

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 876 169**

51 Int. Cl.:

**B65D 63/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2018 PCT/US2018/032240**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2018 WO18217475**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2018 E 18733383 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021 EP 3592657**

54 Título: **Paquete de cintas elásticas**

30 Prioridad:

**22.05.2017 US 201762509327 P**

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

**12.11.2021**

73 Titular/es:

**BEDFORD INDUSTRIES, INC. (100.0%)  
1659 Rowe Avenue P.O. Box 39  
Worthington, Minnesota 56187, US**

72 Inventor/es:

**MILBRANDT, JAY A.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 876 169 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**

Paquete de cintas elásticas

**5 ANTECEDENTES**

Los lazos elásticos sin fin llamados comúnmente cintas de caucho son bien conocidos para agrupar productos juntos. Tales cintas de caucho están previstas típicamente en un paquete, en el que se agrupan muchas cintas de caucho juntas. Debido a su configuración, las cintas se enredan entre sí en una masa desde la que puede ser difícil separar una cinta individual para uso. Cuando se utilizan cintas de caucho en una instalación industrial, tal como una operación de embalaje, en las que se utilizan las cintas para agrupar o cerrar objetos en un proceso industrial, la manipulación manual de las cintas de caucho puede llevar más tiempo que el deseado, debido a la dificultad inherente descrita anteriormente.

La publicación de patente internacional N° WO96/09920 describe un método de producción de una cadena de cintas elásticas (cadena de cintas elásticas que comprende al menos dos cintas elásticas), en donde las cintas elásticas adyacentes se unen entre sí por medio de al menos una pieza de puente. La cadena de cintas elásticas puede haber sido producida a partir de una tira plana similar a una lámina de material elástico, tal como caucho, en la que se han formado cintas elásticas esencialmente ovaladas. Las cintas elásticas adyacentes se unen entre sí por al menos dos piezas de puente, cada una de las cuales está dispuesta en una transición entre las tiras longitudinales adyacentes y tiras en forma de arco.

**SUMARIO**

La presente invención proporciona un artículo que comprende un panel de material elástico que incluye una tira elástica y una pluralidad de cintas elásticas. La tira elástica tiene primero y segundo bordes longitudinales opuestos. La pluralidad de cintas elásticas están conectadas de forma desprendible al primer borde de la tira elástica, estando configurada cada una de las cintas como un lazo que rodea una primera abertura, en donde la pluralidad de cintas elásticas están conectadas de forma desprendible al primer borde de la tira elástica. Una cabecera está formada de un material de lámina sustancialmente inextensible, estando unida la cabecera plana a la tira elástica del panel.

También se describe un método para obtener una cinta elástica individual a partir de tal artículo. El método incluye tirar de la cinta individual desde la tira elástica para romper una conexión entre la cinta individual y la tira elástica.

Formas de realización preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

El asunto objeto descrito se explicará, además, con referencia a las figuras adjuntas, en las que elementos similares de la estructura o del sistema se refieren por números de referencia similares a través de las varias vistas. Se contempla que todas las descripciones sean aplicables a estructuras similares o análogas.

La figura 1 es una vista delantera de una primera forma de realización ejemplar de un paquete de cintas elásticas de la presente descripción.

La figura 2 es una vista delantera de un conjunto de lámina individual de cintas elásticas.

La figura 3 es una vista parcial de la sección transversal de la lámina de la figura 2, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista delantera de una segunda forma de realización ejemplar de un paquete de cintas elásticas de la presente descripción.

La figura 5 es una vista parcial ampliada de un conjunto de lámina de cintas elásticas.

La figura 6 es una vista delantera de una porción de una tira sin fin de cintas elásticas en una disposición ejemplar alternativa de un paquete de cintas elásticas que no está de acuerdo con la invención reivindicada.

La figura 7 es una vista lateral de un conjunto que incluye una configuración enrollada de la cinta de la figura 6.

La figura 8 es una vista en perspectiva de otra configuración de conjunto de la cinta de la figura 6, en donde el núcleo del conjunto es más ancho que la tira.

La figura 9 es una vista delantera de otra forma de realización ejemplar de una porción de una lámina de cintas elásticas

utilizable en un paquete similar al de la figura 1.

La figura 9A es una vista extrema de la lámina de la figura 9, como se ve desde el lado derecho de la figura 9.

5 La figura 10 es una vista delantera de otro ejemplo de un paquete de cintas elásticas que no está de acuerdo con la invención reivindicada.

La figura 11 es una vista de la sección transversal parcial de una lámina del paquete de la figura 10, tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10.

10

Aunque las figuras identificadas anteriormente muestran una o más formas de realización y/o ejemplos que no están de acuerdo con la invención reivindicada, se contemplan también otras formas de realización, como se indica en la descripción. En todos los casos, la descripción presenta el asunto objeto descrito a modo de representación y no de limitación, ya que el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones.

15

Las figuras no están trazadas a escala. En particular, algunas características pueden estar ampliadas con relación a otras características para claridad. Además, donde se utilizan términos tales como por encima, por debajo, arriba, abajo, parte superior, parte inferior, lado derecho, izquierdo, etc., debe entenderse que se utilizan sólo para facilitar la comprensión de la descripción. Se contempla que las estructuras puedan estar orientadas de otra manera.

20

## DESCRIPCIÓN DETALLADA

La figura 1 es una vista delantera en perspectiva de un paquete de cintas elásticas 70a en una primera forma de realización ejemplar. En una forma de realización ejemplar, el paquete 70a está formado de capas de láminas de cintas superpuestas 12, una de las cuales se muestra en la figura 2. Las láminas de cintas 12 de un paquete 70a pueden ser idénticas entre sí. Las láminas de solapa 12 que forman el paquete 70a pueden estar fijadas entre sí, tal como por el uso de adhesivo, sujetadores mecánicos, tales como abrazaderas y remaches u otros medios de fijación. Además, como se muestra en las figuras 1 a 5, cada conjunto de láminas 12 incluye una cabecera 14 fijada a un panel elástico 16, que incluye cintas elásticas 18 conectadas de forma desprendible. La cabecera 14 está prevista en algunas formas de realización para facilitar la manipulación, y opcionalmente para llevar indicaciones 50. No obstante, en otras realizaciones, como se muestra en las figuras 10 y 11, por ejemplo, un paquete de cintas elásticas 70c puede incluir capas de paneles elásticos 16 sin cabecera 14.

Como se muestra en la figura 1, una o más cabeceras 14 del paquete 70a pueden incluir una característica de fijación 20, tal como una abertura configurada para el paso de un mecanismo de retención, tal como un gancho de retención 22. En otra realización, tal característica de fijación 20 puede estar prevista sobre panel elástico 16 en lugar de sobre la cabecera 14. Las características de fijación 20 de las múltiples capas de panel elástico 16 o cabeceras 14 están alineadas para permitir tal paso de una porción del mecanismo de retención 22. Además, aunque se ilustra una configuración y un emplazamiento particulares de características de fijación 20, se contempla que se pueden usar también muchas otras variaciones de características de fijación, incluyendo, pero sin limitación, ganchos, remaches, clips, otros sujetadores mecánicos, tales como tornillos y clavos, abrazaderas, sujetadores de Velcro y adhesivo, por ejemplo. Además, aunque la característica de fijación 20 ilustrada está prevista en cada una de las láminas de cintas 12, se pueden prever otras características de fijación individualmente para un paquete entero 70.

La figura 2 es una vista delantera de un conjunto de láminas de cintas individuales 12. En una realización ejemplar, el paquete de cintas elásticas 70a está formado solapando muchas láminas de cintas 12 juntas, con cabeceras 14 alineadas en una configuración apilada. En una realización ejemplar, el panel elástico 16 está configurado como una capa de material elastómero flexible cortado en una pluralidad de cintas elásticas 18 conectadas de forma desprendible a la tira elástica 24. Tal corte se puede realizar por un aparato de corte por láser, por ejemplo. Cualquier número de láminas de cintas 12 se pueden prever en un paquete 70, para formar un paquete 70 de tamaño, peso, número de cintas individuales 18 convenientes, y otras consideraciones para una aplicación particular. En una realización ejemplar, el paquete 70 puede incluir adicionalmente una tarjeta de refuerzo relativamente rígida (no mostrada) para facilitar la manipulación y el empaquetado de uno o más paquetes 70.

La figura 4 es una vista delantera de una segunda realización ejemplar de un paquete de cintas elásticas 70b de la presente descripción. En esta realización, el conjunto de láminas de cintas 12 tiene una cabecera continua 14 y una tira elástica continua 24, a la que se conectan cintas elásticas 18 de forma desprendible. En el paquete 70b, la cabecera 14 se pliega en bordes laterales 52 en lugar de ser cortada en bordes laterales 52. De esta manera, el paquete 70b se forma con capas de secciones de solape conectadas de la cabecera 14 y el panel elástico 16. Las capas pueden ser aseguradas opcionalmente juntas, tal como con adhesivo o sujetadores mecánicos, por ejemplo, para formar un paquete coherente 70b.

La figura 5 es una vista parcial ampliada de una porción de conjunto de láminas 12 de cintas elásticas 18. En una realización ejemplar, el panel elástico 16 se corta de manera que cada cinta elástica 18 está fijada a la tira 24 en juntas

26. Además, en la realización ilustrada, cada cinta elástica 18 está totalmente desconectada de cada una de las otras cintas elásticas 18 para facilitar la retirada de una cinta elástica 18 individual desde el paquete 70. En una realización ejemplar, una cinta elástica 18 está configurada sustancialmente como un lazo que rodea la abertura 28 y que tiene la dimensión de anchura D del lazo. En la realización ilustrada, las juntas 26 están localizadas en un extremo superior de cada cinta elástica 18 (suponiendo que el paquete 70 esté suspendido a través de características de fijación 20 en la orientación ilustrada), aunque también son posibles otras configuraciones.

En un método ejemplar de fabricación, el contorno del corte perimetral exterior 30 de cada cinta elástica 18 da como resultado la formación de porciones elásticas 54 sustancialmente de forma triangular como parte de tira elástica 24. Tales porciones elásticas 54 pueden prestar soporte a extremos superiores de las cintas elásticas 18 adyacentes. El material elastómero excesivo (es decir, "recortes") que resulta del corte de la abertura 28 es preferiblemente retirado. El material elastómero excesivo cerca de los extremos inferiores de cintas elásticas 18 y entre cintas elásticas 18 adyacentes (similar en configuración a las porciones elásticas 54) también se puede retirar. Preferiblemente, tal material de recorte retirada no se desecha, sino que más bien se recicla y se utiliza como material elastómero adicional para fabricar panel elástico 16. Además, la abertura 28 puede tener una anchura muy estrecha (por ejemplo, similar a una muesca), de manera que se puede retirar muy poco recorte.

Como se muestra en la figura 2, en una realización ejemplar, cada cinta elástica 18 está formada para tener una anchura general W que es menos que la longitud L (en donde W y L se miden en direcciones sustancialmente perpendiculares), de manera que muchas cintas elásticas 18 pueden ajustar en una anchura dada de la cabecera 14 o paquete 70. Aunque se ilustra una configuración particular para cintas elásticas 18, se contempla que sean adecuadas también otras formas de cintas (es decir, similares a láminas), incluyen, por ejemplo, formas ovaladas, oblongas, elípticas, circulares y otras formas poligonales y curvadas cerradas, ya sean simétricas o asimétricas. Además, cada cinta elástica 18 puede incluir también una o más características adicionales, tales como lengüeta de agarre de tracción con el dedo en un fondo o lado de cada cinta elástica 18, por ejemplo. La abertura 28 puede estar configurada distinta a oblonga. En la realización ilustrada, la cinta elástica 18 tiene una dimensión D sustancialmente consistente entre el corte perimetral exterior 30 y la abertura 28. No obstante, se contempla que, en otras realizaciones, tal dimensión no tiene que ser sustancialmente consistente.

Como se muestra en la figura 3, el conjunto de láminas de cintas 12 tiene una cabecera 14 unida a lo largo de una zona de unión plana 32 con un panel elástico flexible 16, tal como una tira 24. El conjunto de láminas de cintas 12 es similar a una lámina en el sentido de que el panel elástico 16 está formado de una cinta de material elastómero o de otro material elástico, que es de carácter plano, y la cabecera 14 está formada de una tira de material de lámina que es de carácter plano, aunque puede ser plegable y flexible y, por lo tanto, no se representa siempre en forma plana. La cabecera 14 y el panel elástico 16 están unidos, de manera que el carácter de lámina de cada uno está alineado con el carácter de lámina del otro, dando un carácter unitario total similar a una lámina a un conjunto de láminas de cintas 12.

La zona de unión 32 se forma donde la cabecera 14 recubre y solapa el panel elástico 16. Como se muestra en las figuras 1 y 2, en una realización ejemplar, la cabecera 14 recubre el panel elástico 16 a lo largo de todo el borde inferior de la cabecera 14 y todo el borde superior de la tira 24 del panel elástico 16. En una realización ejemplar, la zona de unión 32 está localizada en toda la interfaz de solape 33 entre la cabecera 14 y el panel elástico 16. Sin embargo, en otras realizaciones, la cabecera 14 y el panel elástico 16 pueden estar adheridas juntas solo en porciones de la interfaz de solape 33. En una realización ejemplar, la cabecera 14 no cubre la totalidad de la tira elástica 24; más bien una porción expuesta 56 (etiquetada en la figura 5) de la tira 24 está prevista entre un borde inferior 58 de la cabecera 14 y el corte perimetral 30 de las cintas elásticas 18. La provisión de tal porción expuesta 56 asegura que el material y la unión de la cabecera 14 no interfieran con la separación de las cintas elásticas 18 desde la tira elástica 24 en juntas 26 entre porciones del corte perimetral 30.

Como se muestra en la figura 3, en una realización ejemplar, la cabecera 14 incluye una superficie delantera 34 y una superficie trasera 36. Una capa adhesiva 38 está dispuesta opcionalmente sobre la superficie trasera 36 para permitir la fijación de cabeceras 14 superpuestas (de láminas 12 separadas o de una lámina plegada 12 continua) entre sí para formar paquetes 70a, 70b). Muchos adhesivos son adecuados, tales como los adhesivos sensibles a la presión conocidos. Además, una realización ejemplar del conjunto de láminas de cintas 12 incluye un revestimiento desprendible 40 dispuesto sobre la capa adhesiva 38 para proteger opcionalmente la capa adhesiva 38 de putrefacción y contaminación antes del uso.

El espesor de la cabecera 14 es suficientemente grande para dar cierto efecto, pero idealmente no mayor que el necesario para tener la resistencia requerida para suspensión por mecanismos de fijación 20 y retención del panel elástico 16 durante el uso sin desgarro. La cabecera 14 puede llevar también indicaciones 50 apropiadas para describir o identificar un fabricante del paquete de cintas elásticas 70a, 70b, instrucciones de uso, u otra información relevante o imágenes. Las indicaciones 50 pueden incluir material informativo o decorativo impreso, estampado o proporcionado de otra manera en la cabecera 14 o en el panel elástico 16. Aunque se ilustra como sustancialmente rectangular, la cabecera 14 puede ser proporcionada por corte creativo de su perímetro exterior para proporcionar configuraciones y formas deseadas. Además, se puede proporcionar también una presentación visual mejorada de una cinta elástica 18

por corte creativo del corte perimetral exterior 30 y la abertura 28 para proporciona configuraciones y formas deseadas.

5 La cabecera 14 en una realización ejemplar está en la forma de una tira de material de lámina, incluyendo material de lámina con agujeros o perforaciones a través del mismo (por ejemplo, aberturas 20 o perforaciones o muescas para facilitar el plegamiento en bordes laterales del paquete 52). Un material de lámina adecuado para cabecera 14 es preferiblemente relativamente fino, generalmente no mayor de aproximadamente 15 mils (0,015 pulgadas o 0,38 mm) o aproximadamente 20 mils (0,020 pulgadas o 0,51 mm) de espesor. No obstante, se pueden usar espesores de hasta aproximadamente 30 mils (0,030 pulgadas o 0,76 mm) o aproximadamente 40 mils (0,040 pulgadas o 1,02 mm). El material debería ser flexible y plegable, pero es más preferiblemente inextensible (por ejemplo, no estirable y no elástico) para la mayoría de las aplicaciones. Para fines de esta descripción, un material elástico es uno que tiene una dimensión inicial en un estado relajado, la dimensión se incrementa bajo tensión, tal como por estiramiento; además, después de la liberación de la fuerza de tracción, la dimensión retorna, o casi, a la dimensión inicial no estirada. En una realización ejemplar, el material de la cabecera 14 es suficientemente no-elástico y no-extensible bajo fuerzas aplicadas manualmente. Por ejemplo, el material de lámina de la cabecera 14 puede tener estabilidad dimensional suficiente para realizar una impresión escaneable fiable (es decir, no-distorsionada) de un código UPC, así como otras marcas legibles por humano o legibles por máquina.

20 En una realización ejemplar, el material de lámina para cabecera 14 es suficientemente resistente al agua para no desintegrarse y no se arruga, pliega o desfigura o deforma de otra manera significativamente cuando se coloca en agua. Además, en una realización ejemplar, las tintas u otros medios de impresión utilizados para indicaciones 50 son suficientemente resistentes al agua para evitar la desintegración o destrucción cuando se someten repetidas veces a agua y operaciones de lavado (como es común para producir visualizaciones en supermercados). El material de lámina para la cabecera 14 debería tener cierta tenacidad, en el sentido de ser suficientemente resistente a desgarro para impedir dañarlo durante la manipulación.

25 Materiales adecuados para formar la cabecera 14 incluyen papel, termoplásticos poliestirénicos, termoplásticos poliolefinicos, poliésteres, y otros. Materiales termoplásticos ejemplares adecuados incluyen polímeros de estireno, etileno, propileno, así como una variedad de otros monómeros y mezclas de monómeros (por ejemplo, para producir copolímeros y ter-polímeros, etc.). El espesor de la lámina para plásticos de poliéster y algunos otros puede ser bastante fino, incluso inferior al rango de 3 mil (0,8 mm) o 4 mil (0,10 mm), y exhiben todavía la tenacidad y la no-elasticidad práctica deseadas.

35 Los polímeros pueden ser formulados para que las tintas de impresión sean aceptadas fácilmente sobre la superficie del material de lámina. Los polímeros pueden tratarse también con tratamientos superficiales especiales para mejorar la aceptación de tintas de impresión. La estructura y la composición exactas de materiales de lámina adecuados para la cabecera 14 pueden variar ampliamente. Cualquiera de una variedad de tintas disponibles en el mercado, compatibles o aceptadas en la cabecera 14 y retenidas sobre ella, y en cualquier color deseado, pueden usarse para imprimir indicaciones 50. En el caso de que sea deseable usar una tinta soluble en agua, se puede aplicar una película fina de plástico insoluble en agua sobre la tinta para mejorar la resistencia al agua de las marcas impresas.

40 Para incrementar la resistencia al impacto de la cabecera 14, se puede usar un modificador del impacto de estireno-butadieno-estireno en cantidades hasta aproximadamente 40 por ciento del peso de un material de poliestireno. Las cabeceras 14 de tal material son altamente estables contra estiramiento. Tienen flexibilidad deseada compensada por una rigidez ligera que contribuye a facilitar la manipulación durante la fabricación y el uso. Tales cabeceras 14 pueden imprimirse fácilmente, especialmente cuando se someten primero a un tratamiento superficial, tal como, por ejemplo, un tratamiento de corona, tal como está disponible de Pillar Technologies of Hartland, Wisconsin, una división de Illinois Tool Works. El tratamiento mejora las características de humedad y adhesión de las tintas y adhesivos sobre sustratos de plástico.

50 En una realización ejemplar, el panel elástico 16 tiene generalmente un espesor de capa que es mayor que el espesor de la cabecera 14 al menos aproximadamente 20 por ciento hasta aproximadamente cuatro o cinco veces el espesor de la cabecera 14 (como, por ejemplo, donde se emplea una cabecera 14 que tiene un espesor de sólo aproximadamente 6 mils (0,15 mm) a aproximadamente 8 mils (0,20 mm)). En una realización ejemplar, un espesor de panel elástico 16 es mayor que aproximadamente dos veces el espesor de la cabecera 14, pero normalmente no excederá de aproximadamente 30 mils (0,76 mm) o aproximadamente 35 mils (0,89 mm) cuando el espesor de la cabecera 14 está, como es previsible, en el rango popular de aproximadamente 5 mils (0,13 mm) a aproximadamente 10 mils (0,25 mm). Naturalmente, es concebible formar el conjunto de láminas de cintas 12 con un espesor de la cabecera y un espesor del panel elástico aproximadamente iguales (especialmente donde se emplea unión por fusión para la zona de unión 32 entre el material de la cabecera y el material elástico). También es concebible usar espesores de la capa elástica hasta, pero normalmente no mayores que aproximadamente 100 mils (2,54 mm).

60 Con referencia a la figura 5, en una realización ejemplar, la pluralidad de cintas elásticas 18 están totalmente separadas unas de las otras y están conectadas a la tira 24 sólo en las juntas 26. Aunque la realización ilustrada muestra dos juntas 26 que conectan cada cinta elástica 18 a la tira 24, se contempla que se puedan usar también otras

configuraciones de mecanismos de unión, incluyendo, por ejemplo, perforaciones, líneas marcadas, líneas cortadas de total o parcial profundidad, y otros mecanismos para formar una línea o contorno de debilidad rompible que conecta una cinta 18 a la tira 24. Además, aunque se ilustra una forma y configuración particular de la junta 26 entre la cinta elástica 18 y la tira 24, se contempla que se puedan usar otras formas y configuraciones. Como se muestra en la figura 5, un corte perimetral exterior 30 está previsto alrededor de cada cinta elástica 18, excepto en las áreas de juntas 26.

En uso, el paquete 70 puede ser montado por características de fijación 20 a mecanismos de retención 22, o por otras características o sujetadores a una localización conveniente en una instalación de empaquetado, por ejemplo. Un usuario puede usar entonces una mano para tirar suavemente de una cinta elástica 18 individual para romper las juntas 26 que retienen esa cinta a la tira 24 y al resto del paquete 70. De esta manera, se retira fácilmente una cinta 18 individual para uso sin requerir que un usuario desenrede una cinta individual desde una masa de cintas enredadas. Después de que todas las cintas 18 de un paquete 70 han sido retiradas, las cabeceras 14 con tiras elásticas 24 fijadas se pueden retirar del mecanismo de retención 22 y se puede montar un paquete 70 nuevo encima para uso. Aunque se ilustra una realización particular de un mecanismo de retención 22, se contempla que el paquete 70 puede estar suspendido desde o fijado de otra manera a cualquiera de una variedad de sujetadores, incluyendo los que están localizados en una instalación de empaquetar o incluso sobre la persona de un usuario, tal como sobre una cinta de utilidad, por ejemplo,

Después de la rotura de una cinta elástica 18 individual desde el paquete de cintas elásticas 70, la cinta elástica 18 en una realización ejemplar tiene suficiente resistencia elástica para permitir el estiramiento de su lazo que tiene una circunferencia interior definida por la abertura 28 hasta al menos tres veces el tamaño de la circunferencia interior no estirada, relajada sin fractura del material elástico. La circunferencia interior no estirada, relajada variará dependiendo del tamaño de la abertura deseada para el lazo. La circunferencia interior no estirada relajada varía típicamente desde aproximadamente 1,5 pulgadas (38,1 mm) hasta aproximadamente 10 pulgadas (254 mm), pero no limitado a este rango típico. En esta descripción, el término "circunferencia" se utiliza en sentido amplio para referirse a un perímetro de forma cerrada y, por lo tanto, aplicable para describir un borde de un polígono o forma ovalada, elíptica u otra forma cerrada (ya sea simétrica o asimétrica) que puede o no ser circular.

Una dimensión de anchura D de la cinta elástica 18 entre la abertura 28 y el corte perimetral exterior 30 es adecuada para proporcionar la resistencia requerida para la cinta elástica 18, ya que está colocada alrededor de un producto o conjunto de productos, tal como un producto que se vende en trozos o grupos, por ejemplo (no mostrado). Como se muestra en la figura 5, un lazo medio con dimensión D para cinta elástica 18 en realizaciones ejemplares cae dentro de un rango de al menos aproximadamente 0,10 pulgadas (2,54 mm) hasta aproximadamente 0,5 pulgadas (12,7 mm). Estas anchuras son especialmente adecuadas para espesores del panel elástico 16 entre aproximadamente 0,012 pulgadas (0,30 mm) y 0,030 pulgadas (0,76 mm).

En una realización ejemplar, los materiales para formar el panel elástico 16 son de carácter similar al caucho. El material recubre deseablemente desde una condición estirada relativamente rápida; sin embargo, la retracción o recuperación instantánea a una condición y dimensión original relajada después del estiramiento no siempre es crítica para actuación elástica funcional. La retracción sustancialmente instantánea a una dimensión circunferencial interior del lazo (definida por la abertura 28) no mayor que 5 por ciento por encima de la dimensión circunferencial interior original no estirada del lazo es suficiente para una multitud de usos. Una retracción sustancialmente instantánea del lazo se realiza cuando, después de haber sido estirado momentáneamente hasta una extensión predeterminada, el lazo no tarda más de 3 segundos en retraerse (es decir, recuperarse) hasta un tamaño de la circunferencia interior no más de 5 por ciento mayor que la circunferencia interior del lazo no estirado original. Una condición momentánea estirada es una en la que el estiramiento no se mantiene durante más de 3 segundos, y la extensión predeterminada del estiramiento es tres veces (o más) la circunferencia interior del lazo en la condición relajada no estirada. Pueden existir ocasiones en las que la retracción puede tardar posiblemente hasta aproximadamente 10 segundos y puede constituir todavía una retracción suficientemente rápida para que sea útil como material elástico para los fines de esta descripción. Los expertos en la técnica de características de actuación elástica son capaces de seleccionar materiales tales como elastómeros que poseen las características de estiramiento y retracción elástica deseadas para un uso particular.

En la selección de materiales tales como elastómeros para panel elástico 16, la retracción sustancialmente instantánea es más preferida para la agrupación rápida de productos; la retracción más lenta puede permitir que algún producto se caiga del haz antes de que tenga lugar la retracción. Por otra parte, una retracción moderada más lenta puede ser bastante adecuada donde la cinta elástica 18 debe estirarse alrededor de un producto individual en condiciones en las que la velocidad de retracción (rebote) es fiable, pero no la consideración dominante.

Elastómeros particularmente adecuados son aquéllos que son termoplásticos, por que se ablandan al menos en respuesta a calor, o incluso se funden hasta un estado fluido o moldeable. Se conocen una multitud de elastómeros termoplásticos y se están creando más. Una familia adecuada de elastómeros termoplásticos incluye co-polímeros estirénicos en bloques. Esta familia incluye estireno-butadieno estireno y estireno-etileno-butileno estireno. Otra familia de elastómeros termoplásticos útiles incluye elastómeros olefínicos, incluyendo aquéllos que se basan en etileno así como aquéllos que se basan en polipropileno (por ejemplo, donde no se utilizan bloques de monómeros interpuestos

diferentes, sino que se crean bloques de diferente tacticidad - atácticos o isotácticos – utilizando polimerización de catálisis de metaloceno). Todavía otras familias de elastómeros termoplásticos se pueden basar en uretanos, nylon, y silicona, por ejemplo.

5 La selección de un material elastómero puede tener en cuenta factores tales como coste y compatibilidad de unión con un material de la cabecera 14. Generalmente, los materiales similares tienden a unirse juntos (como por unión de polímero) mejor que los materiales diferentes; y los materiales de polaridad similar se unen normalmente mejor que los materiales de polaridad diferente. Por lo tanto, la selección del material de la cabecera se puede realizar a partir de polímeros de la misma familia que el elastómero, tales como aquéllos que incluyen al menos algunos monómeros relacionados o que están presentes en el elastómero seleccionado para el panel elástico 16. Los tratamientos superficiales, tales como los tratamientos de corona ayudan también a mejorar la unión. Adicionalmente, se pueden utilizar compatibilizadores que ajustan la polaridad del material para mejorar la unión. Información adicional se describe en la patente U.S. N° 8.635.795 a nombre de Ludlow et al., que se incorpora aquí por referencia. Una práctica común en la manipulación de materiales poliméricos para cabecera 14 y panel elástico 16 es añadir ingredientes compartibles (es decir, fácilmente miscibles) para conseguir propiedades deseadas tales como coloración, opacidad, resistencia a degradación después de la exposición a condiciones medio ambientales, propiedades mejoradas al impacto y de adhesión, por ejemplo.

20 En una realización ejemplar, el panel elástico 16 es sustancialmente uniforme en composición en toda su extensión. Por otra parte, la cabecera 14 puede ser un laminado de diferentes capas, incluyendo un recubrimiento protector posible sobre una capa impresa, especialmente una capa impresa que se considera que necesita protección adicional contra acción borrosa o destrucción.

25 La soldadura con calor cuando se aplica calor y presión sobre materiales poliméricos termoplásticos a solapa que forman la cabecera 14 y el panel elástico 16 puede ser útil para formar la unión en la zona de unión 32. Un calor significativo en la interfaz 33 de los materiales poliméricos termoplásticos a solapa puede resultar también en una fusión completa entre el polímero de cabecera 14 y el polímero del panel elástico 16. La soldadura sónica es otra manera de unificar las capas y de conseguir una unión cohesiva entre partes compatibles. La laminación de un elastómero fundido a un material de cabecera fundido (o al menos ablandado) por coextrusión es otra manera de formar la zona unidad 32. Este método puede ser particularmente efectivo donde moléculas o partes de moléculas del polímero de cabecera y del material de sustrato de elastómero fundido en la zona de unión 32 se interdifunden entre sí. También se pueden formar uniones interponiendo una capa intermedia en la zona de unión 32 (por ejemplo, un adhesivo de unión fundido con calor) a la que se unirán fácilmente tanto el material de la cabecera como también el material del panel elástico, debido a su compatibilidad con el material intermedio. Adicionalmente, puede ser efectivo el tratamiento de las áreas de la superficie donde debe realizarse la unión. Incluso la unión mecánica puede ser efectiva, como donde el material de cabecera es poroso (por ejemplo, papel y el producto polímero poroso llamado “Teslin”), y la capa elastomérica se aplica en condición fundida o al menos en condición ablandada y se presiona en los huecos o intersticios de la capa porosa de cabecera. Cualquier técnica y estructura de unión que unen la cabecera 14 con el panel elástico 16 de una manera que forma una zona de unión plana unificada 32, que puede resistir la deslaminación en uso previsto es útil.

40 En una realización ejemplar, el conjunto de láminas de cintas elásticas 12 tiene una cabeza de poliestireno 14 resistente al impacto y un panel elástico 16 formado utilizando un co-polímero de bloques de estireno-butadieno-estireno (SBS) disponible de GLS Corporación bajo la marca “Ktaron D-2104”. Este co-polímero tiene varias ventajas beneficiosas, tales como alta claridad, buena estabilidad dimensional, buena aceptabilidad de contacto, resistencia relativamente alta, baja viscosidad, facilidad de coloración y alto alargamiento. Para mejorar su adhesión a una cabecera estirénica 14, se puede mezclar una adición opcional de hasta 10 por ciento en peso de poliestireno (en base al peso del elastómero en la composición) en la composición de elastómero para el panel elástico 16. La composición se puede colorear fácilmente, como por ejemplo utilizando concentrados de color a base de poliestireno de Clariant (de Minneapolis, Minnesota) o utilizando concentrados de color a base de poliestireno de Ampacet (de Tarrytown, Nueva York) en concentraciones de hasta aproximadamente 5 por ciento o más del peso del co-polímero en bloques de estireno-butadieno-estireno de base.

55 Los expertos en la técnica reconocerán que se puede emplear cualquier proceso adecuado para la fabricación de los nuevos artículos de etiquetado de la invención. El proceso de lotes es útil para operaciones de producción limitada. El procesamiento de transporte con indexación de estación a estación para operaciones específicas puede ser útil, especialmente para cabeceras o sustratos elásticos diseñados o configurados exclusivos. Un proceso basado en la cinta en-línea es especialmente adecuado para la fabricación de una cinta de múltiples láminas elásticas 12 desde el punto de vista de la economía. Además, aunque el paquete de cintas elásticas 70a se muestra en la figura 1 como una pila de conjuntos separado de láminas elásticas superpuestas 12, se contempla también que un paquete elástico de la descripción puede tener otras configuraciones. Por ejemplo, como se muestra en la figura 4, el paquete 70b puede estar formado de un conjunto continuo de láminas elásticas 12 que tiene una cabecera 14 de anchura indeterminada (a lo largo de la dirección horizontal) que se pliega en un estilo de “acordeón” a lo largo de los bordes laterales del paquete 52 para proporcionar un paquete de múltiples capas o porciones superpuestas, todas las cuales están conectadas entre sí en la cabecera 14 y la tira elástica 24. Como se muestra en la figura 10, un paquete de cintas elásticas 70c puede

5 estar formado de capas superpuestas de panel elástico 16 sin una cabecera. Las capas superpuestas de panel elástico 16 pueden estar formadas por apilamiento (similar a la pila de láminas cortadas de la figura 1) o por plegamiento (similar a la configuración plegada de acordeón de la figura 4), por ejemplo. Un paquete de cintas elásticas (no mostrado) puede proporcionarse también en una configuración bobinada, formada enrollando un conjunto continuo de láminas elásticas 12 que tiene una cabecera 14 de anchura indeterminada (a lo largo de la dirección horizontal, como se muestra en la figura 1) sobre un núcleo de bobinado o sobre sí mismo. Aunque el panel 16 es generalmente más grueso y ligero, la cabecera 14 relativamente más rígida, pero todavía flexible permite un enrollamiento, apilamiento y otros procedimientos de manipulación fiables. Además, un paquete de cintas elásticas (no mostrado) puede estar previsto en una configuración bobinada, formado enrollando un panel elástico 16 continuo de anchura indeterminada (a lo largo de la dirección horizontal) sobre un núcleo de bobinado (no mostrado) o sobre sí mismo.

15 La figura 6 es una vista superior de una porción de una tira 42 de longitud indefinida de cintas elásticas 18 conectadas separables. En este caso, están previstas juntas 26 entre cintas elásticas 18 adyacentes. La figura 7 es una vista en perspectiva de un carrete 44 que incluye una configuración bobinada de tira 42. En el carrete 44, la tira 42 está enrollada sobre un núcleo opcional o sobre sí misma y de tal manera que una anchura del carrete 44 es sustancialmente igual que la anchura W de una cinta elástica 18 individual. En uso, el carrete 44 puede estar retenido sobre un rollo u otro soporte, para permitir a un usuario tirar de una cinta extrema 18 individual fuera del carrete 44, y romper las conexiones en las juntas 26, separando de esta manera la cinta extrema 18 desde una cinta 18 adyacente en la tira 42.

20 La figura 8 es una vista en perspectiva de un carrete 46, que tiene un núcleo 48 de mayor anchura que la anchura W de la tira 42. Tal configuración de carrete es especialmente útil cuando se desea una tira 42 muy larga. Enrollando la tira 42 alrededor de un núcleo 48 que tiene una anchura mayor, se puede reducir el espesor de la tira 42 enrollada sobre el núcleo 48, permitiendo de esta manera una manipulación más fácil del carrete 46.

25 La figura 9 es una vista delantera de otra realización ejemplar de una porción de una lámina 12' de cintas elásticas 18 utilizable en un paquete 70. La figura 9A es una vista extrema de la lámina 12', tomada desde un lado derecho de la figura 9. La lámina 12' de la figura 9 es sustancialmente similar a la lámina 12 de las figuras 1 y 2, excepto que una etiqueta 60 está adherida a un extremo de cada cinta elástica 18 en la zona de unión 62. Además, el panel elástico 16 se muestra como una superficie delantera 34 superpuesta de cabecera 14. La etiqueta 60 puede estar formada de los mismos o similares materiales, utilizando los mismos o similares métodos que la cabecera 14, descritos anteriormente. La zona de unión 62 puede ser la misma o similar a la zona de unión 32, descrita anteriormente. En una realización ejemplar, etiquetas adyacentes están desconectadas entre sí, de manera que cada cinta 18 está conectada a la tira elástica 24 de lámina 12' sólo en juntas 26. Después de que una cinta elástica 18 está separada de la tira 24 de panel elástico 16 por rotura de juntas 26, la cinta elástica con etiqueta 60 fijada se puede usar de la misma manera que el artículo de etiquetado de la patente U. S. 8.635.795 a nombre de Ludlow et al; esta referencia no se incorpora aquí.

35 La figura 10 es una vista delantera de un paquete de cintas elásticas 70c de la presente descripción. La figura 11 es una vista de la sección transversal parcial de un panel elástico 16 del paquete 70c de la figura 10, tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10. En el paquete 70c, no se utiliza cabecera. En su lugar, el paquete 70c está formado con capas superpuestas de panel elástico 16, que pueden apilarse, similar a la configuración apilada del paquete 70a de la figura 1, o plegarse, similar a la configuración plegada del paquete 70b de la figura 4. Debido a que no se utiliza cabecera, la tira elástica 24 puede ser más esbelta que la mostrada en otras configuraciones, para proporcionar opcionalmente espacio para características de fijación 20 o indicaciones 50, por ejemplo. La tira elástica 24 se ve más fácilmente en esta realización del paquete 70c que las realizaciones de paquete 70a o 70b que incluyen cabecera 14. De acuerdo con ello, esta descripción describe algunas características de panel elástico 16 con referencia a esta realización, aunque debería entenderse que estas características se aplican también a todas las realizaciones del paquete 70.

40 En un ejemplo ejemplar, el panel 16 de material elástico incluye la tira elástica 24 que tiene primero y segundo bordes longitudinales opuestos. El primer borde longitudinal de la tira elástica 24 se define por la porción superior de cortes perimetrales exteriores 30. El segundo borde longitudinal 64 de la tira elástica 24 está posicionado en la parte superior de las realizaciones ilustradas. Una pluralidad de cintas elásticas 18 están conectadas rompibles al primer borde 26 de la tira elástica 24, estando configurada cada una de las cintas 18 como un lazo que rodea una primera abertura 28.

55 Las porciones superpuestas de tira 24 del paquete 70c se pueden fijar entre sí, tal como por el uso de adhesivo, sujetadores mecánicos, tales como abrazaderas o remaches u otros mecanismos de fijación. En una realización ejemplar, una capa adhesiva 38 está dispuesta opcionalmente sobre una porción de una superficie de panel elástico 16, tal como una superficie trasera del mismo, para permitir la fijación de porciones superpuestas de tiras 24 (de paneles elásticos 16 separados o un panel elástico plegado 16 continuo) entre sí para formar el paquete 70c. Muchos adhesivos son adecuados, tales como los adhesivos sensibles a la presión conocidos. Además, una realización ejemplar de panel elástico 16 incluye un revestimiento desprendible 40 dispuesto sobre la capa adhesiva 38 para proteger opcionalmente la capa adhesiva 38 de putrefacción y contaminación antes del uso.

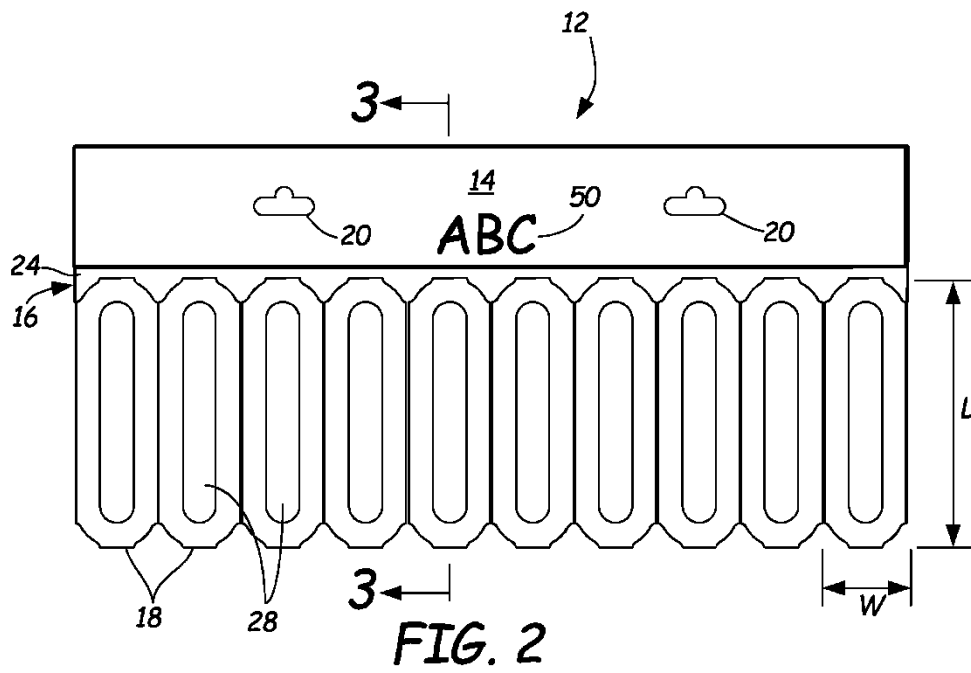
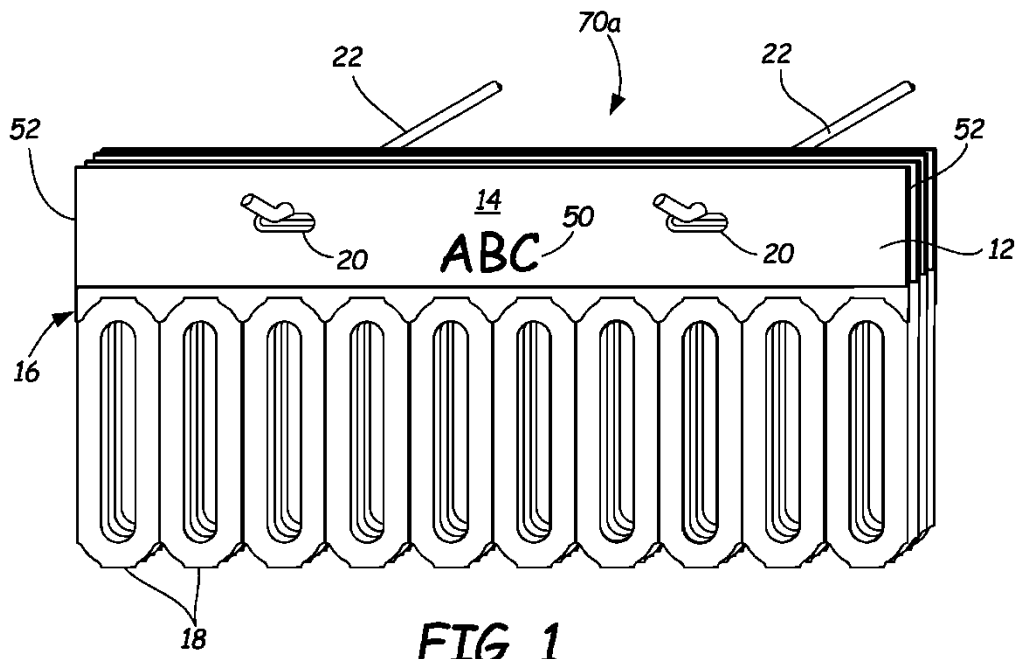
Los expertos en la técnica reconocerán fácilmente que las enseñanzas de esta descripción pueden incorporarse en formas específicas distintas a las ilustradas sin apartarse de las características esenciales descritas. Las realizaciones ilustradas deben considerarse, por lo tanto, en todos los aspectos, ilustrativas y no restrictivas, estando indicado el alcance de la invención por las reivindicaciones anexas más que por la descripción precedente,

5

Aunque el objeto de esta descripción ha sido descrito en detalle, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden realizar cambios en forma y detalle sin apartarse del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un artículo (70) que incluye un panel (16) de material elástico que comprende una pluralidad de cintas elásticas (18), estando configurada cada una de las cintas (18) como un lazo que rodea una primera abertura (28); caracterizado el artículo (70) por que
- 10 el panel (16) incluye una tira elástica (24) que tiene primero (30) y segundo (64) bordes longitudinales opuestos, en donde la pluralidad de cintas elásticas (18) están conectadas rompibles al primer borde (30) de la tira elástica (24); y
- 15 una cabecera (14) formada de un material de lámina sustancialmente inextensible, estando unida la cabecera (14) plana a la tira elástica (24) del panel (16).
2. El artículo (70) de la reivindicación 1, en donde la cabecera (14) y el panel (16) forman un conjunto de láminas (12), incluyendo el artículo (70) una pluralidad de dichos conjuntos de láminas (12) fijadas juntas.
3. El artículo (70) de la reivindicación 2, que comprende, además, adhesivo (38) que fija dos conjuntos de láminas (12) adyacentes de la pluralidad de conjuntos de láminas (12) juntos.
4. El artículo (70) de la reivindicación 2 o 3, que comprende, además, un sujetador mecánico, que fija dos conjuntos de láminas (12) adyacentes de la pluralidad de conjuntos de láminas (12) juntos.
5. El artículo (70) de cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en donde cada una de las cabeceras (14) de la pluralidad de conjuntos de láminas (12) incluye una segunda abertura (20), y en donde dichas segunda aberturas (20) están alineadas para permitir allí el paso de un mecanismo de retención (22).
6. El artículo (70b) de la reivindicación 1, en donde la cabecera (14) y el panel (16) forman un conjunto de láminas (12) y en donde el conjunto de láminas (12) se pliega para formar porciones superpuestas.
7. El artículo (70) de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde cada cinta elástica (18) tiene una longitud (L) entre primero y segundo extremos opuestos y una anchura (W) que está perpendicular a la longitud (L), y en donde el primer extremo de cada una de las cintas elásticas está conectado rompible a la cinta elástica (24).
8. El artículo (70) de la reivindicación 7, en donde la longitud (L) es mayor que la anchura (W).
9. El artículo (70) de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde cada cinta elástica (18) está desconectada de cada una de la otra pluralidad de cintas elásticas (18).
10. El artículo (70) de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde la cabecera (14) solapa un primer lado de la tira elástica (24) en una interfaz (33), y en donde la tira elástica (24) está unida a la cabecera (14) en la interfaz (33).
11. El artículo (70) de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, que comprende, además, una tira de etiquetas (60, 60) fijada a la pluralidad de cintas elásticas (18).
12. El artículo (70) de la reivindicación 11, en donde la tira de etiquetas está dividida en una pluralidad de etiquetas (60), en donde una de la pluralidad de etiquetas (60) corresponde a cada una de la pluralidad de cintas elásticas (18).
13. Un método para obtener una cinta elástica (18) individual a partir del artículo (70) de cualquiera de las reivindicaciones 1-12, incluyendo el método tirar de la cinta (18) individual desde la tira elástica (24) para romper una conexión entre la cinta individual (18) y la tira elástica (24).
14. El método de la reivindicación 13, que comprende, además, montar el artículo (70) sobre un mecanismo de retención (22).
15. El método de la reivindicación 14, en donde el montaje del artículo (70) sobre el mecanismo (22) incluye pasar una porción del mecanismo (22) a través de una segunda abertura (20) del artículo (70).



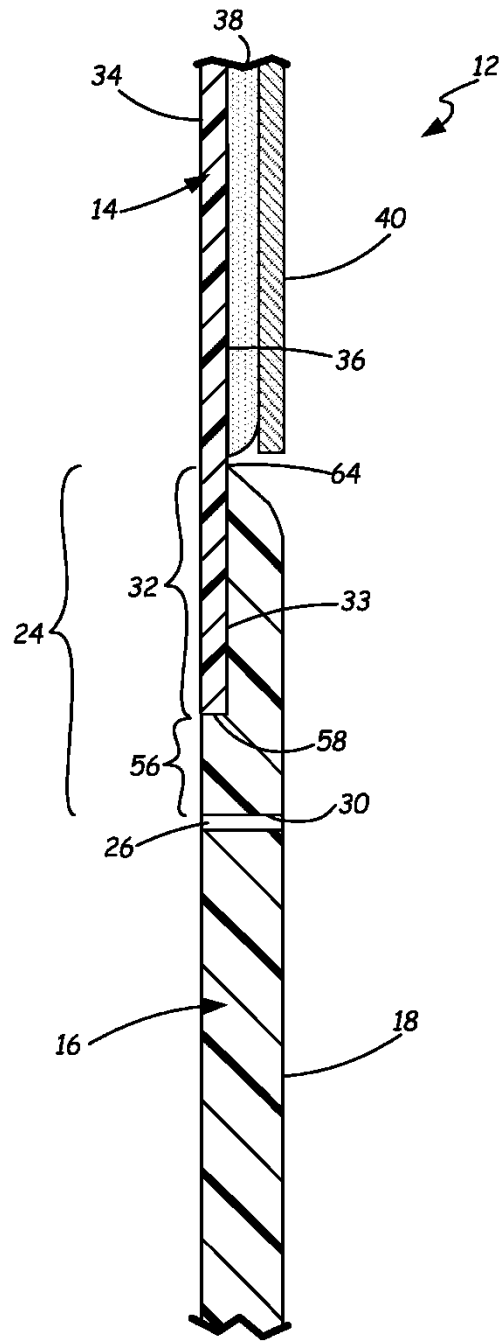


FIG. 3



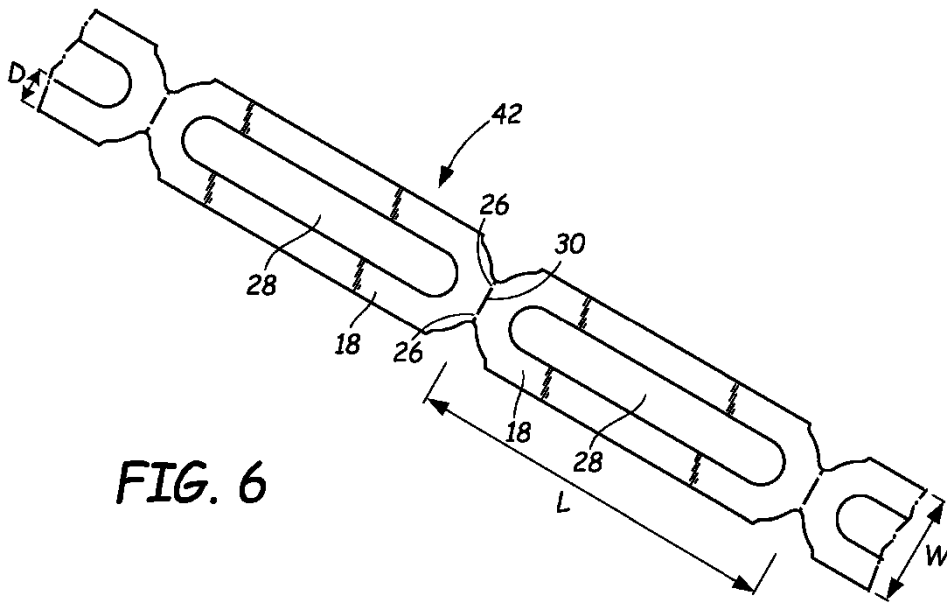


FIG. 6

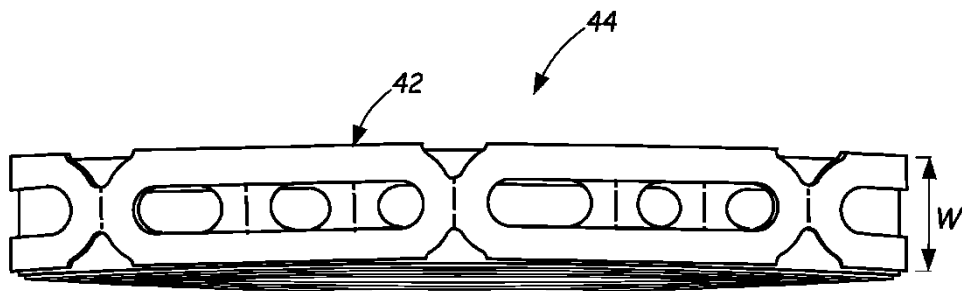
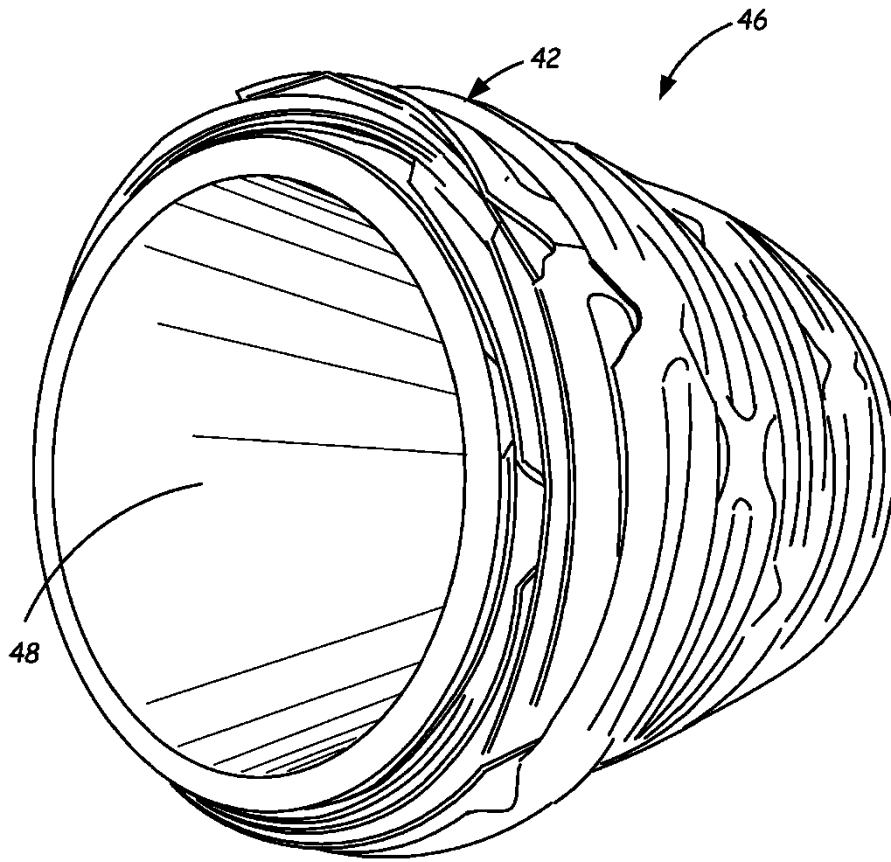


FIG. 7



**FIG. 8**

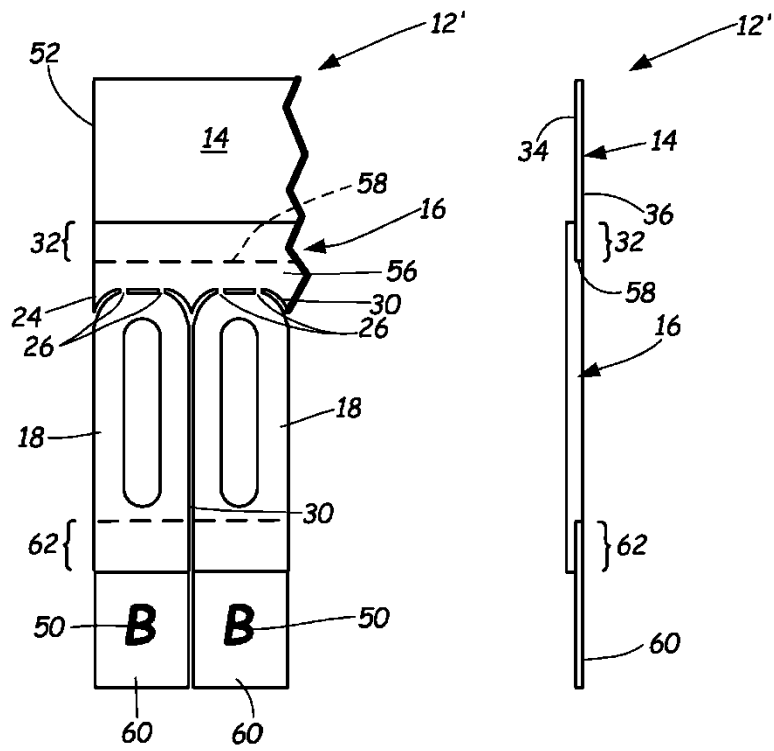


FIG. 9

FIG. 9A

