del cuerpo tubular 310 en los medios de separación 305. Un mayor ancho W de la tira de rasgado 305 puede aumentar la rigidez y/o firmeza de la tira de rasgado. Por lo tanto, puede desearse una combinación de gramaje adecuado del cuerpo tubular 310 y anchura adecuada de la tira de rasgado 305. Por ejemplo, un gramaje superior con un ancho mayor, por ejemplo, 600 g/m2 para el cuerpo tubular 310 en combinación con 3 cm para la tira de rasgado 305, o un gramaje inferior con un ancho menor, por ejemplo, 80 g/m2 para el cuerpo tubular 310 en combinación con 0.25 cm para la tira de rasgado 305, u otras combinaciones como, por ejemplo, 400 g/m2 para el cuerpo tubular 310 en combinación con 2 cm para la tira de rasgado 305 o 200 g/m2 para el cuerpo tubular 310 en combinación con 1 cm para la tira de rasgado 305, sin que la invención esté restringida a ninguna de estas combinaciones de gramaje del cuerpo tubular 310 y el ancho de la tira de rasgado 305. Además, la composición de los medios de separación 305 puede influir adicional o alternativamente en su rigidez y/o firmeza. Por lo tanto, puede desearse una combinación de gramaje adecuado del cuerpo tubular 310 y una composición adecuada de los medios de separación 305. Por ejemplo, una combinación de una línea de rasgado y una tira de rasgado puede ser adecuada para un cuerpo tubular 310 que tenga un gramaje de 300 g/m2 o más.

[0063] El pistón 320 se suministra en el extremo proximal del cuerpo tubular 310 y se puede desplazar herméticamente a lo largo del eje longitudinal A desde el extremo proximal hacia el extremo distal del cuerpo tubular 310. Por lo tanto, una superficie exterior del pistón 320 tiene una forma general que es similar a la forma interior del cuerpo tubular 310. El pistón 320 puede ser un tubo hueco con dos extremos cerrados, una superficie exterior de ambos extremos que tiene una superficie plana, preferiblemente la superficie exterior de un extremo distal del pistón 320, que puede estar orientada hacia el extremo proximal de la bolsa del cartucho 303, puede ser plana y la superficie exterior de un extremo proximal, que puede estar orientada hacia el extremo proximal del cuerpo tubular 310 cuando el pistón 320 se suministra dentro del cuerpo tubular 310, tiene ranuras y/o protuberancias, preferiblemente en una forma complementaria a la forma de una placa de extrusión (por ejemplo, de un émbolo). Alternativamente, el pistón 320 puede ser un tubo generalmente hueco con el extremo proximal abierto o cerrado y el extremo distal cerrado o abierto. En otras palabras, el extremo abierto del pistón 320 está configurado para permitir que la placa de extrusión encaje en el extremo abierto del pistón 320. La superficie exterior del extremo proximal del pistón 320 puede tener ranuras y/o protuberancias, preferiblemente en una forma complementaria a una forma de la placa de extrusión. Como alternativa o adicionalmente, la superficie exterior de los extremos proximal y/o distal del pistón 320 puede tener una superficie plana. En las realizaciones preferidas, el extremo distal del pistón 320 puede tener una forma complementaria a la forma del extremo proximal de la bolsa del cartucho 303. Esto puede permitir que el pistón 320 empuje la bolsa del cartucho 303 con eficacia.

[0064] En algunas realizaciones, el pistón 320 puede ser cilíndrico con bordes redondeados. Los bordes redondeados permiten que el pistón se mueva suavemente en el cuerpo tubular 310 sin atascarse en el cuerpo tubular 310, lo que provocaría que el cuerpo tubular 310 se rompiera. Además, los bordes redondeados garantizan que la bolsa del cartucho 303 se pueda vaciar más eficazmente y que el desperdicio se reduzca al mínimo. Más adelante se proporcionan más detalles con referencia a las figs. 6A, 6B, 7A, 7B, 7C y 7D.

[0065] Se puede hacer una muesca 304 cerca o en el extremo proximal del cuerpo tubular 310, preferiblemente entre el extremo proximal del cuerpo tubular 310 y el pistón 320. La muesca 304 proporciona un medio para detener/bloquear la salida del pistón 320 del cuerpo tubular 310. La muesca 304 se puede formar en una línea continua a lo largo de la dirección periférica o circunferencial. Alternativamente, la muesca 304 se puede formar en puntos a lo largo de la misma dirección. Se puede definir una distancia D2 entre el extremo proximal del cuerpo tubular 310 y la muesca 304. La distancia D2 se mide en la dirección longitudinal, en la que D2 puede ser de hasta 1 cm. Las distancias preferidas son de hasta 1 cm, hasta 0.9 cm, hasta 0.8 cm, hasta 0.7 cm, hasta 0.6 cm, hasta 0.5 cm, hasta 0.4 cm, hasta 0.3 cm, hasta 0.2 cm, entre 0.2 y 1 cm, entre 0.3 y 1 cm, entre 0.4 y 1 cm, entre 0.5 y 1 cm, entre 0.6 y 1 cm, entre 0.7 y 1 cm, entre 0.8 y 1 cm, entre 0.9 y 1 cm, así como intervalos entre varias combinaciones de los límites inferior/superior descritos anteriormente, sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de distancia.

[0066] El cartucho 300 puede comprender marcas de indicación formadas en una superficie exterior del cuerpo tubular 310 como se ha descrito anteriormente. Las marcas de indicación indican los pasos para dividir el cuerpo tubular en la parte proximal 311 y la parte distal 312, o indican la ubicación de los medios para separar la parte distal y la parte proximal entre sí.

[0067] El cartucho 300 puede comprender una bolsa de cartucho 303 en el cuerpo tubular 310. La bolsa de cartucho 303 puede obtenerse mediante la fabricación de las denominadas "salchichas". La bolsa de cartucho 303 puede tener un diámetro externo entre 10 y 100 mm. Los diámetros preferidos están entre 10 y 20 mm, entre 10 y 30 mm, entre 10 y 40 mm, entre 10 y 50 mm, entre 10 y 60 mm, entre 10 y 70 mm, entre 10 y 80 mm, entre 10 y 90 mm, entre de 20 a 100 mm, de 30 a 100 mm, de 40 a 100 mm, de 50 a 100 mm, de 60 a 100 mm, de 70 a 100 mm, de 80 a 100 mm, de 90 a 100 mm, así como intervalos entre varias combinaciones de los límites inferior/superior descritos anteriormente, sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de diámetro. La bolsa de cartucho 303 puede tener una longitud en la dirección longitudinal entre 10 y 60 cm. Las longitudes preferidas están entre 10 y 20 cm, entre 10 y 30 cm, entre 10 y 40 cm, entre 10 y 45 cm, entre 10 y 50

cm, entre 10 y 55 cm, entre 20 y 60 cm, entre 30 y 60 cm, entre 40 y 60 cm, entre 45 y 60 cm, entre 50 y 60 cm, entre 55 y 60 cm, así como intervalos entre varias combinaciones de los límites inferior/superior descritos anteriormente, sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de longitud. La bolsa del cartucho 303 puede tener un volumen entre 7.85 y 4712 ml. Otros intervalos de volumen de la bolsa del cartucho 303 pueden obtenerse multiplicando *pi* por una longitud de los intervalos de longitud descritos anteriormente y por el cuadrado de la mitad de un diámetro de los diámetros descritos anteriormente.

[0068] La longitud del cuerpo tubular 310 en la dirección longitudinal puede ser una suma de los tamaños descritos anteriormente de la parte proximal 311 y la parte distal 312. En otras palabras, la longitud del cuerpo tubular 310 puede variar desde aproximadamente 150.1 mm hasta unos 280 mm. Se pueden obtener otros intervalos de la suma de cualquier valor en los intervalos proporcionados anteriormente para la parte proximal 311 (es decir, 150-250 mm, 175-200 mm, 190 mm, etc.) con cualquier valor en los intervalos proporcionados anteriormente para la parte distal 312 (es decir, 0.1-30 mm, 10-20 mm, 15 mm y así sucesivamente). Además, el cuerpo tubular 310, la parte proximal 311 y la parte distal 312 pueden tener un diámetro interno igual o mayor que cualquiera de los intervalos de diámetro externo descritos anteriormente de la bolsa del cartucho 303. Pueden considerarse diferentes combinaciones de dimensiones del cartucho 300 o del cuerpo tubular 310 (es decir, longitud, diámetro interno, volumen) y la bolsa del cartucho 303 (longitud, diámetro externo, volumen), de modo que el cartucho 300 o el cuerpo tubular 310 alojen la bolsa del cartucho 303 (es decir, las dimensiones de la bolsa del cartucho 303 pueden ser menores o iguales a las dimensiones del cartucho 300 o del cuerpo tubular 310, o la bolsa del cartucho 303 que tiene dimensiones mayores que el cartucho 300 o el cuerpo tubular 310 puede deformarse para encajar en el cartucho 300 o en el cuerpo tubular 310) .

[0069] El cartucho 300 puede comprender una bolsa de cartucho 303 en el cuerpo tubular 310. La bolsa del cartucho 303 puede alojar un material/contenido similar a una pasta, como masilla (p. ej., silicona rígida, látex o sustancias acrílicas), sellador (p. ej., silicona blanda o pasta), lechada (por ejemplo, cemento) o adhesivo (por ejemplo, adhesivo de agarre o cianoacrilato), o cualquier otro material conocido en la técnica. El material/contenido similar a una pasta en la bolsa del cartucho 303 se suministra para la extracción de la bolsa del cartucho 303.

[0070] La bolsa del cartucho 303 se puede suministrar en un material, como metal, preferiblemente papel de aluminio, o tereftalato de polietileno orientado biaxialmente (BoPET), preferiblemente película de poliéster Mylar® o Melinex®, o cualquier otro material conocido en la técnica adecuado para el contenido de la bolsa del cartucho 303 y/o adecuado para usar con el pistón 320. El pistón 320 puede suministrarse en un material adecuado para usar con la bolsa del cartucho 303 y/o el contenido de la misma. Ejemplos de materiales del pistón 320 son acero, aluminio, cuero suave, cuero impregnado, caucho de nitrilo, nailon, polietileno, poliplástico, politetrafluoroetileno (PTFE), como Teflón®, o elastómeros de poliéster termoplástico, como Hytrel®, o cualquier otro material conocido en la técnica. Por ejemplo, un contenido altamente viscoso de la bolsa del cartucho 303 (por ejemplo, uretano frío o epoxi de dos partes) puede requerir un pistón 320 provisto de un material con propiedades de baja fricción (por ejemplo, Teflón®) para reducir la fuerza aplicada por un usuario y mejorar la extrusión de dicho contenido. El pistón 320 puede formarse mediante moldeo, impresión 3D, fresado, costura u otros medios conocidos en la técnica.

[0071] Se puede definir una distancia D3 entre el extremo más ancho o el extremo proximal del cuerpo de la tapa 201 y los medios de separación 305 (por ejemplo, la línea de rasgado), preferiblemente el extremo proximal de los medios de separación 305 (por ejemplo, la tira de rasgado). La distancia D3 se mide en la dirección longitudinal, en la que D3 puede ser de hasta 4 cm. Las distancias preferidas son de hasta 3.5 cm, hasta 3 cm, hasta 2.5 cm, hasta 2 cm, hasta 1.5 cm, hasta 1 cm y hasta 0.5 cm, así como intervalos entre varias combinaciones de los límites superiores descritos anteriormente (0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4 cm), sin que la invención esté restringida a ninguno de estos intervalos de distancia. En vista de lo anterior, la distancia D3 puede ser igual al ancho W de la tira de rasgado como se muestra en la fig. 1.

[0072] La tapa del cartucho se describirá ahora con más detalle con referencia a las figs. 3A-3B. La tapa del cartucho 200 descrita en el presente documento incluye una serie de mejoras que pueden proporcionar un rendimiento mejorado. La tapa del cartucho 200 puede comprender medios mejorados de apertura perforante y un tubo cónico mejorado. Cada una de estas mejoras se describirá con más detalle a continuación. Además, se apreciará que las características descritas a continuación pueden incorporarse en un conjunto de cartucho 100 solas o en combinación con otras características para proporcionar un producto mejorado adicional.

[0073] Como se muestra en la figura 3B, la tapa del cartucho 200 comprende medios para perforar y/o abrir una bolsa de cartucho 300 en un cartucho 300. Dichos medios de perforación/apertura comprenden una pluralidad de varillas 210 que se extienden en la dirección longitudinal A desde una superficie interior 220 del cuerpo de la tapa 201, p. ej., extendiéndose hacia fuera desde la superficie interior 220 del cuerpo de la tapa 201. Al menos una entre la pluralidad de varillas 210 puede tener forma de cilindro circular, cilindro triangular, cilindro cuadrado, cilindro pentagonal, cilindro hexagonal, cilindro octagonal u otras formas cilíndricas.

[0074] Al menos una entre la pluralidad de varillas 210 está adaptada para perforar la bolsa del cartucho 303 en

el cartucho 300 cuando la bolsa del cartucho 303 se presiona contra la tapa del cartucho 200. Varios medios para presionar la bolsa del cartucho 303 contra la tapa del cartucho 200 se han descrito previamente. La pluralidad de varillas 210 puede perforar la bolsa del cartucho 303 después de aplicar una fuerza adecuada sobre la bolsa del cartucho 303. La fuerza adecuada puede ser equivalente a una fuerza resultante de la pluralidad de varillas 210 sobre la bolsa de cartuchos 303.

[0075] Las puntas de al menos dos entre la pluralidad de varillas 210 tienen un afilado diferente. La pluralidad de varillas 210 puede consistir en varillas perforantes y romas que tienen puntas con diferente afilado. La(s) varilla(s) roma(s) puede(n) tener un extremo romo 211 y la(s) varilla(s) perforante(s) puede(n) tener un extremo puntiagudo 212, por ejemplo, un extremo en punta o un extremo cónico. Por lo tanto, la pluralidad de varillas 210 provoca un desequilibrio de presión sobre la bolsa del cartucho 303. En otras palabras, puede haber más presión en la varilla o varillas 212 de punta afilada, lo que le permite perforar la bolsa del cartucho 303 de manera más eficiente. . Posteriormente, la varilla de extremos romos 211 también puede abrir la bolsa del cartucho 303.

[0076] En la realización de la fig. 3B, la pluralidad de varillas 210 están dispuestas alrededor del eje longitudinal A, preferiblemente la pluralidad de varillas 210 pueden disponerse simétricamente alrededor del eje longitudinal A. En otras palabras, la pluralidad de varillas 210 están dispuestas en la superficie interior 220 del cuerpo de la tapa 201 entre el extremo ancho y el extremo estrecho del cuerpo de la tapa 201 o entre el extremo proximal y el extremo distal del cuerpo de la tapa 201, preferiblemente a mitad de camino entre los dos extremos del cuerpo de la tapa 201. Las varillas 210 pueden estar igual de separadas del eje longitudinal A. En otras palabras, la pluralidad de varillas 210 puede estar dispuesta circunferencialmente, preferiblemente a la misma distancia radial del eje longitudinal A. Las varillas 210 pueden estar igual de separadas. En otras palabras, las varillas 210 pueden estar dispuestas a la misma distancia circunferencial unas de otras.

[0077] En las realizaciones de las figs. 3A-3B, se muestra que la pluralidad de varillas 210 se extiende en una dirección longitudinal paralela al eje longitudinal A, lo que permite que la pluralidad de varillas 210 tenga un ángulo de contacto más efectivo con la bolsa del cartucho 303.

[0078] La tapa del cartucho puede comprender además un puente 205 montado en la superficie interna 220 del cuerpo de la tapa 201. En este sentido, el término puente se refiere a una estructura montada a cierta distancia en la dirección longitudinal sobre una abertura, particularmente el extremo estrecho o el extremo distal del cuerpo de la tapa 201. El puente 205 puede extenderse radialmente hacia adentro desde la pluralidad de varillas 210 y conectar cada varilla de la pluralidad de varillas 210. El puente 205 puede extenderse adicionalmente en la dirección longitudinal a una distancia menor que el tamaño de la pluralidad de varillas 210 en la dirección longitudinal para permitir el funcionamiento efectivo de la pluralidad de varillas 210 al perforar/abrir la bolsa de cartuchos 303 sin disminuir la funcionalidad de la pluralidad de varillas 210. Cuando la bolsa del cartucho 303, que tiene un extremo sellado como se ha descrito anteriormente, se presiona sobre la tapa del cartucho 200, el puente está configurado para bloquear el extremo sellado de la bolsa del cartucho 303 con el fin de obstruir el cuerpo de la tapa 201, particularmente el extremo estrecho o extremo distal del cuerpo de la tapa 201.

[0079] El puente 205 puede montarse en una pluralidad de puntos en la superficie interior 220 del cuerpo de la tapa 201, preferiblemente desde donde se extiende la pluralidad de varillas 210. En la realización de la fig. 3B, se muestra que el puente 205 se extiende radialmente desde el eje longitudinal A hasta cada una de las varillas de la pluralidad 210 o viceversa conectando la pluralidad de varillas 210.

[0080] En las realizaciones de las figs. 3A-3B, cada varilla de la pluralidad de varillas 210 puede comprender una o más paredes laterales o alas 203. Las paredes laterales o alas 203 pueden extenderse desde cada una de las varillas de la pluralidad de varillas 210 hacia afuera (es decir, en una dirección circunferencial desde cada una de la varillas de la pluralidad 210). Las paredes laterales o alas 203 están configuradas para agrandar la perforación/abertura formada en la bolsa del cartucho 303 por la pluralidad de varillas 210 cuando la bolsa del cartucho 303 se presiona contra la tapa del cartucho 200.

[0081] La figura 3B muestra dos paredes laterales o alas 203 que se extienden desde los lados de cada varilla de la pluralidad de varillas 210 en direcciones opuestas. En otro ejemplo, cada varilla de la pluralidad de varillas 210 puede tener una pared lateral que se extiende desde otro lado de la pluralidad de varillas 210 en una dirección radial hacia afuera (es decir, en la dirección desde el eje longitudinal A hasta el extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201). La pluralidad de varillas 210 puede comprender la combinación de las tres paredes laterales o alas 203 tal como se describe en el presente documento. Las tres paredes laterales o alas 203 pueden extenderse desde diferentes lados de cada varilla de la pluralidad de varillas 210, donde una primera pared lateral es ortogonal a una segunda y tercera pared laterales, donde la segunda y tercera paredes se extienden en direcciones opuestas.

[0082] Las paredes laterales o alas 203 pueden extenderse hacia la superficie interior del cuerpo de la tapa 201. Las paredes laterales o alas 203 pueden tener un grosor uniforme a lo largo de la dirección de extensión. Alternativamente, el grosor puede aumentar o disminuir a lo largo de la dirección de extensión de una o más paredes laterales o alas 203 (es decir, alejándose de una varilla).

[0083] Adicionalmente o como alternativa a un grosor uniforme o no uniforme de una o más paredes laterales o alas 203, las paredes laterales o alas 203 pueden extenderse desde cada varilla de la pluralidad de varillas 210 hacia afuera con una altura uniforme (es decir, con la altura medida en una dirección en la que se extiende la pluralidad de varillas 210, por ejemplo, la dirección longitudinal). Alternativamente, la altura puede no ser uniforme, preferiblemente disminuyendo a lo largo de la dirección de extensión de una o más paredes laterales o alas 203 (es decir, alejándose de una varilla).

[0084] Las paredes laterales o alas 203 pueden extenderse circunferencialmente. La fig. 3B muestra además que las dos paredes laterales o alas 203 se extienden alrededor del eje longitudinal A. Por lo tanto, se entiende que una pared lateral de una varilla de la pluralidad de varillas 210 puede extenderse radialmente hacia otra pared lateral de otra varilla de la pluralidad de varillas 210. Se prefiere que la pared lateral de una varilla de la pluralidad de varillas 210 no se cruce ni contacte con otra pared lateral de otra varilla de la pluralidad de varillas 210. En otras palabras, puede haber una abertura entre la pared lateral de una varilla de la pluralidad de varillas 210 y otra pared lateral de otra varilla de la pluralidad de varillas 210. Esto permite que el contenido de la bolsa del cartucho 303 se extraiga a través del cuerpo de la tapa 201 sin ningún bloqueo severo por parte de las paredes laterales o alas 203.

[0085] En las realizaciones de las figs. 3A-3B, se muestra que la tapa del cartucho 200 comprende una salida dispensadora 202 que se extiende en dirección longitudinal alrededor del eje longitudinal A, p. ej., un tubo cilíndrico que se extiende desde el extremo estrecho o extremo distal del cuerpo de tapa 201 a lo largo del eje longitudinal A. Un extremo proximal de la salida dispensadora 202 puede estar conectado al extremo estrecho o extremo distal del cuerpo de tapa 201. La longitud de la salida dispensadora 202 en la dirección longitudinal tiene una longitud adecuada para que se conecte una boquilla 110 a la misma. Anteriormente se han descrito ejemplos de una boquilla 110. La salida dispensadora 202 puede comprender una superficie exterior que tiene una rosca exterior 213 suministrada para conectar herméticamente la boquilla 110 a la misma, p. ej., una rosca de tornillo. En otras palabras, el conducto cilíndrico de la boquilla 110 puede comprender una superficie interna que tiene una rosca interna complementaria a la rosca externa de la salida dispensadora 202 de la tapa del cartucho 200.

[0086] En las realizaciones de las figs. 3A-3B, se muestra que el cuerpo de la tapa 201 está rodeado por una pared anular comprendida en la tapa del cartucho 200. La pared anular puede referirse a la superficie exterior de la tapa del cartucho 200. La pared anular puede extenderse en la dirección longitudinal, donde el cuerpo de la tapa 201 se extiende radialmente hacia adentro desde dicha pared anular hasta la salida 202. La pared anular puede tener una forma general similar a la forma interna del cuerpo tubular 310, como se ha descrito anteriormente. Además, se suministran medios para montar la tapa del cartucho 200 en el extremo distal del cuerpo del cartucho o cuerpo tubular 310 en una superficie exterior de la pared anular. La pared anular o los medios de montaje pueden comprender anillos exteriores 206 suministrados en una superficie exterior de la pared anular. Los anillos exteriores se pueden suministrar para conectar herméticamente la tapa del cartucho 200 al cartucho 300. Los anillos exteriores 206 se pueden formar como canales circunferenciales o ranuras anulares. Los anillos exteriores 206 pueden permitir que la tapa del cartucho 200 se ajuste a presión en el cartucho 300 o en el cuerpo tubular 310, preferiblemente en la parte distal 312, para evitar que la tapa del cartucho 200 se salga o se caiga del cartucho 300 o del cuerpo tubular 310.

[0087] Nótese que la salida dispensadora 202 de la tapa del cartucho 200 puede denominarse cuello de la tapa del cartucho 200, y el cuerpo de la tapa 201 de la tapa del cartucho 200 puede denominarse hombro de la tapa del cartucho 200. Por ejemplo, la boquilla 110 se puede fijar generalmente al cuello de la tapa del cartucho 200 por medio de roscas de tornillo complementarias en el cuello y en la boquilla 110. En otro ejemplo, la tapa del cartucho 200 se puede fijar generalmente al cuerpo tubular 310 por medio de rebordes exteriores, roscas exteriores y/o anillos exteriores 206 en la pared anular del hombro de la tapa del cartucho 200.

[0088] Como alternativa o adicionalmente a los anillos exteriores 206, la pared anular puede comprender una pestaña 207 que se extiende radialmente hacia fuera desde dicha pared anular. Preferiblemente, los medios de montaje pueden comprender la pestaña 207. La pestaña 207 puede tener un diámetro igual o mayor que el diámetro de la pared anular. Obsérvese que el diámetro de la pared anular es igual o mayor que el diámetro del extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201. La pestaña 207 está configurada para limitar/evitar que la tapa del cartucho 200 entre en el cuerpo tubular 310 una distancia específica. Así, la pestaña 207 permite un posicionamiento correcto de la tapa del cartucho 200 cuando se conecta herméticamente al cartucho 300 o al cuerpo tubular 310, preferiblemente a la parte distal 312. Dicha distancia específica se puede medir como la diferencia entre una distancia definida entre el extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo del tapón 201 y un medio de separación 305 en el cuerpo tubular 310 del cartucho 300 (distancia D3 como se ha descrito anteriormente) y otra distancia definida entre un extremo proximal del cuerpo tubular 310 y el medio de separación 305 (distancia D1 como se ha descrito anteriormente). La distancia específica puede ser igual o menor que la longitud de una región distal 312 del cuerpo tubular 310. La longitud de la región distal 312 del cuerpo tubular 310 se describe con más detalle a continuación. .

[0089] La pestaña 207 puede comprender una protuberancia en un extremo circunferencial de la pestaña 207,

donde la protuberancia forma un codo con una parte distal del codo que se extiende en la dirección longitudinal. La pestaña 207 puede comprender además nervaduras, roscas y/o surcos. El codo está configurado para conectar herméticamente la tapa del cartucho 200 al cuerpo tubular 310 del cartucho 300 de manera que el codo encierre una parte del cuerpo tubular 310. Dicha conexión puede ser una conexión con broche, una conexión roscada, una conexión mediante nervaduras y/o una conexión por medio de surcos, donde las roscas, nervaduras y/o surcos en la pestaña 207 son preferentemente complementarios a los surcos exteriores, roscas exteriores y/o anillos exteriores 206 en la pared anular del hombro de la tapa del cartucho 200. La protuberancia puede ser una protuberancia anular y puede hacer referencia a otra pared anular formada alrededor de la superficie exterior del cuerpo de la tapa 201. Por lo tanto, la pared anular que rodea el cuerpo de la tapa 201 y la protuberancia anular pueden permitir que parte de la porción distal 312 del cuerpo tubular 310 esté conectada herméticamente entre ellos. Esto mejoraría aún más la conexión entre la tapa del cartucho 200 y el cartucho 300.

[0090] Las figuras 4A y 4B muestran respectivamente vistas en sección transversal de una tapa de cartucho de un conjunto de cartucho según la presente invención. El cartucho 300 y el conjunto de cartucho 100 de las figs. 4A y 4B corresponden en muchos aspectos y/o características al cartucho 300 y al conjunto de cartucho 100 de la fig. 1. En la realización de la fig. 4A, la longitud en la dirección longitudinal del cartucho 300 es de 237 mm y la longitud de la región distal 312 es de 10 mm. Además, el ancho W en la dirección longitudinal de la tira de rasgado 305 es de 20.5 mm. Puede deducirse que la distancia D1 es de 30.5 mm, que es la suma de la longitud de la región distal 312 y el ancho W de la tira de rasgado 305. Además, el diámetro interno del cartucho 300 (y respectivamente la región proximal 311, la región distal 312 y/o el medio de rasgado 305) es de 48 mm. La bolsa del cartucho 303 que se muestra en la figura 4B puede tener un diámetro externo igual o menor que el diámetro interno del cartucho 303 de 48 mm que se muestra en la figura 4A. Otras dimensiones (es decir, longitudes, anchuras, diámetros, ...) pueden considerarse como se ha descrito anteriormente.

[0091] En la figura 4B, el cartucho 300, preferiblemente el cuerpo tubular 310, comprende medios 304 para evitar el desplazamiento del pistón 320 a través del extremo proximal abierto del cuerpo tubular 310. Dichos medios de prevención 304 pueden ser una muesca como se ha descrito anteriormente y/o una protuberancia en un extremo circunferencial de la parte proximal 311, donde la protuberancia forma un hombro con la porción proximal 311 extendiéndose hacia adentro (es decir, hacia el interior del cuerpo tubular 310) en la dirección radial.

[0092] Tal como se ha descrito anteriormente, la tapa del cartucho 200 puede comprender un cuerpo de tapa 201. Preferiblemente, el extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201 se suministra en el interior de la pared del cartucho (es decir, la superficie interna del cuerpo tubular 310). Esto permite un mejor flujo de material a través del cuerpo de la tapa 210 mientras que reduce el material bloqueado por la tapa del cartucho 200, por ejemplo por la pared anular de la tapa del cartucho 200 o la superficie exterior de la tapa del cartucho 200. En algunas realizaciones, la parte distal 312 puede comprender anillos interiores complementarios a los anillos exteriores 206 de la tapa del cartucho 200. Los anillos interiores pueden formarse como protuberancias anulares complementarias a las ranuras anulares o los canales circunferenciales de los anillos exteriores 206.

[0093] La fig. 5 muestra una vista en perspectiva de una tapa de cartucho del conjunto de cartucho de las figs. 4A y 4B. El cartucho 300 y el conjunto de cartucho 100 de la fig. 5 corresponden en muchos aspectos y/o características al cartucho 300 y al conjunto de cartucho 100 de la fig. 2, incluyendo además una tapa de cartucho 200 como se ha descrito anteriormente, preferiblemente incluyendo además una boquilla como se ha descrito anteriormente. . La boquilla 110 puede comprender un medio de agarre, como, por ejemplo, un pestillo para permitir que el usuario conecte más fácilmente la boquilla 110 a la tapa del cartucho 200.

[0094] Las figuras 6A y 6B muestran respectivamente vistas en perspectiva de un pistón de un cartucho del conjunto de cartucho mostrado en las figuras 4A y 4B. Tal como se ha descrito anteriormente, la superficie exterior del pistón 320 tiene una forma general que es similar a la forma interior del cuerpo tubular 310. En las figs. 6A y 6B, el pistón 320 tiene una forma cilíndrica con bordes redondeados, que es similar a la forma interior cilíndrica del cuerpo tubular 310 que se muestra en la fig. 5. Esto garantiza que el pistón 320 se pueda desplazar herméticamente a lo largo del eje longitudinal A, preferiblemente a través del cuerpo tubular 310.

[0095] El pistón 320 puede tener bordes redondeados 323 (se muestra con más detalle en las figs. 7C y 7D). Dichos bordes redondeados pueden proporcionarse circunferencialmente o en la periferia del extremo distal y/o extremo proximal del pistón 320. Dichos bordes redondeados garantizan que el pistón 320 pueda inclinarse en el cuerpo tubular 310 debido al movimiento de empuje angular irregular de una placa de extrusión (por ejemplo, de un émbolo de una pistola de extrusión). Esto evita la obstrucción del pistón 320 en el cuerpo tubular 310 y garantiza que el pistón se pueda desplazar herméticamente a la parte distal 312 del cuerpo tubular 310.

[0096] En algunas realizaciones, el pistón 320 puede tener nervaduras 322 en el extremo proximal del pistón 320. Las nervaduras 322 pueden proporcionarse alrededor del eje longitudinal y/o con dichos bordes redondeados 323. Las nervaduras 322 permiten un desmoldeo eficaz de los pistones 320 formados por moldeo (por ejemplo, inyección o moldeo rotacional). De manera alternativa o adicional, el pistón 320 puede estar formado por dos partes, una parte proximal que comprende el extremo proximal y una parte distal que

comprende el extremo distal. Dichas partes pueden combinarse mediante medios de adhesión/unión, tales como unión por solvente, soldadura por vibración, soldadura por inducción, costura u otros tipos de medios de adhesión/unión. De manera ventajosa, las nervaduras 322 requieren que se forme menos material al tiempo que brindan un soporte estructural necesario para el pistón 320.

[0097] En las figs. 6A y 6B, el pistón 320 comprende una abertura 321 configurada para alojar el extremo proximal de la bolsa del cartucho, preferiblemente el extremo proximal de la bolsa del cartucho se cierra/sella con un medio de sellado/cierre. La abertura 321 se puede formar a lo largo del eje longitudinal A (es decir, en el centro del pistón 320) o a lo largo de una dirección longitudinal paralela al eje longitudinal. La abertura 321 puede ser una depresión o un área ahuecada en el extremo distal del pistón 320, o la abertura 321 puede formarse a través del extremo distal hasta el extremo proximal del pistón 320 (por ejemplo, un orificio cilíndrico o cónico a través del pistón 320 en la dirección longitudinal). La abertura 321 se suministra para alojar el extremo proximal de la bolsa de cartuchos 303, preferiblemente el extremo proximal de la bolsa de cartuchos 303 se sella/cierra con un medio de sellado/cierre. Por ejemplo, una abrazadera de metal para sellar/cerrar el extremo proximal de la bolsa del cartucho se puede alojar/ajustar en dicha abertura 321. De manera beneficiosa, el pistón 320 garantiza que la bolsa del cartucho 303 esté correctamente posicionada en el cuerpo tubular 310 (por ejemplo, centrada en el eje longitudinal A), y se desplace adecuadamente a través del interior del cuerpo tubular 310 (por ejemplo, a lo largo del eje longitudinal A).

[0098] Las siguientes realizaciones se describirán con referencia a las figs. 7A, 7B, 7C y 7D, que muestran respectivamente vistas en sección transversal del pistón 320 de las figs. 6A y 6B.

[0099] En la realización de la figura 7A, la abertura 321 tiene un diámetro de aproximadamente 23 mm o menos. Otros diámetros de la abertura 321 pueden ser de aproximadamente 50 mm o menos, 40 mm o menos, 30 mm o menos y 10 mm o menos. La figura 7A muestra el pistón 320 que tiene un diámetro externo de 46 mm. El pistón 320 puede tener un diámetro externo igual o menor que cualquiera de los intervalos de diámetro externo descritos anteriormente de la bolsa del cartucho 303 y/o el cuerpo tubular 310.

[0100] En la realización de la figura 7B, hay 14 nervaduras 322 igualmente espaciadas en un ángulo de aproximadamente 25.71 grados o menos entre dos nervaduras consecutivas. Otros números de nervaduras 322 pueden estar entre 3 y 24, preferiblemente entre 8 y 24, entre 12 y 24 o entre 16 y 24. Otros ángulos entre dos nervaduras consecutivas pueden estar entre 15 y 120 grados. Los ángulos preferidos se pueden obtener dividiendo 360 grados por un número de nervaduras del número de nervaduras descrito anteriormente.

[0101] En la realización de la figura 7C, el pistón 320 tiene una longitud a lo largo del eje longitudinal A de aproximadamente 18 mm o menos. Otras longitudes del pistón 320 pueden ser de aproximadamente 50 mm o menos, 40 mm o menos, 30 mm o menos y 20 mm o menos. El extremo distal del pistón 320 puede ser plano, donde los bordes del extremo distal del pistón 320 forman 90 grados con el eje longitudinal o 180 grados entre dos bordes opuestos (con respecto al eje longitudinal A) del extremo distal del el pistón 320, o el extremo distal del pistón 320 puede ser cóncavo, por ejemplo los bordes del extremo distal forman 80 grados con el eje longitudinal o 160 grados entre dos bordes opuestos (respecto al eje longitudinal A). Otros ángulos entre dichos bordes opuestos del extremo distal del pistón 320 pueden estar entre 120 y 180 grados, entre 130 y 180 grados, entre 140 y 180 grados, entre 160 y 180 grados y entre 170 y 180 grados.

[0102] La figura 7C muestra que la abertura 321 es cónica y tiene un ángulo cónico o ángulo de apertura de 4 grados, donde el ángulo mira en la dirección desde el extremo proximal hasta el extremo distal del pistón 320, preferiblemente en la dirección longitudinal. Otros ángulos cónicos pueden ser de 60 grados o menos, 50 grados o menos, 40 grados o menos, 30 grados o menos, 20 grados o menos, 10 grados o menos y 5 grados o menos, así como cualquier otro ángulo cónico derivado de un diámetro externo (o radio correspondiente) de los intervalos de diámetro externo del pistón 320 descritos anteriormente y de una longitud de las longitudes del pistón 320 descritas anteriormente. Los bordes 323 del pistón 320 pueden ser redondeados, donde el borde redondeado puede ser representativo de una parte de un círculo que tiene un radio de unos 6 mm o más. Otros radios pueden ser de 2 mm o más, 4 mm o más, 8 mm o más, 10 mm o más y 12 mm o más.

[0103] En la realización de la figura 7D, el pistón 320 comprende una parte proximal y una parte distal. La parte distal del pistón 320 puede tener una longitud de unos 12 mm o menos. Otras longitudes pueden ser de unos 40 mm o menos, 30 mm o menos, 20 mm o menos, 10 mm o menos, etc. La parte proximal del pistón 320 puede tener una longitud de unos 6 mm o menos. Otras longitudes pueden ser de aproximadamente 40 mm o menos, 30 mm o menos, 20 mm o menos, 10 mm o menos, etc. Las longitudes de las partes proximal y distal del pistón 320 pueden obtenerse a partir de las longitudes del pistón 320 descritas anteriormente siendo la suma de estas dos longitudes.

[0104] Las figuras 7B y 7D muestran que cada una de las nervaduras 322 comprende una o más nervaduras. La figura 7B muestra que la nervadura o nervaduras comprendidas en cada una de las nervaduras 322 son paralelas. La figura 7D muestra que la nervadura o nervaduras comprendidas en cada una de las nervaduras 322

tienen un ángulo de 3 grados o menos entre ellas. Otros ángulos pueden ser de 20 grados o menos, 15 grados o menos, 10 grados o menos, 8 grados o menos, 6 grados o menos y 4 grados o menos.

[0105] Las siguientes realizaciones se describirán con referencia a las figs. 8A, 8B y 8C, que muestran respectivamente vistas en sección transversal de una tapa de cartucho del conjunto de cartucho mostrado en las figs. 4A y 4B.

[0106] En la realización de la figura 8A, el extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201 tiene un diámetro de aproximadamente 42 mm. El extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201 puede tener un diámetro igual o menor que el diámetro interno del cuerpo tubular 310 y/o el diámetro externo de la bolsa del cartucho 303, es decir, cualquiera de los rangos descritos anteriormente entre 10 y 100 mm. Además, un extremo estrecho o extremo distal del cuerpo de tapa 201 puede tener un diámetro en el intervalo de aproximadamente 5-20 mm. Los intervalos preferidos pueden ser de 5 a 15 mm, de 5 a 12 mm, de 5 a 10 mm, de 7 a 15 mm, de 7 a 12 mm, de 7 a 10 mm, etc.

[0107] La figura 8A muestra la tapa del cartucho 200 que comprende la pestaña 207 que tiene un diámetro de aproximadamente 50 mm. La pestaña 207 puede tener un diámetro igual o mayor que el diámetro interno del cuerpo tubular 310 (es decir, cualquiera de los intervalos descritos anteriormente entre 10 y 100 mm), preferiblemente igual o mayor que el diámetro externo del cuerpo tubular 310. La tapa del cartucho 200 puede comprender un puente 205 montado en la superficie interior 220 de la tapa del cartucho 200 tal como se ha descrito anteriormente. En la figura 8A, el puente 205 se extiende radialmente desde el eje longitudinal A hasta una pluralidad de partes de la superficie interior 220 o viceversa. Cada una de dichas extensiones puede tener una anchura en dirección radial en el intervalo de aproximadamente 1-10 mm, preferiblemente de aproximadamente 1-8 mm, 1-6 mm, 1-4 mm, y más preferiblemente de aproximadamente 2,3 mm.

[0108] La fig. 8A muestra que la pluralidad de varillas 210 está dispuesta en la superficie interior 220 del cuerpo de la tapa 201 a una distancia entre las dos varillas más alejadas de la pluralidad de varillas en la dirección radial de unos 11.70 mm. Dicha distancia entre las dos varillas más alejadas se puede obtener como el doble de la distancia entre cualquier varilla de la pluralidad de varillas 210 y el eje longitudinal A, p. ej., cuando las varillas de la pluralidad de varillas 210 tienen la misma separación con el eje longitudinal A. La pluralidad de varillas 210 puede disponerse entre el extremo ancho (es decir, el extremo proximal) y el extremo estrecho (es decir, el extremo distal) del cuerpo de la tapa 201 (es decir, que tiene una distancia desde el eje longitudinal A superior a la mitad de un diámetro desde cualquiera de los intervalos anteriores del extremo estrecho o distal del cuerpo de la tapa 201 y menor que la mitad de un diámetro desde cualquiera de los intervalos anteriores del extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201), preferiblemente a medio camino entre los dos extremos del cuerpo de la tapa 201.

[0109] En la realización de la figura 8B, se muestra que la tapa del cartucho 200 comprende una salida dispensadora 202 que se extiende en dirección longitudinal alrededor del eje longitudinal A, p. ej., un tubo longitudinal que se extiende desde el extremo estrecho o extremo distal del cuerpo de la tapa 201 a lo largo del eje longitudinal A. Se muestra que la longitud de la salida dispensadora 202 en la dirección longitudinal es de 14 mm. Dicha longitud puede estar en los intervalos de 5-20 mm, 5-15 mm, 5-10 mm, 7-20 mm, 7-15 mm, 12-20 mm, etc. La distancia entre un extremo distal de la salida dispensadora 202 (es decir, al que se puede conectar una boquilla) y una superficie exterior del puente 205 (es decir, de espaldas a la superficie interior 220 del cuerpo de la tapa 201) es de 22 mm. Dicha distancia puede estar en un intervalo de 10-40 mm, 10-30 mm, 10-25 mm, 10-20 mm, 10-15 mm, 15-40 mm, 15-30 mm, 15-25 mm, 15- 20 mm, y así sucesivamente.

[0110] La figura 8B muestra una pluralidad de varillas 210, una de las cuales tiene un extremo puntiagudo 212 con un ángulo de bisel de aproximadamente 34 grados. El ángulo de bisel de un extremo puntiagudo 212 puede ser igual o inferior a aproximadamente 50, 40, 30, 20, 10 o 5 grados. Otra varilla de la pluralidad de varillas 210 tiene un extremo romo 211 con un ángulo de bisel de unos 80 grados. El ángulo de bisel de un extremo romo 211 puede ser igual o superior a aproximadamente 51, 60, 70, 75, 80, 85 o 90 grados. La pluralidad de varillas 210 puede extenderse en la dirección longitudinal teniendo una forma generalmente cilíndrica o cónica. En otras palabras, la pluralidad de varillas 210 puede tener un ángulo cónico igual o inferior a aproximadamente 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 o 1 grados, donde 0 grados corresponde a una varilla cilíndrica. El ángulo del cono en esta realización se forma en la punta de la pluralidad de varillas 210, preferiblemente en la dirección longitudinal (es decir, en la dirección desde el extremo más ancho (es decir, el extremo proximal) hasta el extremo estrecho (es decir, el extremo distal)) del cuerpo de tapa 201.

[0111] La figura 8B muestra la pared anular de la tapa del cartucho 200 que tiene un diámetro de 46 mm. La pared anular puede tener un diámetro igual o menor que el diámetro interno del cuerpo tubular 310 y/o el diámetro externo de la bolsa del cartucho 303, es decir, cualquiera de los rangos descritos anteriormente entre 10 y 100 mm. La tapa del cartucho 200 puede comprender además anillos exteriores 206, en los que el diámetro de la tapa del cartucho 200 que incluye los anillos exteriores 206 es de 47 mm. En otras palabras, los anillos exteriores 206 pueden tener una distancia sobresaliente (es decir, que sobresale radialmente de la pared anular)

de aproximadamente 1 mm o menos, preferiblemente 4 mm o menos, 3 mm o menos, 2 mm o menos, 1.5 mm o menos , 0.5 mm o menos, y así sucesivamente.

[0112] En la realización de la fig. 8C, la salida dispensadora 202 tiene una forma cónica con un ángulo cónico de aproximadamente 3 grados o menos, con el ángulo cónico mirando en una dirección desde el cuerpo de la tapa 201 hasta la salida dispensadora 202, donde la dirección es preferiblemente la dirección longitudinal. Dicho ángulo cónico de la salida dispensadora 202 puede estar en el intervalo de aproximadamente 10 mm o menos, 8 mm o menos, 6 mm o menos, 4 mm o menos, 3 mm o menos, 2 mm o menos, y así sucesivamente, donde 0 grados corresponde a una salida dispensadoras 202 con paredes paralelas. La figura 8C muestra el cuerpo de la tapa 201 que tiene un ángulo entre una superficie exterior o una superficie interior 220 y la pared anular o el eje longitudinal A de aproximadamente 61.4 grados o menos. Dicho ángulo puede ser de unos 90, 80, 70, 65, 60, 55, 50 grados y así sucesivamente. Además, se muestra que la pared anular tiene forma cónica con un ángulo cónico de 3 grados o menos, con el ángulo cónico mirando en una dirección desde el cuerpo de la tapa 201 hasta la salida dispensadora 202, donde la dirección es preferiblemente la dirección longitudinal. La pared anular puede tener un ángulo cónico igual o inferior a aproximadamente 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 o 1 grado.

[0113] La figura 8C muestra los anillos exteriores 206 que tienen un ancho o grosor en la dirección longitudinal de 1 mm o menos. Los anillos exteriores 206 pueden tener una anchura o espesor igual o inferior a aproximadamente 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 o 1 mm. Además, los anillos exteriores 206 pueden sobresalir radialmente en un ángulo con el extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201 de 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 grados o menos, preferiblemente un ángulo de 2 grados. Además, los anillos exteriores 206 pueden sobresalir en la dirección longitudinal formando un ángulo con el extremo más ancho o extremo proximal del cuerpo de la tapa 201 de 110, 109, 108, 107, 106, 105, 104, 103, 102, 101 grados o más, preferiblemente un ángulo de 118 grados.

[0114] La figura 8C muestra la tapa del cartucho 200 que tiene una pestaña 207 con un ancho en la dirección longitudinal de aproximadamente 2 mm o menos. La pestaña 207 puede tener un ancho igual o inferior a 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 o 1 mm. La pared anular puede tener una anchura en la dirección longitudinal igual o inferior a aproximadamente 20, 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6 o 4 mm, preferiblemente de unos 10 mm. El cuerpo de la tapa 201 puede tener un grosor de tubo (es decir, una distancia entre las superficies exterior e interior) igual o inferior a aproximadamente 6, 5, 4, 3, 2, 1 mm, preferiblemente es de aproximadamente 2 mm. Las paredes laterales o alas 203 que se extienden desde la pluralidad de varillas 210 pueden tener una distancia en la dirección longitudinal entre el punto más alejado de la superficie interior 220 del cuerpo de la tapa 201 y el extremo estrecho (es decir, el extremo distal) del cuerpo de la tapa 201 o un extremo proximal de la salida dispensadora 202, que puede estar conectado al extremo estrecho o extremo distal del cuerpo de la tapa 201, igual o inferior a aproximadamente 30, 25, 20, 18, 16, 14, 12, 10, 8 o 6 mm, preferiblemente es de unos 16 mm.

[0115] Se apreciará que los aspectos de la presente invención incluyen realizaciones en las que las características descritas anteriormente se suministran solas o en combinación con otras características descritas aquí. Por ejemplo, el cartucho 300 descrito anteriormente se puede suministrar en un conjunto de cartucho 100, donde el conjunto 100 tiene un conjunto de tapa de cartucho 200 que se conecta herméticamente al cartucho 300 como se describe en el presente documento. En dichos conjuntos, la tapa del cartucho 200 comprende un cuerpo de tapa 201 configurado para permitir que el contenido de la bolsa del cartucho 303 se extraiga a través de él. El cartucho 300 se puede emplear en conjuntos de cartuchos con diferentes tapas.

[0116] Además, la tapa del cartucho 200 descrita anteriormente se puede suministrar en un conjunto de cartucho 100, donde el conjunto 100 tiene un cartucho 300 que comprende una bolsa de cartucho 303 tal como se describe en este documento. En dichos conjuntos, la tapa del cartucho 200 está configurada para abrir la bolsa del cartucho 303 en el cartucho 300 cuando la bolsa del cartucho 303 se presiona hacia la tapa del cartucho 200. La tapa del cartucho 200 se puede emplear en conjuntos de cartuchos con diferentes cartuchos y bolsas de cartuchos.

[0117] Si bien la invención se ha descrito con referencia a realizaciones de ejemplo o preferidas, los expertos en la técnica entenderán que se pueden realizar varios cambios y se pueden sustituir elementos de la misma por equivalentes sin apartarse del alcance de la invención. Además, se pueden realizar muchas modificaciones para adaptar una situación o material particular a las enseñanzas de la invención sin apartarse del alcance esencial de la misma. Por lo tanto, se pretende que la invención no se limite a las realizaciones particulares o preferidas o a las características preferidas descritas, sino que la invención incluirá todas las realizaciones que estén dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho desechable para usar con una pistola de extrusión, donde el cartucho comprende:

un cuerpo tubular hueco (310) configurado para alojar una bolsa flexible (303) que almacena el contenido que se va a expulsar del cartucho, en el que el cuerpo (310) comprende una pared de cartucho que se extiende en una dirección longitudinal (A); y
un pistón (320) dispuesto en el cuerpo tubular en el extremo proximal, donde el pistón se puede desplazar herméticamente a lo largo de la pared del cartucho en la dirección longitudinal (A),
caracterizado por el hecho de que el cuerpo tubular está adaptado de tal manera que una parte principal del mismo, sustancialmente hecha de cualquier material con base de papel, biobasado, biodegradable, bioplástico, compostable, renovable y reciclado, o una combinación de estos, se puede extraer manualmente del cartucho,
donde el cuerpo tubular está adaptado para dividirse en una parte proximal (311) y una parte distal (312), donde la parte proximal (311) forma la parte principal,
donde el cuerpo tubular comprende medios para separar la parte distal y la parte proximal entre sí,
donde los medios de separación comprenden una línea de rasgado y/o una tira de rasgado (305) que se extiende en una dirección periférica y que conecta de forma liberable la parte proximal (311) y la parte distal (312).

2. Cartucho según la reivindicación 1, donde el ancho (W) de la tira de rasgado en la dirección longitudinal (A) varía de aproximadamente 0.1 mm a aproximadamente 50 mm, preferiblemente varía de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 30 mm, más preferiblemente es de aproximadamente 20 mm, y/u otra anchura de la línea de rasgado en la dirección longitudinal (A) varía entre 0.1 mm y 10 mm, preferiblemente entre 0.1 mm y 3 mm, más preferiblemente es de aproximadamente 1 mm.

3. Cartucho según la reivindicación 1, donde el tamaño de la parte proximal (311) en la dirección longitudinal (A) varía de aproximadamente 150 mm a aproximadamente 250 mm, preferiblemente varía de aproximadamente 175 mm a aproximadamente 200 mm, más preferiblemente es de aproximadamente 190 mm, y/o el tamaño de la parte distal (312) en la dirección longitudinal (A) varía entre 0.1 mm y 30 mm, preferiblemente entre 10 mm y 20 mm, más preferiblemente es de aproximadamente 15 mm.

4. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el pistón (320) comprende una abertura (321) configurada para alojar un extremo proximal de la bolsa del cartucho (303), preferiblemente el extremo proximal de la bolsa del cartucho (303) está sellado/cerrado con un medio de sellado/cierre.

5. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende marcas de indicación formadas en una superficie periférica exterior del cuerpo tubular, donde las marcas están asociadas a instrucciones para retirar la parte principal del cuerpo tubular, por ejemplo, para dividir el cuerpo tubular en una parte proximal (311) y una parte distal (312), o indicar la ubicación de los medios para retirar la parte principal del cuerpo tubular, por ejemplo, los medios para separar la parte distal y la parte proximal entre sí.

6. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo tubular comprende medios (304) para evitar el desplazamiento del pistón (320) a través de un extremo proximal abierto del cuerpo tubular.

7. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo tubular (310) está hecho sustancialmente de un material con base de papel.

8. Conjunto de cartucho que comprende un cartucho según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y una bolsa flexible (303) que almacena el contenido que se va a expulsar del cartucho suministrado en el cuerpo tubular, preferiblemente el contenido de la bolsa flexible puede ser al menos un elemento del grupo que contiene masilla, sellador, lechada y adhesivo, preferiblemente la bolsa flexible contiene silicona.

9. Conjunto de cartucho según la reivindicación 7, que comprende además una tapa de cartucho (200) conectada herméticamente a la parte distal (312), donde el cartucho está configurado para permitir la expulsión del contenido a través de una abertura en la tapa del cartucho mediante el desplazamiento del pistón (320),
donde la tapa del cartucho (200) comprende además una pluralidad de varillas que se extienden en la dirección longitudinal (A) desde una superficie interior (220) de la tapa, donde al menos una varilla perforante de la pluralidad de varillas está adaptada para perforar la bolsa flexible cuando la bolsa flexible se presiona contra dicha varilla o varillas por desplazamiento del pistón (320).

10. Conjunto de cartucho según la reivindicación 9, en el que la pluralidad de varillas consta de varillas perforantes y romas que tienen puntas con diferente filo.

11. Conjunto de cartucho según la reivindicación 9 o 10, donde al menos una varilla perforante se extiende hacia el interior de la parte principal (311) del cuerpo tubular (310).

12. Método para desechar un cartucho para el uso en una pistola de extrusión, preferiblemente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-7, donde el cartucho comprende:

un cuerpo tubular hueco (310) configurado para alojar una bolsa flexible (303) que almacena el contenido que se va a expulsar del cartucho, en el que el cuerpo (310) comprende una pared de cartucho que se extiende en una dirección longitudinal (A); y
un pistón (320) dispuesto en el cuerpo tubular en el extremo proximal, donde el pistón se puede desplazar herméticamente a lo largo de la pared del cartucho en la dirección longitudinal (A),
donde el método comprende el paso de retirar una parte principal del cuerpo tubular, sustancialmente hecha de cualquier material o combinación de material con base de papel, biobasado, biodegradable, bioplástico, compostable, renovable y reciclado, del cartucho, dividiendo el cuerpo tubular (310) en una porción proximal (311) que forma la parte principal y una porción distal (312), mediante la separación de la porción distal y la porción proximal entre sí usando una línea de rasgado y/o una tira de rasgado (305) que se extiende en una dirección periférica y conectando de forma liberable la parte proximal (311) y la parte distal (312).

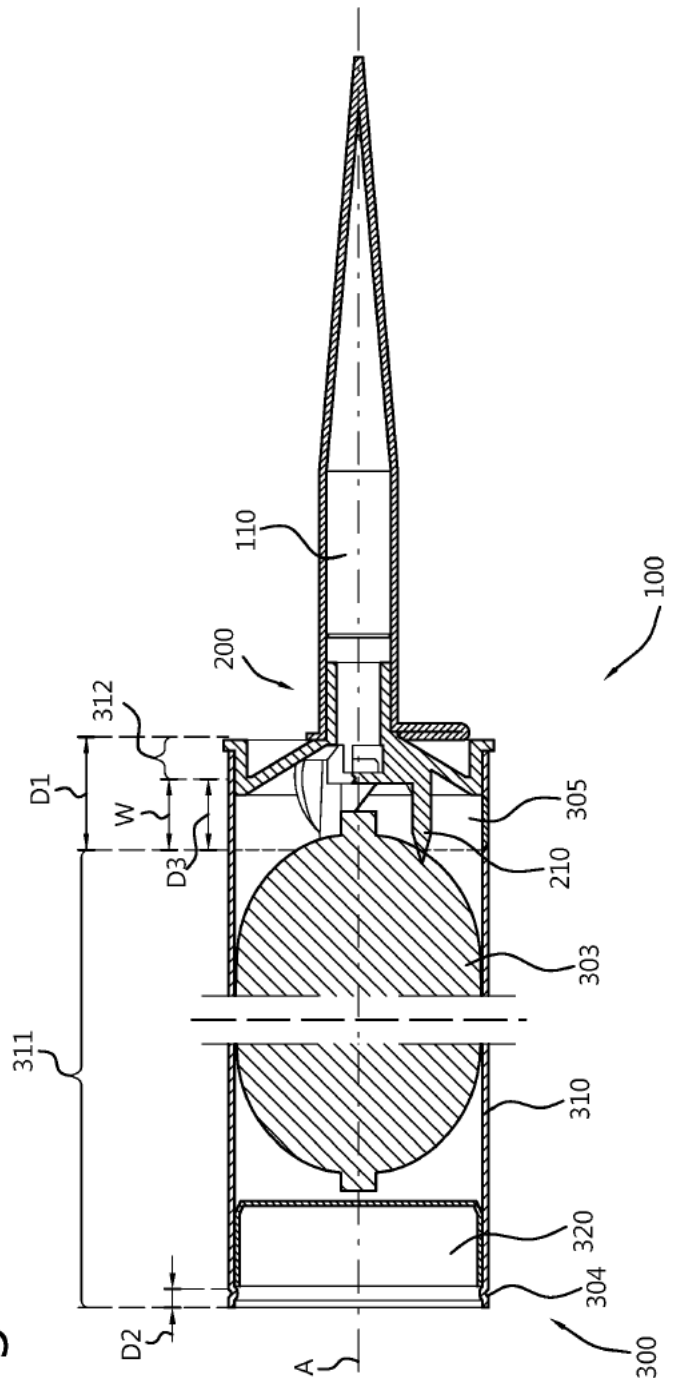

Fig. 1

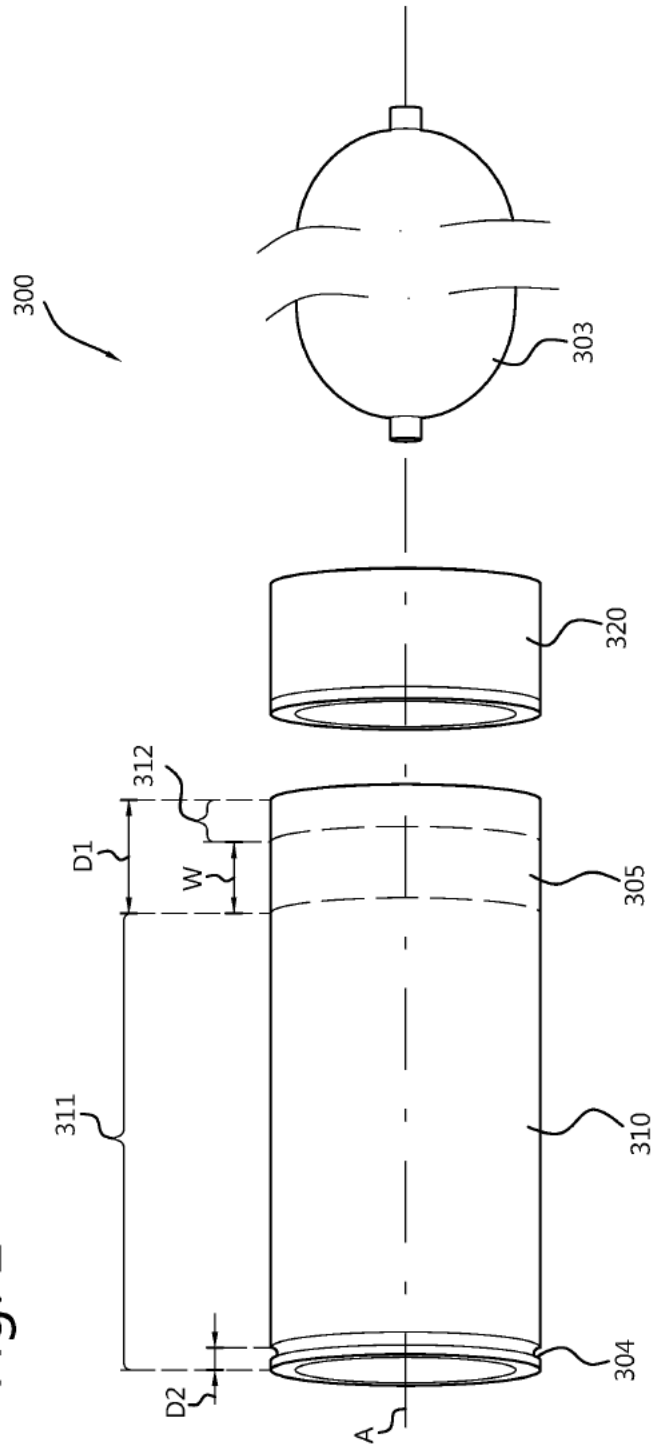

Fig. 2

Fig. 3A

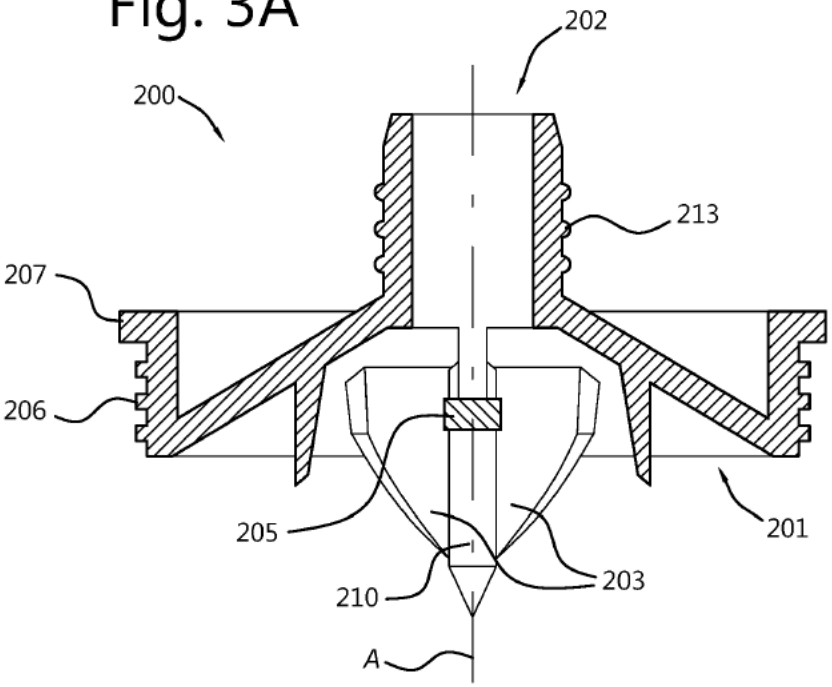

Fig. 3B

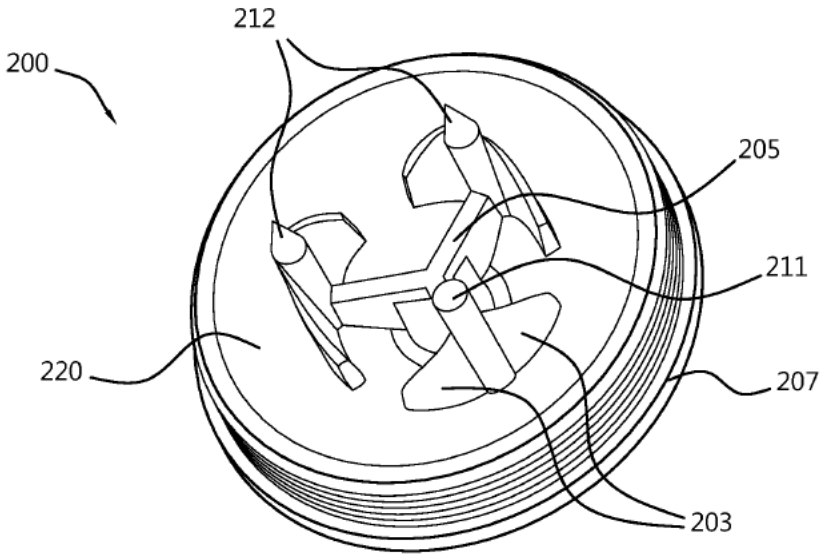

Fig. 4A

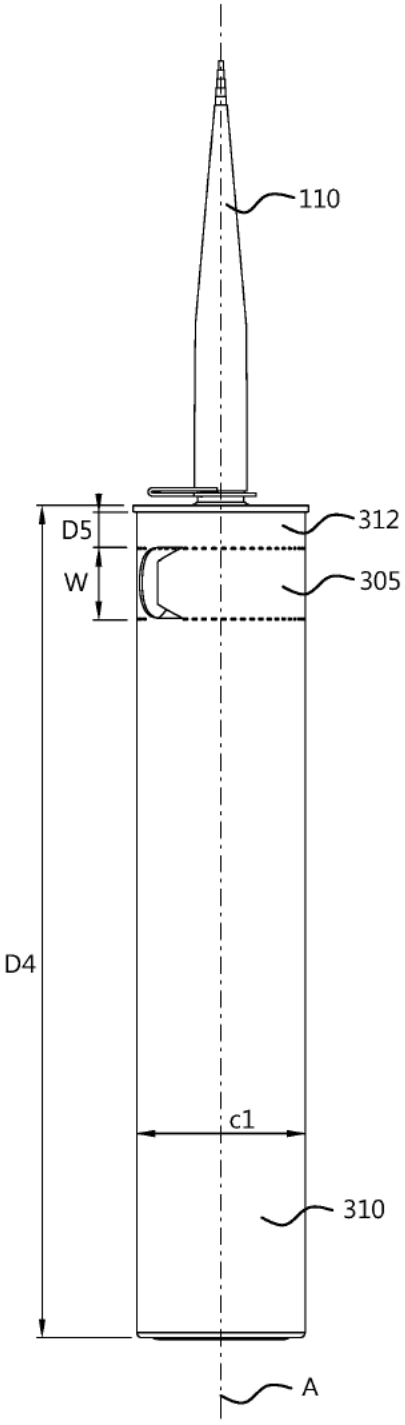

Fig. 4B

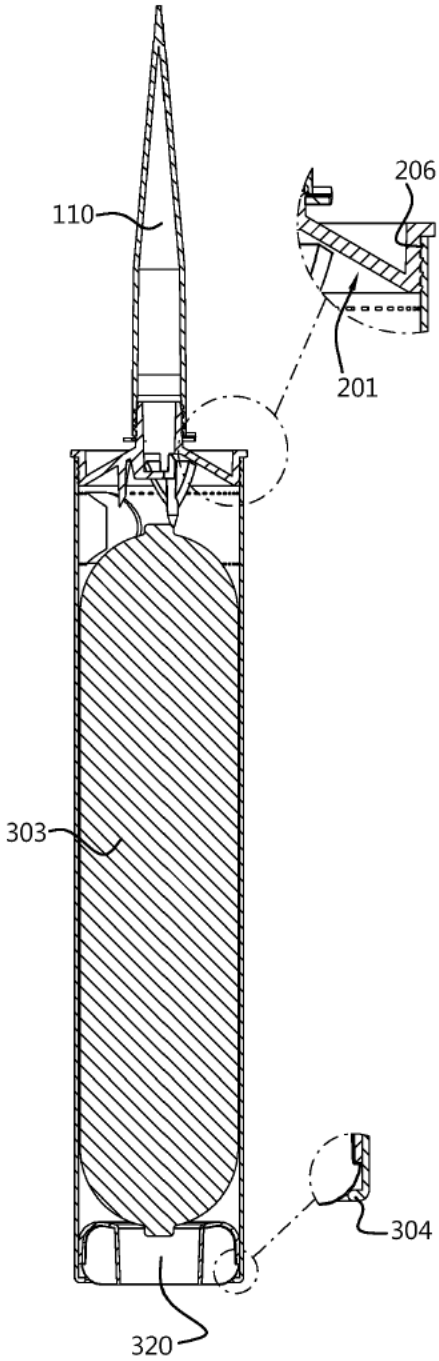

Fig. 5

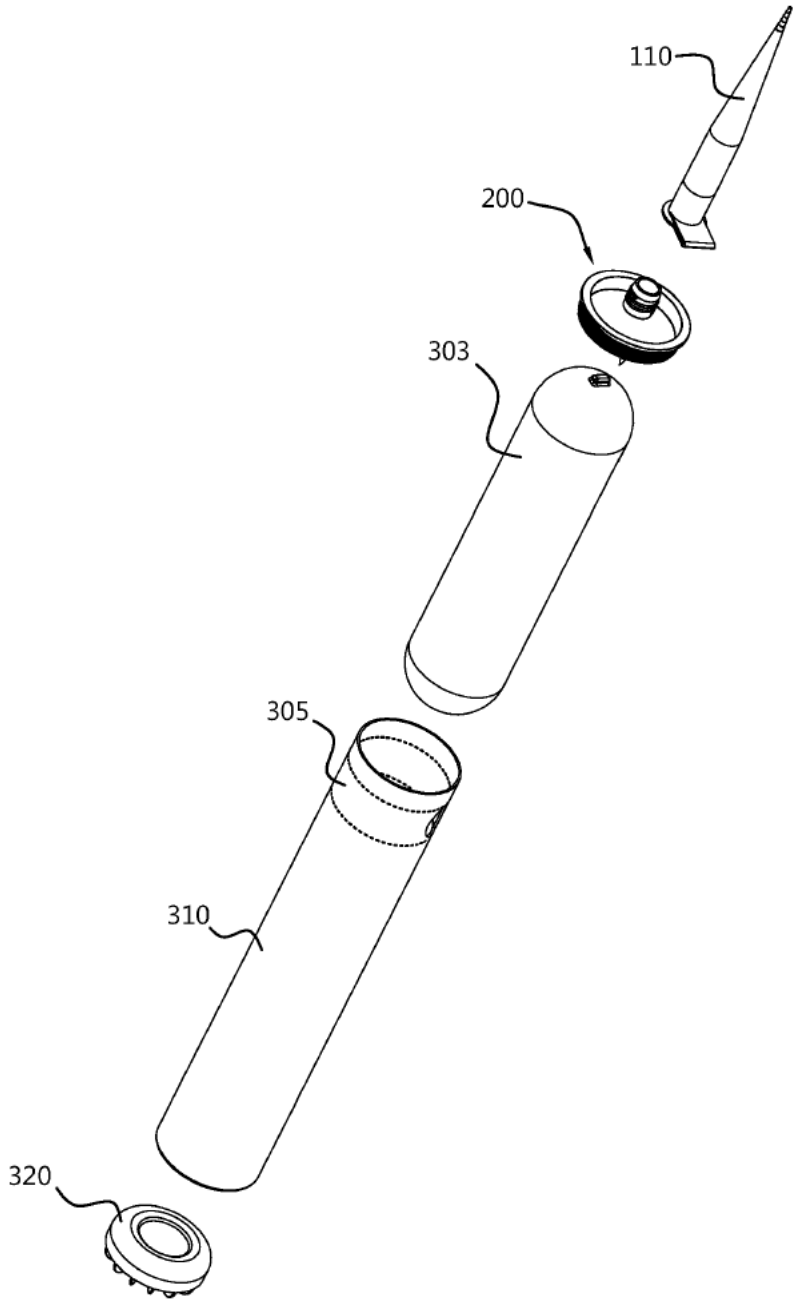

Fig. 6A

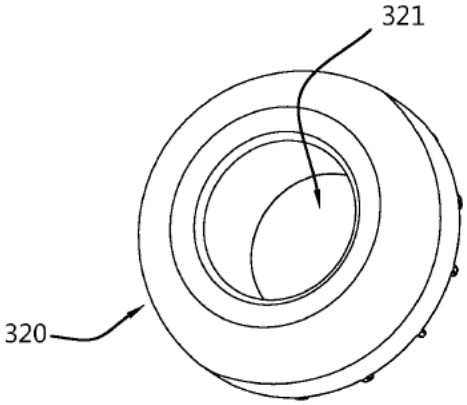

Fig. 6B

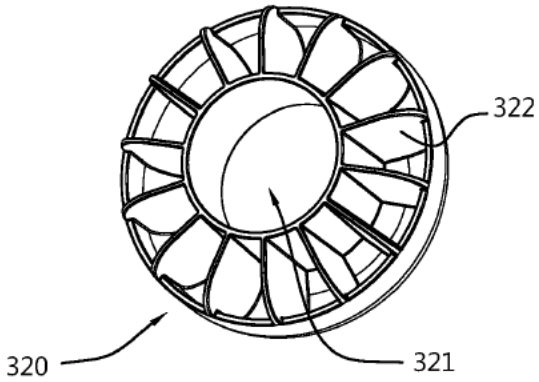

Fig. 7A

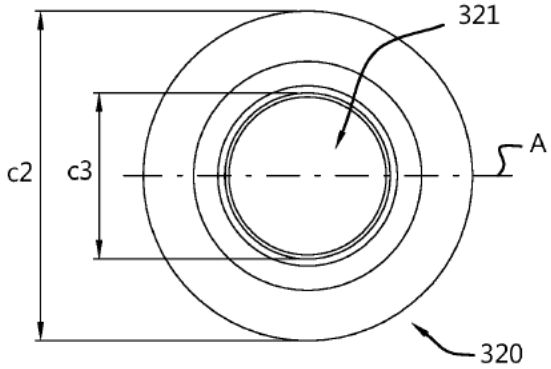

Fig. 7B

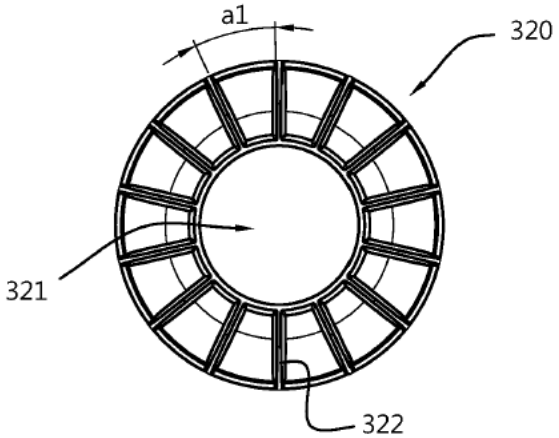

Fig. 7C

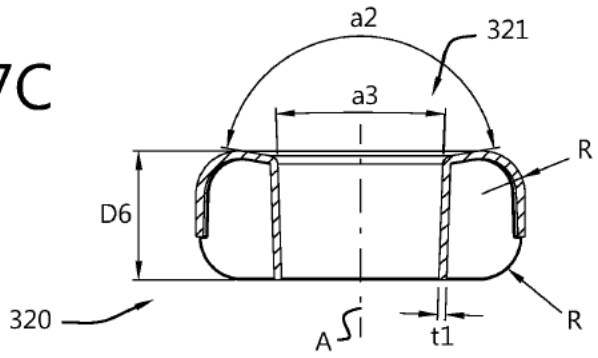

Fig. 7D

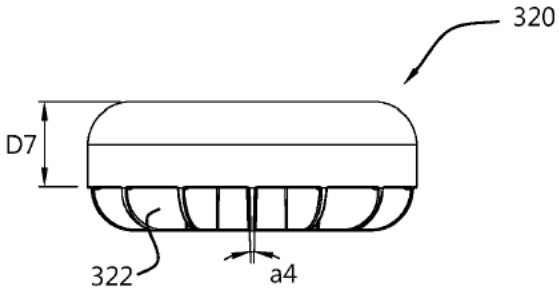

Fig. 8A

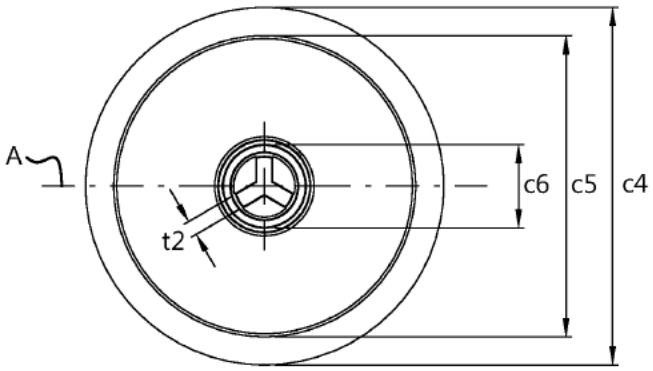

Fig. 8B

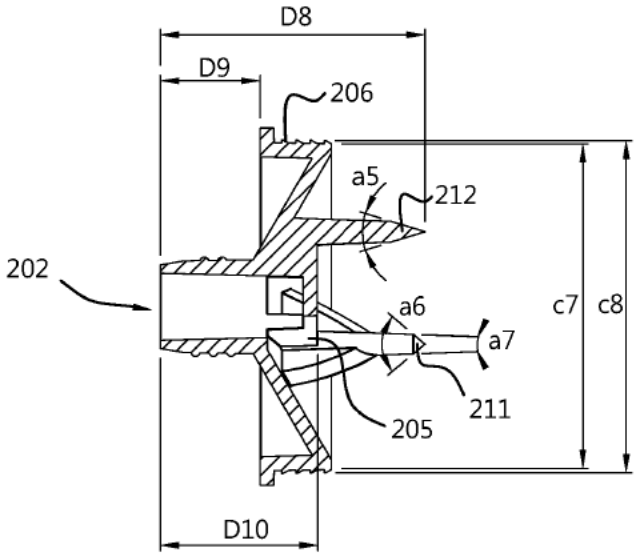

Fig. 8C

