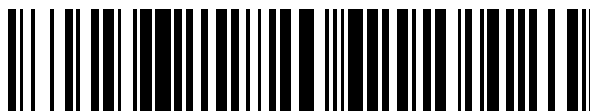


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 626**

51 Int. Cl.:

B65D 65/46 (2006.01)

B65D 75/42 (2006.01)

B65D 83/04 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.10.2015 PCT/US2015/053624**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16054459**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2015 E 15779151 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 3201099**

54 Título: **Recipientes para productos de dosis unitaria**

30 Prioridad:

03.10.2014 US 201462059558 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.05.2019

73 Titular/es:

**MONOSOL, LLC (100.0%)
707 E. 80th Place Suite 301
Merrillville, Indiana 46410, US**

72 Inventor/es:

**EDWARDS, DAVID, BRIAN y
LEE, DAVID, M.**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 713 626 T3

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

DESCRIPCIÓN

Recipientes para productos de dosis unitaria

Campo de la divulgación

5 La presente divulgación se refiere de manera general a recipientes de producto y más particularmente a recipientes para almacenar y dispensar productos de limpieza de dosis unitaria.

Antecedentes

10 Los productos de limpieza de dosis unitaria para aplicaciones de lavado de ropa y lavavajillas se han vuelto cada vez más habituales en los últimos años. Los productos de limpieza de dosis unitaria ofrecen varios beneficios incluyendo impedir el contacto de la piel con composiciones de limpieza posiblemente irritantes, liberando al consumidor de tener que medir una cantidad apropiada de una composición de limpieza y evitando derrames. Los productos de limpieza de dosis unitaria pueden venderse de manera individual o en pequeños números, lo cual resulta particularmente beneficioso en países en desarrollo en los que puede que los consumidores no puedan permitirse comprar artículos a granel.

15 Un producto de limpieza de dosis unitaria comprende normalmente una bolsa soluble en agua que está rellena con una o más composiciones de limpieza (por ejemplo, un detergente en polvo, un abrillantador líquido, etc.). Las paredes exteriores de la bolsa soluble en agua son normalmente muy delgadas y por tanto propensas a daño, particularmente durante el transporte y almacenamiento. Si la bolsa soluble en agua se expone a agua, vapor de agua, oxígeno y/u otros elementos posiblemente corrosivos durante el almacenamiento y/o transporte, existe la posibilidad de que la bolsa soluble en agua pueda disolverse de manera prematura y liberar su contenido. Además, el desplazamiento y contacto con otros artículos durante el transporte puede perforar de manera inadvertida la piel relativamente delgada de la bolsa soluble en agua.

20 Estas preocupaciones se abordan normalmente envasando el producto de limpieza de dosis unitaria en un recipiente protector. Sin embargo, tales recipientes están normalmente dimensionados para contener una gran cantidad de productos de limpieza de dosis unitaria y, por consiguiente, pueden ser demasiado caros o inconvenientes de almacenar para consumidores en países en desarrollo u otros mercados de bajos ingresos. Además, los recipientes protectores convencionales habitualmente no son biodegradables y/o reutilizables. Más adicionalmente, los productos de limpieza de dosis unitaria se envasan normalmente sueltos en el recipiente protector, aumentando por tanto el riesgo de que los productos de limpieza de dosis unitaria se froten unos con otros y estallen de manera inadvertida. Aunque es posible envasar cada producto de limpieza de dosis unitaria en su propio recipiente protector, en algunas circunstancias, tal envasado individualizado no resulta viable y/o resulta demasiado costoso. Además, el envasado individualizado aumenta la posibilidad de formación de basura, lo cual puede ser problemático en países en desarrollo y otros lugares en los que los servicios de retirada de residuos no son prevalentes.

En la técnica se conocen algunos recipientes de producto que comprenden una pluralidad de productos o bolsas degradables unidos de manera retirable entre sí. Por ejemplo:

35 El documento WO 2011/042208 describe un dispensador de tamaño de bolsillo con una tira flexible de porciones de tabaco sin humo dimensionadas para caber en la boca.

40 El documento US 2002/0086806 describe un artículo de tratamiento de la ropa sucia que comprende una bolsa compuesta por una película soluble en agua y/o permeable al agua y que tiene una muesca de rasgado o un tramo de debilidad para abrir manualmente mediante rasgado dicha bolsa, en el que dicha bolsa contiene producto para la ropa sucia en compartimentos separados, y en el que al menos uno de dichos compartimentos incluye la muesca de rasgado o el tramo de debilidad para abrir manualmente mediante rasgado dicho compartimento.

El documento DE4324468 describe una unidad de envasado que contiene una cinta de transporte que comprende porciones de producto individuales de café molido.

45 El documento GB2399802 describe un sistema de envasado en recipientes de producto en el que el producto comprende un artículo sólido que tiene una serie de huecos para recibir una composición secundaria, reteniéndose la composición secundaria en los huecos sellando una película polimérica soluble en agua sobre la composición y al menos parte del artículo sólido.

El documento JP 2006/188565 describe un jabón para lavarse las manos portátil que contiene varios jabones en barras redondas pequeñas en un recipiente de plástico cilíndrico.

Sumario

Un aspecto de la presente divulgación incluye un recipiente de producto según la reivindicación 1 que incluye un alojamiento protector que tiene un interior hueco y una banda dispuesta en el interior hueco. La banda incluye una pluralidad de bolsas solubles en agua o degradables de otro modo (por ejemplo, degradables por UV) unidas de manera retirable entre sí. Cada una de las bolsas solubles en agua contiene al menos una composición de limpieza.

La banda está formada en un rollo o una configuración plegada en z con una pluralidad de pliegues.

Otro aspecto de la presente divulgación proporciona un producto según la reivindicación 10 que tiene un alojamiento protector definido por una pluralidad de paredes que encierran un interior hueco. Una abertura está formada en al menos una de la pluralidad de paredes del alojamiento protector. Una banda está dispuesta en el interior hueco del alojamiento protector e incluye una pluralidad de bolsas solubles en agua unidas de manera retirable a una lámina de soporte flexible. Cada una de las bolsas solubles en agua contiene al menos una composición de limpieza. El recipiente de producto también incluye unos medios para dispensar la banda a través de la abertura en el alojamiento protector.

Aún otro aspecto de la presente divulgación proporciona un recipiente de producto según la reivindicación 13 que incluye un manguito protector que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y una pluralidad de bolsas solubles en agua dispuestas adyacentes entre sí a lo largo del eje longitudinal. Cada una de las bolsas solubles en agua contiene al menos una composición de limpieza. Además, cada una de las bolsas solubles en agua forma un ajuste por fricción con una o más paredes interiores del manguito protector para inhibir el movimiento de la bolsa soluble en agua a lo largo del eje longitudinal. Un tapón que puede volver a sellarse está dispuesto para cubrir un extremo abierto del manguito protector.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un recipiente de producto construido según principios de la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una porción de una banda ilustrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección transversal de las bolsas solubles en agua representadas en la figura 1.

La figura 4 es una vista desde arriba de una porción de la banda mostrada en la figura 1.

La figura 5 es una vista en perspectiva de otra realización de la banda.

La figura 6 es una vista en perspectiva de aún otra realización de la banda.

La figura 7 es una vista en perspectiva de otra realización de un recipiente de producto construido según principios de la presente divulgación.

La figura 8 es una vista en perspectiva de otra realización de un recipiente de producto construido según principios de la presente divulgación.

Descripción detallada

La figura 1 ilustra una posible realización de un recipiente de producto 10 que puede usarse para almacenar y dispensar una pluralidad de productos de dosis unitaria según principios de la presente divulgación. El recipiente de producto 10 puede incluir un alojamiento protector 12 que encierra una banda 14 que comprende los productos de dosis unitaria. La banda 14 puede enrollarse alrededor de un árbol 16 en forma de un rollo. Alternativamente, la banda 14 puede plegarse en z con una pluralidad de pliegues, tal como se comenta a continuación en relación con las figuras 5 y 6. La retirada de la banda 14 a partir del alojamiento protector 12 se logra tirando de la banda 14 a través de una abertura 18 en el alojamiento protector 12. Configurado de este modo, el recipiente de producto 10 de la presente divulgación protege ventajosamente los productos de dosis unitaria frente al daño durante el almacenamiento y/o transporte y dispensa los productos de dosis unitaria de una manera eficiente.

Ahora se describirá en más detalle cada uno de los elementos anteriores del recipiente de producto 10. Aunque el siguiente texto describe diversas realizaciones de diversos componentes y materiales que pueden usarse en relación con el recipiente de producto 10 de la presente divulgación, las reivindicaciones de esta solicitud no se limitan a las realizaciones particulares descritas a continuación.

Haciendo referencia a la figura 1, el alojamiento protector 12 presenta una pluralidad de paredes 20, 22, 24, 26, 28 y 30 que encierran y definen un interior hueco 32 del alojamiento protector 12. Cada una de las paredes 20, 22, 24, 26, 28 y 30 es plana y en conjunto definen una forma de caja. Otras realizaciones pueden disponerse de manera diferente, por ejemplo, siendo algunas o la totalidad de las paredes 20, 22, 24, 26, 28 y 30 curvas y/o con un número mayor o menor de paredes. En algunas realizaciones, el alojamiento protector 12 puede tener una forma esférica o semiesférica. El alojamiento protector 12 puede fabricarse de tablero de fibras, cartón, plástico, metal o cualquier otro material adecuadamente rígido. En una realización, el alojamiento protector 12 está compuesto por un material corrugado (por ejemplo, tablero de fibras corrugado, cartón corrugado, etc.). Adicionalmente, el alojamiento protector 12 puede estar compuesto por un material biodegradable tal como, por ejemplo, tablero de fibras y/o cartón, de modo que se minimiza el impacto medioambiental de desechar el alojamiento protector 12. El aspecto biodegradable del alojamiento protector 12 puede ser particularmente beneficioso en países en desarrollo en los que los consumidores pueden no tener acceso a servicios de retirada de residuos. En algunas realizaciones, el alojamiento protector 12 puede fabricarse a partir de un material translúcido y/o transparente de modo que la banda 14 es parcial

y/o totalmente visible a través del alojamiento protector 12. Una configuración de este tipo puede permitir que un individuo vea dentro del alojamiento protector 12 y determine el número de bolsas solubles en agua 40 restantes.

En uso, el alojamiento protector 12 proporciona una barrera que impide que objetos externos entren en contacto con, y posiblemente perforen, las bolsas solubles en agua 40. El alojamiento protector 12 también puede proporcionar una atmósfera sellada que limita y/o impide que el oxígeno, vapor de agua y/u otros líquidos y gases erosionen las bolsas solubles en agua 40. En una realización, el exterior del alojamiento protector 12 se envuelve por contracción con una lámina de plástico de modo que se sella el interior hueco 32 frente a la atmósfera exterior.

La abertura 18 puede formarse en la pared 28 del alojamiento protector 12 y puede tener un tamaño y dimensiones de modo que la banda 14 puede retirarse del alojamiento protector 12 a través de la abertura 18. La abertura 18 puede formarse en una cualquiera, o una combinación, de las paredes 20, 22, 24, 26, 28 y 30. En algunas realizaciones, el alojamiento protector 12 puede tener más de una abertura. Adicionalmente, en algunas realizaciones, el alojamiento protector 12 puede incluir una puerta (no ilustrada) que cubre la abertura 18 y que puede retirarse para obtener acceso al interior hueco 32 del alojamiento protector 12. La puerta puede estar formada por una porción serrada de la pared 28 que puede retirarse manualmente mediante rasgado por un individuo. En algunas realizaciones, la puerta puede estar articulada de modo que la puerta puede abrirse y cerrarse, sellando y eliminando el sello de este modo del interior hueco 32 del alojamiento protector 12.

La banda 14 puede incluir una pluralidad de bolsas solubles en agua 40 unidas de manera retirable a una lámina de soporte flexible 42. Cada una de las bolsas solubles en agua 40 puede estar rellena, parcial o totalmente, con una composición de limpieza 44. Cada bolsa soluble en agua 40, en combinación con su composición de limpieza 44, puede constituir un producto de dosis unitaria. Puede disponerse cualquier número de bolsas solubles en agua 40 en la lámina de soporte flexible 42, incluyendo, en algunas realizaciones, 30-50 bolsas solubles en agua 40, o más o menos. Tal como se ilustra en la figura 1, las bolsas solubles en agua 40 pueden estar dispuestas en dos filas que se extienden a lo largo de la longitud de la lámina de soporte flexible 42. Otras realizaciones pueden disponerse de manera diferente, por ejemplo, con una única fila de bolsas solubles en agua 40, tres o más filas de bolsas solubles en agua 40, una disposición en patrón de las bolsas solubles en agua 40 y/o una disposición aleatoria de las bolsas solubles en agua 40. Cada una de las bolsas solubles en agua 40 puede estar conectada a una o más bolsas solubles en agua 40 inmediatamente adyacentes mediante uno o más elementos de conexión 46. Tal como se comenta en más detalle a continuación, los elementos de conexión 46 pueden estar formados de manera solidaria (por ejemplo, formados de una pieza) con las bolsas solubles en agua 40.

En algunas realizaciones, se usa un adhesivo para unir de manera retirable las bolsas solubles en agua 40 a la lámina de soporte flexible 42. El adhesivo puede ser un adhesivo pelable de baja pegajosidad (por ejemplo, un oligómero acrílico curable por UV). El adhesivo puede aplicarse a las bolsas solubles en agua 40 y/o los elementos de conexión 46. Puede resultar ventajoso aplicar el adhesivo únicamente al elemento de conexión 46 para evitar la posibilidad de que el adhesivo rasgue las bolsas solubles en agua 40 cuando se retiran las bolsas solubles en agua 40 de la lámina de soporte 42. Como alternativa al adhesivo, o de manera adicional al adhesivo, pueden usarse elementos de sujeción para unir de manera retirable las bolsas solubles en agua 40 a la lámina de soporte flexible 42 tales como, por ejemplo, hilos que pueden doblarse, grapas y/o cuerdas. En una realización que usa grapas, las grapas pueden fijar los elementos de conexión 46 a la lámina de soporte flexible 42.

La lámina de soporte flexible 42 puede estar compuesta por diversos materiales flexibles tales como papel, plástico, silicona, caucho y/o cualquier combinación de estos materiales. En algunas realizaciones, la lámina de soporte flexible 42 está compuesta por un material de papel que es resistente tanto al aire como al agua tal como, por ejemplo, papel cristal y/o papel antiadhesivo de silicona. La lámina de soporte flexible 42 puede ser translúcida y/o transparente de modo que las bolsas solubles en agua 40 son parcial y/o totalmente visibles a través de la lámina de soporte flexible 42. En algunas realizaciones, la lámina de soporte flexible 42 puede estar compuesta por un material biodegradable tal como un papel biodegradable, un plástico biodegradable o una combinación de ambos. En otras realizaciones, la lámina de soporte 42 puede estar compuesta por una película soluble en agua, que tiene el mismo grado o un grado diferente de solubilidad en agua en comparación con las bolsas 40 dictado por su formulación de material o grosor, por ejemplo. Aunque la realización ilustrada en la figura 1 usa una única lámina de soporte flexible, otras realizaciones pueden configurarse con dos láminas de soporte flexibles, con las bolsas solubles en agua 40 intercaladas entre las dos láminas de soporte flexibles.

Haciendo referencia a la figura 2, un labio 43 puede estar formado por el extremo delantero de la lámina de soporte flexible 42. El labio 43 puede incluir una lengüeta 48 para ayudar a un individuo a agarrar la lámina de soporte flexible 42 y tirar manualmente de la lámina de soporte flexible 42 alejándola de las bolsas solubles en agua 40.

El material para las paredes de las bolsas solubles en agua 40 puede ser soluble o dispersable en agua caliente y/o fría, y puede ser flexible o rígido. Un material soluble en agua fría es uno que es soluble en agua a 20°C o menos, mientras que un material soluble en agua caliente es uno que es soluble en agua a 60° o más. También puede usarse un material que es soluble entre estas temperaturas. Una bolsa soluble en agua 40 compuesta por un material soluble en agua fría puede liberar su contenido en 3 minutos o menos cuando se coloca en agua sin agitar a 20°C o menos. Una bolsa soluble en agua 40 compuesta por un material soluble en agua caliente puede liberar su contenido en 3 minutos o menos cuando se coloca en agua sin agitar a 60° o más. En algunas realizaciones, las

bolsas solubles en agua 40 están compuestas por una película, o una combinación de dos películas diferentes, cada una de las cuales puede ser una monocapa o una película laminada, que es tanto soluble en agua como flexible. Las bolsas solubles en agua 40 pueden estar compuestas por películas de diferentes grados, de diferentes grosores y/o por películas que se han perfumado y/o coloreado para obtener características estéticamente agradables o por cualquier combinación de estas características.

Los materiales preferidos para las bolsas solubles en agua 40 incluyen poli(alcohol vinílico) (PVOH), derivados de celulosa tales como éteres de celulosa (por ejemplo, hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC)), poliglicolidas, polilactidas, y/o copolímeros de polilactida-poliglicolida. El PVOH puede ser un homopolímero parcial o totalmente hidrolizado de poli(acetato de vinilo) (por ejemplo un copolímero de grupos alcohol vinílico y grupos acetato de vinilo, o todos grupos alcohol vinílico); adicionalmente el PVOH puede ser PVOH modificado parcial o totalmente hidrolizado (por ejemplo copolímero aniónico al 1-10% en moles que comprende grupos tales como sal de sodio de maleato de monometilo o sal de sodio de 2-acrilamido-2-metilpropanosulfonato). Por ejemplo, el PVOH puede estar alcoholizado o hidrolizado en un intervalo de entre el 40-100% o entre el 70-92% o entre el 88-92%. Se sabe que el grado de hidrólisis influye en la temperatura a la que el PVOH comienza a disolverse en agua. Una hidrólisis del 88% corresponde a una película soluble en agua fría (por ejemplo, a temperatura ambiente), mientras que una hidrólisis del 92% corresponde a una película soluble en agua caliente. El material para las bolsas solubles en agua 40 también puede contener, en diversas realizaciones, plastificantes y agentes de desmoldeo, que pueden facilitar la fabricación de las bolsas solubles en agua 40, y/u otros componentes tales como agentes colorantes. El material puede producirse mediante cualquier procedimiento incluyendo, por ejemplo, extrusión, soplado y/o colada. El material puede no estar orientado, estar orientado de manera monoaxial o estar orientado de manera biaxial. Si las capas en la película están orientadas, habitualmente tienen la misma orientación, aunque sus planos de orientación pueden diferir.

El grosor de las paredes de las bolsas solubles en agua 40 puede estar en un intervalo de entre 20-500 μm , o entre 30-300 μm , o entre 35-200 μm , o entre 40-160 μm , o entre 40-150 μm , o entre 40-120 μm . En una realización, las bolsas solubles en agua 40 pueden estar compuestas por una película de PVOH disponible como MonoSol M8630 (de MonoSol, LLC) y pueden tener un grosor de aproximadamente (por ejemplo, $\pm 10\%$) 75 μm .

La composición de limpieza 44 puede ser un detergente lavavajillas, un detergente para ropa sucia, un ablandador del agua, un abrillantador, un limpiador de superficies, etc. La composición de limpieza 44 puede adoptar cualquier forma apropiada incluyendo, pero sin limitarse a, un líquido, un gel, una pasta, un sólido, gránulos y/o un polvo. Cada una de las bolsas solubles en agua 40 puede estar dividida en múltiples cámaras (no ilustradas) mediante paredes internas de modo que la bolsa soluble en agua 40 puede contener, y mantener separadas, múltiples composiciones de limpieza. Por ejemplo, una o más de las bolsas solubles en agua 40 pueden tener una primera cámara rellena con un detergente lavavajillas en polvo y una segunda cámara rellena con un abrillantador líquido. Las paredes internas que forman las diferentes cámaras pueden tener diferentes grosores de modo que las cámaras primera y segunda liberen sus composiciones respectivas en diferentes momentos, por ejemplo, durante un ciclo de limpieza de lavavajillas automático.

En algunas realizaciones, cada una de las bolsas solubles en agua 40 puede estar dividida en bolsas secundarias mediante paredes internas (no ilustradas), pudiendo separarse las bolsas secundarias unas de otras. Cada una de las bolsas secundarias puede estar rellena con el mismo tipo de composición de limpieza 44. Por consiguiente, un usuario puede romper o separar mediante rasgado una de las bolsas secundarias para su uso en una aplicación de limpieza que requiere menos que la cantidad total de composición de limpieza 44 contenida en la bolsa soluble en agua 40.

Para fabricar las bolsas solubles en agua 40, una primera lámina de material 48 (por ejemplo, una película de PVOH) puede termoconformarse y/o conformarse a vacío con una pluralidad de depresiones dispuestas a lo largo de una o más filas. Las depresiones pueden rellenarse con la composición de limpieza 44 y después puede sellarse una segunda lámina de material 50 (por ejemplo, una película de PVOH) en la primera lámina de material alrededor del perímetro de cada una de las depresiones, tal como se representa en la figura 3. El material en exceso que rodea cada una de las depresiones puede cortarse (por ejemplo, troquelarse) para formar la forma de las bolsas solubles en agua individuales 40. En algunas realizaciones, el material en exceso que abarca la distancia entre cada una de las bolsas solubles en agua 40 puede dejarse en su sitio de modo que este material puede formar los elementos de conexión 46. Como tales, los elementos de conexión 46 pueden formarse de manera solidaria (por ejemplo, formarse de una pieza) con las bolsas solubles en agua 40. En otras realizaciones, los elementos de conexión 46 pueden ser un componente independiente de las bolsas solubles en agua 40, y puede soldarse, sujetarse y/o adherirse a las bolsas solubles en agua 40 tras separarse mediante corte las bolsas solubles en agua 40 de las láminas de material. En algunas realizaciones, no se incluye ningún elemento de conexión 46.

La figura 4 ilustra que cada una de las bolsas solubles en agua 40 puede formarse con un reborde de sello 52. El reborde de sello 52 puede extenderse hacia fuera desde un cuerpo principal 54 de la bolsa soluble en agua 40 y puede rodear al cuerpo principal 54 de tal manera que el reborde de sello 52 se asemeja a una faldilla. La longitud L entre un borde exterior del reborde de sello 52 y el cuerpo principal 54 puede estar en el intervalo de entre 2-10 mm, o 3-8 mm, o 4-6 mm. El reborde de sello 52 puede formarse mediante material en exceso que queda tras cortarse la bolsa soluble en agua 40 de las láminas primera y segunda de material 48, 50. En algunas realizaciones, el reborde

de sello 52 puede formarse de manera solidaria (por ejemplo, formarse de una pieza) con las bolsas solubles en agua 40 y los elementos de conexión 46, tal como se observa en la figura 4.

Haciendo todavía referencia a la figura 4, cada uno de los elementos de conexión 46 puede formarse con una línea de rasgado debilitada 56 que se extiende a través del elemento de conexión 46 entre lados opuestos del elemento de conexión 46. La línea de rasgado debilitada 56 puede ayudar a un individuo a rasgar y/o cortar manualmente el elemento de conexión 46 de modo que pueden separarse bolsas solubles en agua adyacentes 40 de manera rápida y conveniente. La línea de rasgado debilitada 56 puede formarse mediante cualquier método adecuado incluyendo, por ejemplo, grabado por láser y/o ranurado. Otra línea de rasgado debilitada 57 puede formarse en la lámina de soporte flexible 42 en una ubicación que está alineada con la línea de rasgado debilitada 56 del elemento de conexión 46 de modo que las líneas de rasgado debilitadas 56, 57 se solapan entre sí. Esta configuración puede ayudar a un individuo a rasgar simultáneamente la lámina de soporte flexible 42 y el elemento de conexión 46. En una realización en la que los elementos de conexión 46 están compuestos por una película de PVOH, las líneas de rasgado debilitadas 56 pueden ser útiles dado que una película de PVOH puede ser difícil de cortar y/o rasgar debido a su resistencia a la tracción, resistencia a la cizalladura, ductilidad y tenacidad global.

La banda 14 puede estar dispuesta dentro del recipiente protector 12 de una manera que permite retirar la banda 14 a través de la abertura 18 sin que la banda 14 se retuerza y/o someta de manera inadvertida a fuerzas de tracción excesivas que pueden posiblemente dañar la banda 14. Por ejemplo, tal como se representa en la figura 1, la banda 14 puede enrollarse alrededor de sí misma en forma de un rollo. Formar la banda 14 en un rollo envasa de manera apretada las bolsas solubles en agua 40 unas cerca de otras, lo cual ayuda a impedir que las bolsas solubles en agua 40 se desplacen y/o froten unas contra otras durante el transporte. El árbol 16 puede tener forma cilíndrica y puede extenderse a través de un orificio en el centro del rollo para soportar de manera rotatoria el rollo. El árbol 16 puede extenderse entre paredes opuestas 22, 26 del recipiente protector 24 y puede estar formado por un material biodegradable. El árbol 16 puede estar sujeto de manera retirable a las paredes 22, 26 en extremos axiales opuestos del árbol 16 de modo que el árbol 16 puede retirarse del recipiente protector 12, insertarse a través de una banda de sustitución, y después volver a instalarse en la cámara protectora 12 junto con la banda de sustitución.

En uso, la banda 14 puede dispensarse a partir del recipiente protector 12 tirando del borde de ataque de la banda 14 a través de la abertura 18 mientras que el resto de la banda 14 rota alrededor del árbol 16. Tras haberse extraído mediante tracción un número deseado de bolsas solubles en agua 40 a través de la abertura 18, un individuo puede rasgar y/o cortar manualmente los elementos de conexión 46 y la lámina de soporte flexible 42 para retirar las bolsas solubles en agua 40 de la banda 14. Posteriormente, el individuo puede retirar las bolsas solubles en agua 40 de la lámina de soporte flexible 42 y usarlas en una aplicación de limpieza tal como lavavajillas, lavado de ropa, limpieza de superficies, etc.

La figura 5 ilustra otra versión de la banda que está plegada en lugar de enrollarse para formar un rollo. En este caso, la banda 112 incluye una pluralidad de bolsas solubles en agua 113 unidas de manera retirable a una lámina de soporte 114. La banda 112 está formada con una pluralidad de pliegues uniformemente separados y paralelos 116 de tal manera que la banda 112 se pliega en z. Plegar la banda 112 de esta manera permite disponer la banda 112 de manera compacta dentro de un recipiente protector (no ilustrado). La banda 112 puede retirarse del recipiente protector tirando de la banda 112 a través de una abertura en la parte superior del recipiente protector, desplegando así la banda 112. Cada uno de los pliegues 116 puede formarse como una línea de rasgado debilitada, por ejemplo, mediante ranurado y/o grabado por láser, de modo que porciones adyacentes de la banda 112 pueden separarse fácilmente unas de otras. Las bolsas solubles en agua 113 pueden no estar conectadas entre sí en esta realización de modo que la banda 112 puede plegarse de manera apropiada.

En una realización alternativa, cada pliegue 116 ilustrado en la figura 5 puede sustituirse por dos pliegues paralelos, de tal manera que filas adyacentes de las bolsas solubles en agua 113 están separadas mediante dos pliegues paralelos. Por consiguiente, cuando se pliega la banda 112, cada panel de la banda 112 puede estar separado de un panel adyacente una distancia correspondiente a la distancia entre los pliegues paralelos dispuestos entre los paneles adyacentes. Además, las bolsas solubles en agua 113 de los paneles adyacentes pueden estar escalonadas, de tal manera que, cuando se pliega la banda 112, las bolsas solubles en agua 113 de paneles adyacentes no se solapan y reposan unas encima de otras. Esta configuración puede ayudar a reducir el tamaño global de la banda plegada 112.

En la figura 6 se representa otra versión plegada de la banda. La banda 150 incluye un primer grupo de pliegues 152 dispuestos de manera alternante con un segundo grupo de pliegues 154. Cada pliegue del primer grupo de pliegues 152 son paralelos entre sí y no son paralelos a cada pliegue del segundo grupo de pliegues 154. Cada pliegue del segundo grupo de pliegues 154 son paralelos entre sí y no son paralelos a cada pliegue del primer grupo de pliegues 152. El resultado de esta disposición de los pliegues 152, 154 es que uno de cada dos pliegues son paralelos entre sí, y cada pliegue no es paralelo a dos pliegues inmediatamente adyacentes. Cada uno de los pliegues 152, 154 interseca un borde de lado longitudinal de la banda 150 formando un ángulo. El ángulo puede estar en un intervalo de entre, por ejemplo, 30-60°, en una realización, es de 45°.

La totalidad de la banda 150 ilustrada en la figura 6 está formada por una pluralidad de bolsas solubles en agua inmediatamente adyacentes 160, incluyendo cada bolsa soluble en agua 160 un cuerpo principal 162 rodeado por un

reborde de sello 164. Cada uno de los pliegues 152, 154 puede formarse como una línea de rasgado debilitada, por ejemplo, mediante ranurado y/o grabado por láser, de modo que bolsas solubles en agua adyacentes 160 pueden separarse fácilmente unas de otras. En algunas realizaciones, la banda 160 puede incluir una lámina de soporte flexible (no ilustrada) que se adhiere a un lado trasero de las bolsas solubles en agua 160. La lámina de soporte flexible puede incluir pliegues similares a, y/o que se solapan con, los pliegues 152, 154. En una realización que incluye una lámina de soporte flexible, las bolsas solubles en agua 160 pueden estar separadas unas de otras, tales como las bolsas solubles en agua 113 ilustradas en la figura 5, y/o pueden estar conectadas entre sí mediante elementos de conexión.

Los recipientes de producto anteriores protegen ventajosamente productos de limpieza de dosis unitaria durante el almacenamiento y transporte y dispensan los productos de limpieza de dosis unitaria de una manera eficiente y relativamente ordenada. Los recipientes de producto pueden usarse por minoristas para vender y/o distribuir productos de limpieza de dosis unitaria individuales a consumidores que puede que de otro modo no puedan permitirse comprar grandes cantidades de los productos de limpieza de dosis unitaria. Por consiguiente, los recipientes de producto pueden ser útiles en países en desarrollo u otros mercados en los que los consumidores tienen pocos ingresos disponibles.

Aunque las realizaciones anteriores montan las bolsas solubles en agua en una lámina de soporte flexible para impedir que las bolsas solubles en agua se desplacen dentro del alojamiento protector durante el transporte, otras realizaciones pueden disponerse de manera diferente, por ejemplo, formando un ajuste por fricción entre las bolsas solubles en agua y una o más paredes interiores del alojamiento protector. A continuación se describen en más detalle ejemplos de tales realizaciones.

La figura 7 ilustra una realización de un recipiente de producto 210 que incluye un manguito protector 212 que tiene un interior hueco 214 lleno con una pluralidad de bolsas solubles en agua 216. El manguito protector 212 se extiende a lo largo de un eje longitudinal A y las bolsas solubles en agua 216 están dispuestas adyacentes entre sí a lo largo del eje longitudinal A. El eje longitudinal A del manguito protector 212 puede ser lineal, tal como se ilustra en la figura 7, y/o puede seguir una trayectoria no lineal tal como una curva. El manguito protector 212 puede ser tubular y tener una sección transversal que es circular, ovalada, triangular, cuadrada, rectangular y/o cualquier otra forma poligonal o curvada. Los extremos axiales 218, 220 del manguito protector 212 pueden tener aberturas respectivas para facilitar la retirada y/o inserción de las bolsas solubles en agua 216. Pueden disponerse tapones que pueden volver a sellarse 222, 224 para cubrir las aberturas respectivas en los extremos axiales 218, 220 del manguito protector 212. Los tapones que pueden volver a sellarse 222, 224 pueden ayudar a impedir que entre agua, vapor de agua, oxígeno y/u otros elementos posiblemente corrosivos en el interior hueco 214 del manguito protector 212 y disuelvan prematuramente las bolsas solubles en agua 216.

El manguito protector 212 puede fabricarse a partir de un material flexible, insoluble en agua tal como plástico, caucho, papel laminado, etc. En algunas realizaciones, el manguito protector puede estar compuesto por poli(tereftalato de etileno) amorfo (APET). En otras realizaciones, el manguito 212 también puede estar formado por una película soluble en agua, que tiene una solubilidad en agua igual o diferente de las bolsas 216. Un beneficio de fabricar el manguito protector 212 a partir de un material reutilizable tal como plástico es que el manguito protector 212 puede llenarse y volver a llenarse múltiples veces con bolsas solubles en agua 216 por el consumidor y/o el minorista. Por consiguiente, el manguito protector 212 no tiene que desecharse tras un único uso, haciendo por tanto que el manguito protector 212 sea más respetuoso con el medio ambiente. Y, en el caso de un manguito 212 soluble en agua o degradable de otro modo, el manguito 212 puede desecharse sin generar ningún residuo en absoluto. Además, el manguito protector 212 puede ser transparente y/o translúcido de modo que un individuo puede ver cuántas bolsas solubles en agua 216 están dentro del manguito protector 212 sin tener que abrir el manguito protector 212. Los tapones que pueden volver a sellarse 222, 224 pueden estar compuestos por cualquier material adecuado incluyendo polipropileno y/o nailon.

Las bolsas solubles en agua 216 pueden construirse de la misma manera y del mismo material (por ejemplo, película(s) de PVOH termoconformada(s)) que las bolsas solubles en agua 40 comentadas anteriormente. En algunas realizaciones, las bolsas solubles en agua 216 pueden estar conectadas entre sí mediante elementos de conexión 230. Los elementos de conexión 230 pueden formarse a partir de la(s) misma(s) lámina(s) de material que las bolsas solubles en agua 216 de tal manera que los elementos de conexión 230 se forman de manera solidaria (por ejemplo, formados de una pieza) con las bolsas solubles en agua 216. Los elementos de conexión 230 permiten tirar de las bolsas solubles en agua 216 como grupo a partir de uno de los extremos axiales 218, 220 del manguito protector 212.

Cada uno de los elementos de conexión 230 puede formarse con una línea de rasgado debilitada 232 que se extiende a través del elemento de conexión 230 entre lados opuestos del elemento de conexión 230. La línea de rasgado debilitada 232 puede ayudar a un individuo a rasgar y/o cortar manualmente el elemento de conexión 230 de modo que bolsas solubles en agua adyacentes 216 pueden separarse de manera rápida y conveniente. La línea de rasgado debilitada 232 puede formarse mediante cualquier método adecuado incluyendo, por ejemplo, grabado por láser y/o ranurado.

Cada una de las bolsas solubles en agua 216 puede estar rellena con una composición de limpieza 234. Cada bolsa

soluble en agua 216, en combinación con su composición de limpieza 234, puede constituir un producto de dosis unitaria. Los comentarios anteriores sobre las características y propiedades de la composición de limpieza 44 también se aplican a la composición de limpieza 234. La composición de limpieza 234 puede ser un detergente lavavajillas, un detergente para ropa sucia, un ablandador del agua, un abrillantador, un limpiador de superficies, etc.

En algunas realizaciones, la composición de limpieza 234 puede incluso ser un agente de purificación de agua para transformar agua sucia en agua potable segura. En las patentes estadounidenses n.ºs 5.023.012, 5.681.475 y 6.827.874 se dan a conocer ejemplos de tales agentes de purificación de agua, cada una de las cuales se incorpora en el presente documento como referencia en su totalidad.

La composición de limpieza 234 puede adoptar cualquier forma apropiada incluyendo, pero sin limitarse a, un líquido, un gel, una pasta, un sólido, gránulos y/o un polvo. Cada una de las bolsas solubles en agua 216 puede estar dividida en múltiples cámaras (no ilustradas) mediante paredes internas que contienen, cada una, una composición de limpieza diferente. Por ejemplo, una bolsa soluble en agua puede tener una primera cámara rellena con un detergente lavavajillas en polvo y una segunda cámara rellena con un abrillantador líquido. Las paredes que forman las diferentes cámaras pueden tener diferentes grosores de modo que las cámaras liberen sus composiciones respectivas en diferentes momentos.

Tal como se ilustra en la figura 7, las bolsas solubles en agua 216 y el manguito protector 212 están dimensionados de modo que las bolsas solubles en agua 216 se presionan firmemente contra una pared interior 240 del manguito protector 212. La pared interior 240 se engancha con lados opuestos de cada una de las bolsas solubles en agua 216 de modo que la pared interior 240 agarra y/o aprieta cada una de las bolsas solubles en agua 216. Esta disposición da como resultado un ajuste por fricción entre las bolsas solubles en agua 216 y la pared interior 240 que inhibe el movimiento de las bolsas solubles en agua 216 a lo largo del eje longitudinal A. Por consiguiente, es menos probable que las bolsas solubles en agua 216 se desplacen y/o froten unas contra otras durante el transporte. El ajuste por fricción entre las bolsas solubles en agua 216 y la pared interior 240 del manguito protector 212 puede proporcionar suficiente resistencia como para impedir que las bolsas solubles en agua 216 caigan a través del manguito protector 212 por la atracción de la gravedad, pero lo bastante sueltas como para permitir que un individuo tire manualmente las bolsas solubles en agua 216 desde el manguito protector 212.

Haciendo todavía referencia a la figura 7, cada una de las bolsas solubles en agua 216 puede estar formada con un reborde de sello 252. El reborde de sello 252 puede extenderse hacia fuera desde un cuerpo principal 254 de la bolsa soluble en agua 216 y puede rodear el cuerpo principal 254 de tal manera que el reborde de sello 252 se asemeja a una faldilla. La longitud entre un borde exterior del reborde de sello 252 y el cuerpo principal 254 puede estar en el intervalo de entre 3-5 mm. El reborde de sello 252 puede estar formado por material en exceso que queda tras cortarse la bolsa soluble en agua 216 de una o más láminas de material. En algunas realizaciones, el reborde de sello 252 se forma de manera solidaria (por ejemplo, formado de una pieza) con las bolsas solubles en agua 216 y los elementos de conexión 230. El reborde de sello 252 puede presionarse contra la pared interior 240 del manguito protector 212 y mejorar el ajuste por fricción entre la bolsa soluble en agua 216 y la pared interior 240 del manguito protector 212. El reborde de sello 252 puede deformarse elásticamente para proporcionar un ajuste apretado entre la bolsa soluble en agua 216 y el manguito protector 212, permitiendo así que la bolsa soluble en agua 216 se ajuste con diversos manguitos protectores que tienen diferentes diámetros internos o anchuras.

Además, la elasticidad del reborde de sello 252 puede tener un efecto amortiguador (por ejemplo, acolchado) sobre las vibraciones y/o impactos mecánicos experimentados por las bolsas solubles en agua 216 durante el transporte, reduciendo así la probabilidad de que las bolsas solubles en agua 216 estallen de manera prematura dentro del manguito protector 212. El efecto amortiguador del reborde de sello 252 también protege ventajosamente frente al efecto de martillo hidráulico que tiende a producirse cuando se rellenan las bolsas solubles en agua 216 con líquido (por ejemplo, un litro o más de líquido). En tales realizaciones, el movimiento abrupto de la bolsa soluble en agua 216 puede dar como resultado una onda de choque que se propaga a través del líquido. Esta onda de choque puede dañar posiblemente la bolsa soluble en agua 216. Amortiguando los impactos mecánicos experimentados por la bolsa soluble en agua 216, el reborde de sello 252 hace que sea menos probable que el líquido impacte contra las paredes interiores de la bolsa soluble en agua 216 con fuerza dañina, disminuyendo o eliminando por tanto el efecto de martillo hidráulico. Tales beneficios pueden permitir que se realicen más fácilmente bolsas 216 a gran escala sin preocuparse por los efectos perjudiciales de martillo hidráulico, por ejemplo.

La figura 8 ilustra una porción de un recipiente de producto 310 que está configurado de la misma manera que el recipiente de producto 210, excepto porque el recipiente de producto 310 incluye bolsas solubles en agua 316 que no están conectadas entre sí mediante elementos de conexión. En vez de eso, las bolsas solubles en agua 316 están formadas con lengüetas 320 que permiten que un individuo agarre las bolsas solubles en agua 316 y tire manualmente de las mismas una a una desde el manguito protector 322.

Aunque en el presente documento se han descrito diversas bolsas y componentes de envasado secundarios como que están contruidos principalmente por materiales solubles en agua, puede preverse que se usen otros materiales degradables tales como materiales degradables por UV, materiales degradables por enzimas o cualquier otro material que sea degradable para cualquiera o todos de los componentes dados a conocer.

Los recipientes de producto 210 y 310 proporcionan ventajosamente recipientes reutilizables para productos de

limpieza de dosis unitaria que protegen frente a elementos medioambientales posiblemente corrosivos, así como frente a daño mecánico. El aspecto reutilizable de los recipientes de producto es particularmente beneficioso en países en desarrollo en los que las preocupaciones sobre desecho y coste son con frecuencia primordiales.

5 Aunque la presente divulgación se ha descrito con respecto a determinadas realizaciones, se entenderá que pueden realizarse variaciones a la misma que todavía están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente de producto (10) que comprende:
un alojamiento protector (12) que tiene un interior hueco (32, 214);
una banda (14, 112, 150) dispuesta en el interior hueco (32, 214) del alojamiento protector (12), incluyendo la banda (14, 112, 150) una pluralidad de bolsas degradables (40, 113, 160) unidas de manera retirable entre sí; y
estando la banda formada en un rollo o una configuración plegada en z con una pluralidad de pliegues (116);
caracterizado porque cada una de las bolsas degradables contiene al menos una composición de limpieza.
2. Dispensador de producto según la reivindicación 1, en el que las bolsas degradables (40, 113, 160) incluyen bolsas solubles en agua.
3. Dispensador de producto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y una lámina de soporte flexible (42, 114) a la que están unidas las bolsas (40, 113, 160) de manera retirable.
4. Dispensador de producto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando el alojamiento protector (12) definido por una pluralidad de paredes (20, 22, 24, 26, 28, 30), siendo al menos una de las paredes plana, teniendo al menos una de las paredes una abertura (18) dimensionada para permitir retirar la banda del alojamiento protector a través de la abertura.
5. Dispensador de producto según una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, estando las bolsas solubles en agua dispuestas en al menos dos filas que se extienden a lo largo de la lámina de soporte flexible (42, 114), en el que preferiblemente las bolsas solubles en agua están compuestas por una película de poli(alcohol vinílico) (PVOH) y/o en el que preferiblemente la lámina de soporte flexible está formada de papel cristal.
6. Dispensador de producto según una cualquiera de las reivindicaciones 2-5, estando las bolsas solubles en agua (40, 113, 160) dispuestas en al menos una fila y conectadas entre sí mediante una pluralidad de elementos de conexión (46, 230), en el que preferiblemente las bolsas solubles en agua (40, 113, 160) y los elementos de conexión (46, 230) están formados de manera solidaria entre sí y/o en el que preferiblemente al menos algunos de los elementos de conexión (46, 230) incluyen una línea de rasgado debilitada (56, 57, 232) para permitir separar bolsas solubles en agua adyacentes (40, 113, 160) unas de otras.
7. Dispensador de producto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un árbol (16) que se extiende entre paredes opuestas del alojamiento protector (12), estando la banda (14, 112, 150) enrollada alrededor del árbol (16), en el que preferiblemente el alojamiento protector (12) está compuesto por un material biodegradable, en el que las bolsas solubles en agua (40, 113, 160) están compuestas por una película termoconformada, en el que la composición de limpieza es al menos una de un detergente lavavajillas, un detergente para ropa sucia, un ablandador del agua o un abrillantador, y en el que las bolsas degradables (40, 113, 160) comprenden bolsas degradables por UV.
8. Dispensador de producto según la reivindicación 1, siendo la pluralidad de pliegues (116) paralelos entre sí.
9. Dispensador de producto según la reivindicación 1, incluyendo la pluralidad de pliegues (116) un primer grupo de pliegues (152) dispuestos de manera alternante con un segundo grupo de pliegues (154), siendo el primer grupo de pliegues (116) paralelos entre sí y no paralelos al segundo grupo de pliegues (154), siendo el segundo grupo de pliegues (154) paralelos entre sí y no paralelos al primer grupo de pliegues (152).
10. Recipiente de producto (10) que comprende:
un alojamiento protector (12) definido por una pluralidad de paredes (20, 22, 24, 26, 28, 30) que encierran un interior hueco (32, 214);
una abertura (18) formada en al menos una de la pluralidad de paredes del alojamiento protector;
una banda (14, 112, 150) dispuesta en el interior hueco del alojamiento protector, incluyendo la banda una pluralidad de bolsas solubles en agua (40, 113, 160) unidas de manera retirable a una lámina de soporte flexible (42, 114); y
unos medios para dispensar la banda a través de la abertura en el alojamiento protector (12);
caracterizado porque cada una de las bolsas solubles en agua contiene al menos una composición de limpieza.

11. Dispensador de producto según la reivindicación 10, comprendiendo los medios para dispensar la banda un árbol (16) que se extiende entre paredes opuestas del alojamiento protector y a través de una abertura formada en un centro de la banda.
- 5 12. Dispensador de producto según una cualquiera de las reivindicaciones 10-11, comprendiendo los medios para dispensar la banda una configuración plegada en z formada por una pluralidad de pliegues (116) en la banda.
13. Recipiente de producto que comprende:
un manguito protector (212) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal; y
un tapón que puede volver a sellarse (222, 224) dispuesto para cubrir un extremo abierto del manguito protector (212);
10 caracterizado porque una pluralidad de bolsas solubles en agua (216) están dispuestas adyacentes entre sí a lo largo del eje longitudinal (A), conteniendo cada una de las bolsas solubles en agua al menos una composición de limpieza y formando un ajuste por fricción con una o más paredes interiores del manguito protector para inhibir el movimiento de las bolsas solubles en agua a lo largo del eje longitudinal.
- 15 14. Recipiente de producto según la reivindicación 13, incluyendo cada una de las bolsas solubles en agua (216) un cuerpo principal que contiene la composición de limpieza y un reborde (252) que se extiende hacia fuera desde el cuerpo principal en forma de una faldilla.
- 20 15. Recipiente de producto según una cualquiera de las reivindicaciones 13-14, estando cada una de las bolsas solubles en agua compuesta por una película de poli(alcohol vinílico) (PVOH), en el que preferiblemente el manguito protector (212) tiene una sección transversal circular y/o en el que preferiblemente el manguito es insoluble en agua.

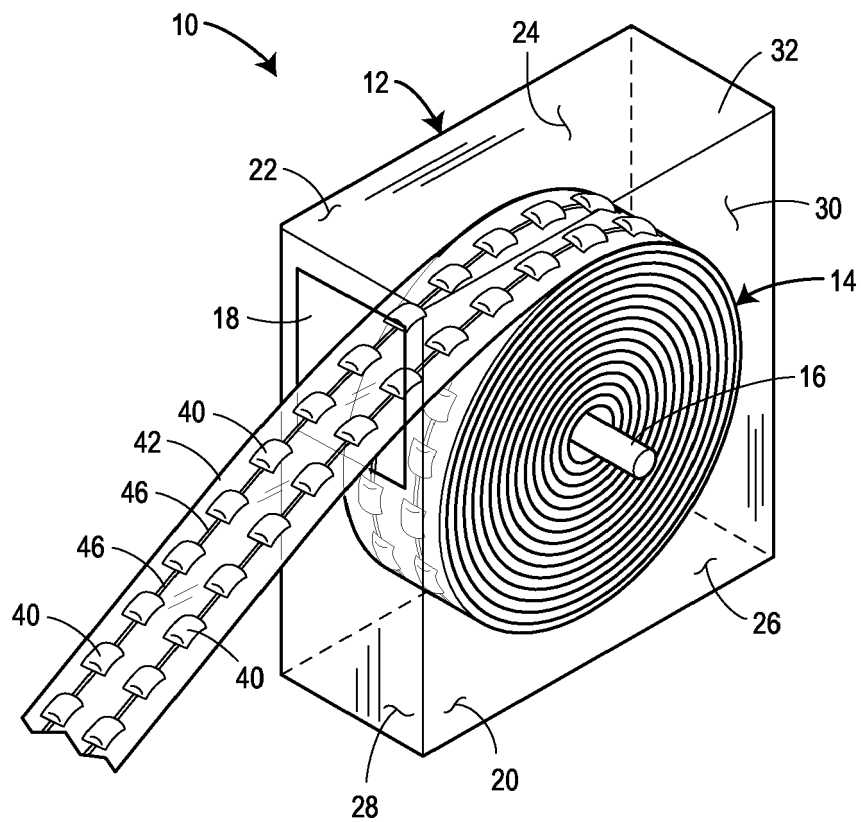


FIG. 1

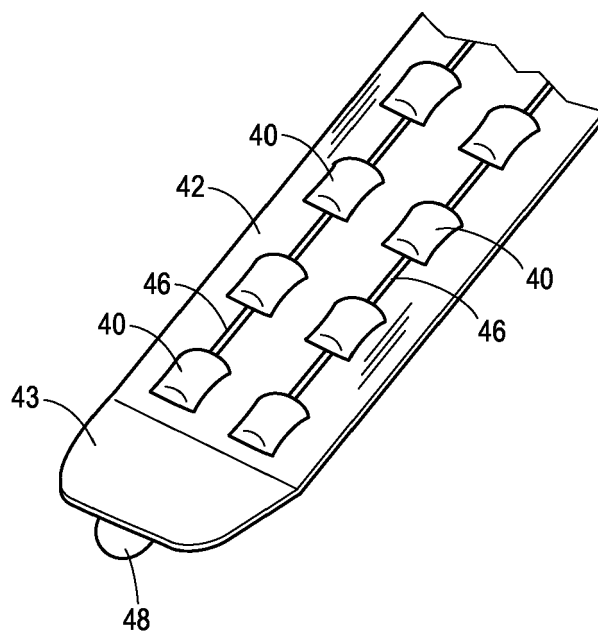


FIG. 2

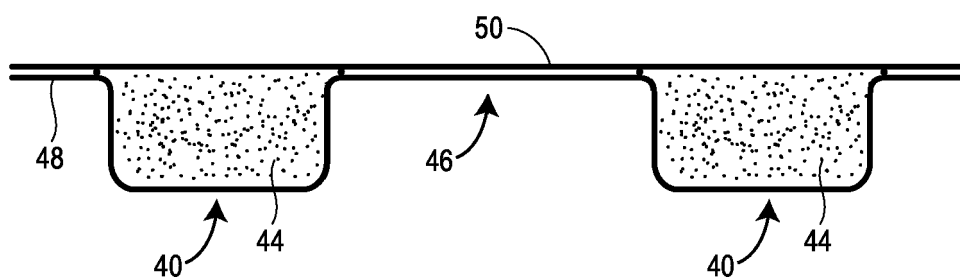
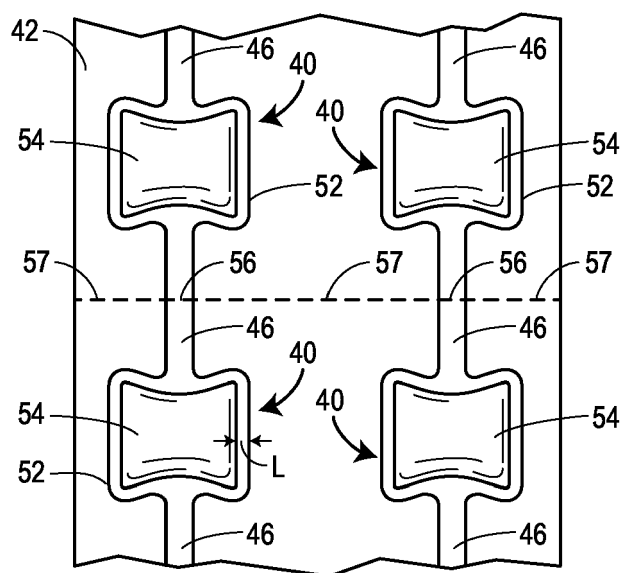


FIG. 3

**FIG. 4**

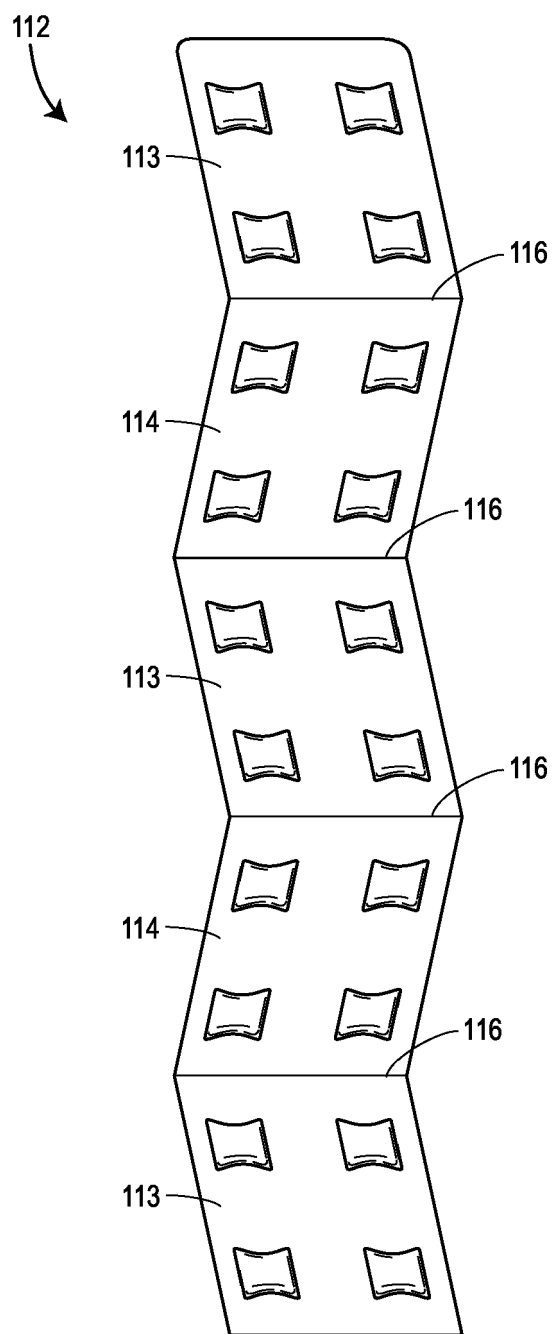


FIG. 5

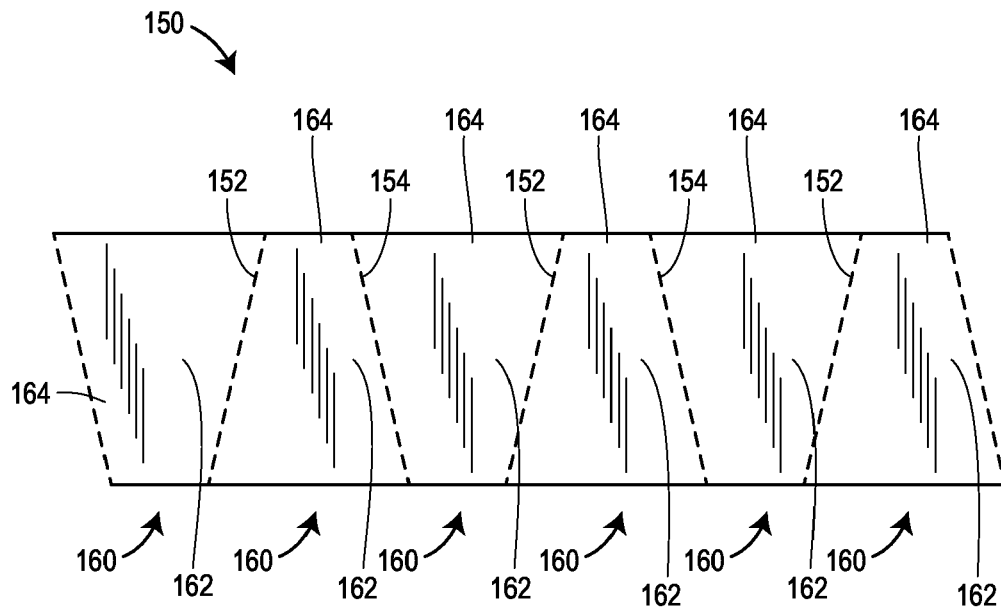


FIG. 6

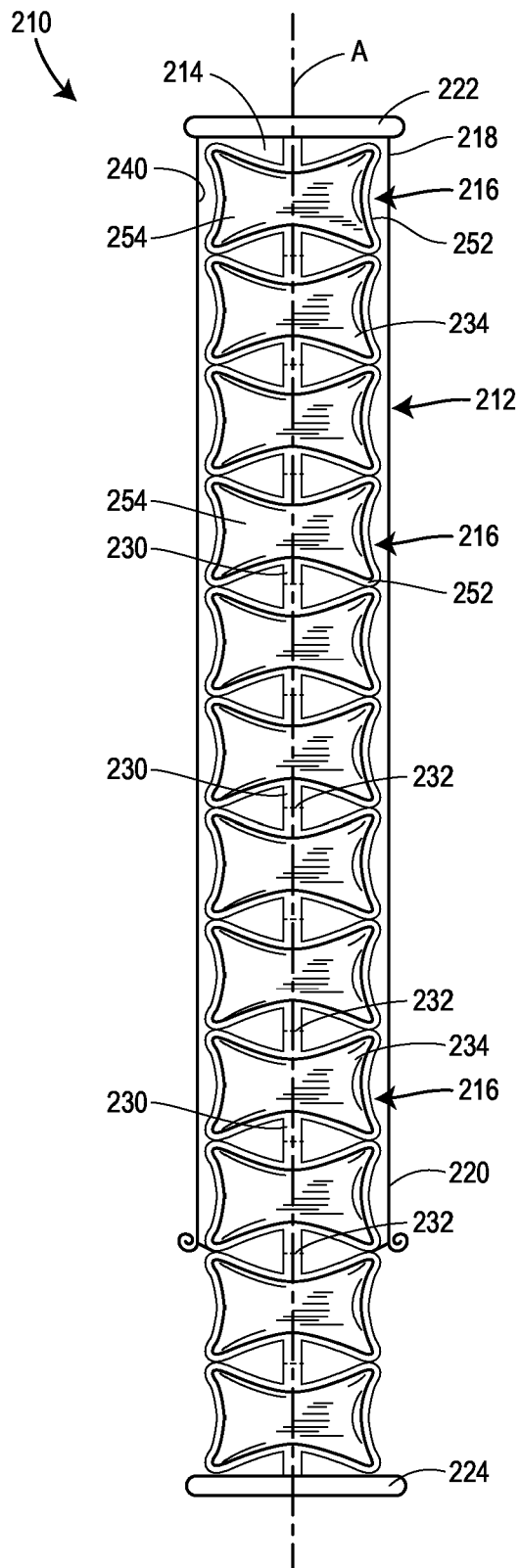


FIG. 7

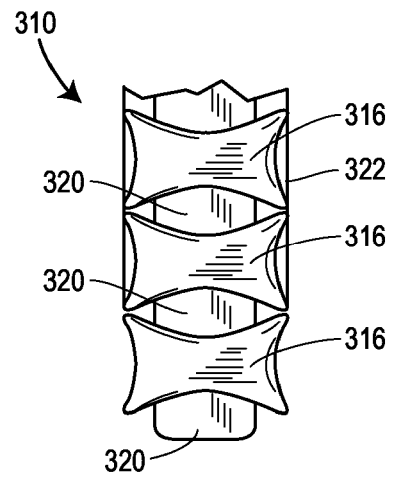


FIG. 8