



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 847**

51 Int. Cl.:
A44B 19/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09251549 .3**

96 Fecha de presentación : **12.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2140776**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **Cierre de cremallera.**

30 Prioridad: **30.06.2008 US 164659**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.06.2011

73 Titular/es: **YKK CORPORATION**
No. 1, Kanda Izumi-cho
Chiyoda-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Yoneshima, Hisashi y**
Yamamoto, Kentaro

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 360 847 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

Cierre de cremallera.

5 Típicamente, los cierres de cremallera resistentes al agua incluyen elementos de acoplamiento helicoidales que están fijados a cintas de soporte. No obstante, los cursores empleados con los elementos de acoplamiento helicoidales tienden a atascarse y resultan difíciles de manejar a bajas temperaturas, haciendo que no sean apropiados para su utilización con prendas de vestir para el exterior que pueden llevarse en ambientes de baja temperatura. Adicionalmente, estos cursores resultan difíciles de manejar cuando se encuentran expuestos a arena, polvos o hielo.

10 Los elementos de acoplamiento de plástico moldeado no son tan susceptibles a atascarse a bajas temperaturas o al estar expuestos a arena, polvos o hielo, pero los elementos de acoplamiento de plástico moldeado conocidos no repelen el agua de forma eficaz.

15 Por consiguiente, existe una necesidad en la técnica de disponer de un cierre de cremallera mejorado que sea resistente al agua.

20 El documento US-A-4.765.038 da a conocer una banda de cierre de cremallera impermeable que comprende una serie de elementos de acoplamiento montados en una cinta de soporte impermeable a lo largo de una parte marginal longitudinal de la misma. Cada uno de los miembros de los elementos de acoplamiento presenta una parte de acoplamiento que incluye una parte de apoyo dispuesta en un elemento sellador regresado que está dispuesto en el borde longitudinal de la cinta.

25 Varias formas de realización de la invención proporcionan una pluralidad de elementos de acoplamiento para su utilización con un cierre de cremallera. Cada uno de los elementos de acoplamiento incluye una primera parte de base, una segunda parte de base, una parte de engrane, y una cara delantera. La primera parte de base está dispuesta junto a una primera superficie de una cinta de soporte, y la segunda parte de base está dispuesta junto a una segunda superficie de la cinta de soporte, estando la primera superficie de la cinta de soporte opuesta a la segunda superficie de la cinta de soporte. Adicionalmente, la primera parte de base y la segunda parte de base definen un canal entre las mismas para recibir un borde longitudinal de la cinta de soporte.

30 La parte de engrane se extiende hacia fuera de las partes de base primera y segunda, y la parte de engrane incluye una primera superficie y una segunda superficie. La primera superficie de la parte de engrane está espaciada de la segunda superficie de la parte de engrane y está enfrentada a la misma. La primera superficie de la parte de engrane presenta una primera forma y la segunda superficie de la parte de engrane presenta una segunda forma. Una parte de la segunda forma junto a un extremo distal de la parte de engrane tiene una dimensión de anchura que es mayor que la dimensión de anchura de una parte de la primera forma junto al extremo distal. Cada una de las dimensiones de anchura se mide en un plano de anchura que es sustancialmente paralelo a la primera superficie y a la segunda superficie de la parte de engrane.

35 La cara delantera está dispuesta en el extremo distal de la parte de engrane y se extiende entre su primera y segunda superficies.

40 Un primer juego de elementos de acoplamiento está dispuesto en una primera cinta de soporte y un segundo juego de elementos de acoplamiento está dispuesto en una segunda cinta de soporte. Un primer hueco está definido por las primeras superficies de las partes de engrane de dos elementos de acoplamiento contiguos del segundo juego, y un segundo hueco está definido por las segundas superficies de las partes de engrane de los dos elementos de acoplamiento contiguos del segundo juego. Adicionalmente, un tercer hueco está definido por las primeras superficies de las partes de engrane de dos elementos de acoplamiento contiguos del primer juego, y un cuarto hueco está definido por las segundas superficies de las partes de engrane de los dos elementos de acoplamiento contiguos del primer juego.

45 Cuando el primer juego de elementos de acoplamiento está acoplado de forma separable al segundo juego de elementos de acoplamiento, la primera superficie de la parte de engrane de un primer elemento de acoplamiento del primer juego está dispuesta por lo menos parcialmente dentro del primer hueco, y la segunda superficie de la parte de engrane del primer elemento de acoplamiento está dispuesta por lo menos parcialmente dentro del segundo hueco. Adicionalmente, la primera superficie de la parte de engrane de un segundo elemento de acoplamiento del segundo juego está dispuesta por lo menos parcialmente dentro del tercer hueco, y la segunda superficie de la parte de engrane del segundo elemento de acoplamiento está dispuesta por lo menos parcialmente dentro del cuarto hueco. Además, la cara delantera del primer elemento de acoplamiento está dispuesta junto al borde longitudinal de la segunda cinta de soporte y enfrentada al mismo, y la cara delantera del segundo elemento de acoplamiento está dispuesta junto al borde longitudinal de la primera cinta de soporte y encarada a éste.

50 Varias formas de realización de un cierre de cremallera pueden incluir elementos de acoplamiento, tales como los descritos anteriormente. En una forma de realización particular, las primeras superficies de la primera y segunda

cintas de soporte llevan una lámina de un material resistente a los líquidos. Adicionalmente, en una forma de realización, los elementos de acoplamiento están moldeados a partir de un material plástico.

Además, en una forma de realización, el canal descrito anteriormente es un primer canal, y la cara delantera define un segundo canal. Cuando el primer juego de elementos de acoplamiento está acoplado de forma separable con el segundo juego de elementos de acoplamiento, el segundo canal del primer elemento de acoplamiento recibe una parte del borde longitudinal de la segunda cinta de soporte entre los dos elementos de acoplamiento contiguos del segundo juego, y el segundo canal del segundo elemento de acoplamiento recibe una parte del borde longitudinal de la primera cinta de soporte entre los dos elementos de acoplamiento contiguos del primer juego.

De acuerdo con varias formas de realización, la anchura de la primera forma disminuye desde la primera parte de base hasta la cara delantera, y la segunda forma comprende una parte de cuello y una parte de cabeza. La parte de cabeza se halla junto al extremo distal de la parte de engrane y la parte de cuello está dispuesta entre la segunda parte de base y la parte de cabeza. La anchura de la parte de cuello es inferior a la anchura de la parte de cabeza. Cuando el primer juego de elementos de acoplamiento está acoplado de forma separable con el segundo juego de elementos de acoplamiento, la parte de cabeza del primer elemento de acoplamiento está dispuesta entre las partes de cuello de los dos elementos de acoplamiento contiguos del segundo juego, y la parte de cabeza del segundo elemento de acoplamiento está dispuesta entre las partes de cuello de los dos elementos de acoplamiento contiguos del primer juego. En una forma de realización, la primera forma es sustancialmente triangular, y en otra forma de realización, la primera forma es sustancialmente trapezoidal.

Breve descripción de los dibujos

Habiendo descrito de esta manera distintas formas de realización de la invención en términos generales, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no están dibujados forzosamente a escala, y en los cuales:

la figura 1A ilustra una vista en planta de una primera superficie de un cierre de cremallera de acuerdo con una forma de realización de la invención.

La figura 1B ilustra una vista en planta de una segunda superficie del cierre de cremallera mostrado en la figura 1A.

La figura 1C es una vista en sección por la línea 1C-1C de la figura 1A.

La figura 2A ilustra una vista en perspectiva de la primera superficie del cierre de cremallera mostrada en la figura 1A.

La figura 2B ilustra una vista en perspectiva de la segunda superficie del cierre de cremallera mostrada en la figura 1B.

La figura 3A ilustra una vista en planta parcial de un elemento de acoplamiento moldeado sobre la primera superficie del cierre de cremallera mostrada en la figura 1A.

La figura 3B ilustra una vista lateral del elemento de acoplamiento mostrado en la figura 3A.

La figura 3C ilustra una vista de un extremo del elemento de acoplamiento mostrado en la figura 3A.

La figura 4A ilustra una vista en planta de una primera superficie de un cierre de cremallera de acuerdo con otra forma de realización de la invención.

La figura 4B ilustra una vista en planta de una segunda superficie del cierre de cremallera mostrado en la figura 4A.

La figura 5A ilustra una vista en perspectiva de la primera superficie del cierre de cremallera mostrada en la figura 4A.

La figura 5B ilustra una vista en perspectiva de la segunda superficie del cierre de cremallera mostrada en la figura 4B.

Las figuras 6A-6D ilustran unos ejemplos de equipos de prueba para probar la repelencia del agua de los cierres de cremallera mostrado en las figuras 1A-5B.

Descripción detallada de varias formas de realización de la invención

A continuación, se describen varias formas de realización de la invención de manera más completa haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales se muestran en las figuras algunas formas de realización de la invención, pero no todas. Estas invenciones pueden materializarse en la práctica a muchas formas diferentes y no

deben entenderse como limitadas a las formas de realización expuestas en la presente memoria. Más bien, estas formas de realización se proporcionan para que esta descripción satisfaga las exigencias legales aplicables.

Un cierre de cremallera de acuerdo con varias formas de realización se muestra en las figuras 1A, 1B, 2A y 2B. El cierre de cremallera 100 incluye un primer juego de elementos de acoplamiento 105 dispuesto en una primera cinta de soporte 101 y un segundo juego de elementos de acoplamiento 105 dispuesto en una segunda cinta de soporte 103. Las cintas de soporte 101, 103 incluyen cada una, una primera superficie 109 y una segunda superficie 111 que están opuestas una a la otra. Las cintas de soporte 101, 103 presentan cada una un borde longitudinal abultado 107 formado en su borde opuesto para extenderse longitudinalmente de la cinta de soporte.

En la presente memoria, la dirección longitudinal de la cinta de soporte 101, 103 está definida como "dirección transversal" respecto del elemento de acoplamiento 105; las direcciones perpendiculares a la anchura del elemento de acoplamiento 105 se definen como dirección anteroposterior respecto del elemento de acoplamiento 105 (la dirección en la que el elemento de acoplamiento mira hacia el elemento de acoplamiento opuesto se define como "anterior" respecto del elemento de acoplamiento 105 y la dirección donde la parte de engrane 137 del elemento de acoplamiento 105 mira hacia sus partes de base primera y segunda 135, 125 se define como "posterior" respecto del elemento de acoplamiento 105), la distancia entre la superficie delantera a la superficie trasera del elemento de acoplamiento 105 se define como "altura" del elemento de acoplamiento 105; el sentido en el cual el cursor 119 se mueve para cerrar el cierre de cremallera 100 se define como sentido ascendente y el sentido en el cual el cursor 119 se mueve para abrir el cierre de cremallera 100 se define como sentido descendente.

Cada elemento de acoplamiento 105 incluye una primera parte de base 135, una segunda parte de base 125, una parte de engrane 137, y una cara delantera 121. La primera parte de base 135 está dispuesta junto al borde longitudinal 107 en la primera superficie 109 de la cinta de soporte 101, 103, y la segunda parte de base 125 está dispuesta junto al borde longitudinal 107 de la segunda superficie 111 de la cinta de soporte 101, 103. Adicionalmente, la primera parte de base 135 y la segunda parte de base 125 definen un canal 151 entre ellas para recibir el borde longitudinal 107 de la cinta de soporte 101, 103. Los elementos de acoplamiento están montados en las cintas de soporte 101, 103, estando recibida la cinta de soporte 101, 103 en el canal 151.

La parte de engrane 137 se extiende hacia fuera de la cinta de soporte (o sea, hacia la cinta de soporte opuesta) desde la primera parte de base 135 y la segunda parte de base 125 e incluye una primera superficie 113 y una segunda superficie 115. La primera superficie 113 de la parte de engrane 137 está espaciada de la segunda superficie 115 de la parte de engrane 137 y la encara. La primera superficie 113 de la parte de engrane 137 presenta una primera forma y está dispuesta en la primera superficie 109 de la cinta de soporte 101, 103, y la segunda superficie 115 de la parte de engrane 137 presenta una segunda forma que es diferente de la primera forma y está dispuesta en la segunda superficie 111 de la cinta de soporte 101, 103. Una parte de la segunda superficie 115 de la parte de engrane 137 junto a un extremo distal (o sea, un extremo delantero) 153 de la parte de engrane 137 tiene una dimensión de anchura $W1$ que es mayor que una dimensión de anchura $W2$ de la primera superficie 113 de la parte de engrane 137 junto al extremo distal 153. Las dimensiones de anchura (o sea, la dimensión medida longitudinalmente de la cinta de soporte) se miden en un plano de anchura que es sustancialmente paralelo a la primera superficie 113 y a la segunda superficie 115 de la parte de engrane 137. En la forma de realización mostrada en las figuras 1A-3C, la primera forma de la primera superficie 113 es sustancialmente triangular vista desde la primera superficie 109 de la cinta de soporte 101, 103, y la segunda forma de la segunda superficie 115 tiene forma sustancialmente de piñón vista desde la segunda superficie 111 de la cinta de soporte 101, 103.

En una forma de realización alternativa mostrada en las figuras 4A-5B, la parte de engrane 237 del elemento de acoplamiento 205 se extiende hacia fuera de la cinta de soporte (o sea, hacia la cinta de soporte opuesta) desde la primera parte de base 235 y la segunda parte de base 225 y la primera forma de la primera superficie 213 de la parte de engrane 237 es sustancialmente trapezoidal vista desde la primera superficie 209 de la cinta de soporte 201, 203. El trapecioide que asume la primera forma de la primera superficie 213 de la parte de engrane 237 estrecha su anchura hacia el extremo delantero y termina allí en un plano llano. De acuerdo con una forma de realización, es posible que unos elementos de acoplamiento 205 provistos de unas primeras superficies 213 de forma sustancialmente trapezoidal puedan proporcionar una mejor repelencia del agua que los elementos de acoplamiento 105 provistos de primeras superficies 115 sustancialmente triangulares. No obstante, es posible que unos elementos de acoplamiento 105 provistos de unas primeras superficies 115 de forma sustancialmente triangular puedan proporcionar mayor flexibilidad en el plano que contiene las cintas de soporte 101, 103 que los elementos de acoplamiento 205 provistos de unas primeras superficies 213 sustancialmente trapezoidales, según una forma de realización.

En la forma de realización mostrada en las figuras 1A-3C, la parte de engrane 137 incluye una parte selladora 139 y una parte sujetadora 145, y la parte selladora 139 y la parte sujetadora 145 están dispuestas a tope una contra la otra en una interfaz 141. En particular, la parte selladora 139 se extiende entre la primera superficie 113 y la interfaz 141, y la parte sujetadora 145 se extiende entre la segunda superficie 115 y la interfaz 141. En una forma de realización, la interfaz 141 se encuentra en un plano que es sustancialmente paralelo a la primera superficie 113 y la segunda superficie 115.

Tal como se muestra en las figuras 1A y 3B-3C, la parte selladora 139 incluye una primera cara de engrane 144a y una segunda cara de engrane 144b. Las primera y segunda caras de engrane 144a, 144b se extienden desde la primera superficie 113 a la interfaz 141. La primera cara de engrane 144a está formada en el lado de la parte selladora 139 que mira hacia el extremo inferior del cierre de cremallera 100 y la segunda cara de engrane 144b está formada en el lado de la parte selladora 139 que mira hacia el extremo superior del cierre de cremallera 100. Cuando el cierre de cremallera 100 está cerrado, las primeras caras de engrane 144a del primer juego de elementos de acoplamiento 105 están enfrentadas con las segundas caras de engrane 144b del segundo juego de elementos de acoplamiento 105; y la segunda cara de engrane 144b del primer juego de elementos de acoplamiento 105 está enfrentada con la primera cara de engrane 144a del segundo juego de elementos de acoplamiento 105.

De acuerdo con la forma de realización mostrada en las figuras 1B y 3B-3C, la parte sujetadora 145 incluye una parte de cuello 127 y una parte de cabeza 129. La parte de cabeza 129 incluye la cara delantera 121 y la parte de cuello 127 está dispuesta entre la segunda parte de base 125 y la parte de cabeza 129. La parte de cuello 127 presenta una dimensión de anchura que es menor que la dimensión de anchura de la parte de cabeza 129 y de la segunda parte de base 125. De acuerdo con la forma de realización mostrada en las figuras 1A-3C, por lo menos una parte 143 de la parte de cabeza 129 es más ancha que en el plano de la anchura que el extremo distal 153 de la primera superficie 113, de manera que la parte 143 de la parte de cabeza 129 es visible cuando se ve el cierre de cremallera 100 desde el primer lado 109 de las cintas de soporte 101, 103. Adicionalmente, una primera cara sujetadora 147a y una segunda cara sujetadora 147b se extienden desde la segunda superficie 115 a la interfaz 141. Además, la cara delantera 121 está dispuesta en el extremo distal 153 de la parte de engrane 137 y se extiende entre su primera 113 y segunda superficie 115. Esto significa que la primera cara sujetadora 147a y la segunda cara sujetadora 147b se extienden en la dirección de la altura de la parte de cabeza 129 del elemento de acoplamiento 105.

Un primer hueco 155 está definido por las primeras superficies 113 y las caras de engrane 144a, 144b de dos elementos de acoplamiento contiguos 105 del segundo juego, y un segundo hueco 157 está definido por las segundas superficies 115 y las caras sujetadoras 147a, 147b de los dos elementos de acoplamiento contiguos 105 del segundo juego. Adicionalmente, un tercer hueco 159 está definido por las primeras superficies 113 y las caras de engrane 144a, 144b de dos elementos de acoplamiento contiguos 105 del primer juego, y un cuarto hueco 161 está definido por las segundas superficies 115 y las caras sujetadoras 147a, 147b de los dos elementos de acoplamiento contiguos 105 del primer juego.

Cuando el primer juego de elementos de acoplamiento 105 está acoplado de forma separable al segundo juego de elementos de acoplamiento 105, la primera superficie 113 de la parte de engrane 137 y la parte selladora 139 de un primer elemento de acoplamiento 105a del primer juego están dispuestas por lo menos parcialmente dentro del primer hueco 155, y la segunda superficie 115 de la parte de engrane 137 y la parte sujetadora 145 del primer elemento de acoplamiento 105a están dispuestas por lo menos parcialmente dentro del segundo hueco 157. Adicionalmente, la primera superficie 113 de la parte de engrane 137 y la parte selladora 139 de un segundo elemento de acoplamiento 105b del segundo juego están dispuestas por lo menos parcialmente dentro del tercer hueco 159, y la segunda superficie 115 de la parte de engrane 137 y la parte sujetadora 145 del segundo elemento de acoplamiento 105b están dispuestas por lo menos parcialmente dentro del cuarto hueco 161. En particular, las partes de cabeza 129 de los elementos de acoplamiento 105 del segundo juego están dispuestas entre unas partes de cuello contiguas 127 de los elementos de acoplamiento 105 del segundo juego, y las partes de cabeza 129 de los elementos de acoplamiento 105 del segundo juego están dispuestas entre partes de cuello contiguas 127 de los elementos de acoplamiento 105 del primer juego. Las partes de cabeza 129 se encajan entre las partes de cuello 127, y las caras de engrane 147a, 147b de los elementos de acoplamiento 105 están enfrentadas con las caras de engrane 147a, 147b de los elementos de acoplamiento opuestos. Esto impide que los elementos de acoplamiento 105 se desacoplen inadvertidamente.

Además, cuando el primer juego de elementos de acoplamiento 105 está acoplado de forma separable con el segundo juego de elementos de acoplamiento 105, la cara delantera 121 del primer elemento de acoplamiento 105a está dispuesta junto a, enfrentada y recibe el borde longitudinal 107 de la segunda cinta de soporte 103 en un canal 123 formado en la cara delantera 121, y la cara delantera 121 del segundo elemento de acoplamiento 105b está dispuesta junto a, encara y recibe el borde longitudinal 107 de la primera cinta de soporte 101 en un canal 123 formado en la cara delantera 121. Además, preferentemente, el borde longitudinal 107 hace contacto con el interior del canal 123. En todo este documento las expresiones "encarar", "encara" y "encarado/a" se emplean para referirse a caras que están opuestas o diametralmente opuestas.

En una forma de realización particular, tal como la que se muestra en las figuras 1A-3C, las partes de engrane 137 de elementos de acoplamiento contiguos 105 de la primera cinta de soporte 101 están espaciadas entre sí de manera que una parte 117 del borde longitudinal 107 de la primera cinta de soporte 101 está expuesta entre los elementos de acoplamiento contiguos 105. De modo similar, las partes de engrane 137 de elementos de acoplamiento contiguos 105 de la segunda cinta de soporte 103 están espaciadas entre sí de manera que una parte 117 del borde longitudinal 107 de la segunda cinta de soporte 103 está expuesta entre los elementos de acoplamiento contiguos 105. En otras palabras, las partes 117 de los bordes longitudinales 107 de las cintas de

5 soporte primera y segunda 101, 103 son iguales a los bordes longitudinales 107 en el primer, segundo, tercer y cuarto huecos 155, 157, 159 y 161. Cuando el primer juego de elementos de acoplamiento 105 está acoplado de forma separable al segundo juego de elementos de acoplamiento 105, la anchura de la cara delantera 121 de la primera forma del primer elemento de acoplamiento 105a es menor que el primer hueco 155, y la anchura de la cara delantera 121 de la primera forma del segundo elemento de acoplamiento 105b es menor que el tercer hueco 159, de manera que la primera forma de cada uno del primer y segundo juegos de elementos de acoplamiento 105 se enfrenta al borde longitudinal 107 de la cinta de soporte opuesta 101, 103 y entra en contacto con el mismo.

10 Adicionalmente, las primeras partes de base 135 de los elementos de acoplamiento contiguos 105 de la primera cinta de soporte 101 pueden estar espaciadas entre sí, y las segundas partes de base 125 de los elementos de acoplamiento contiguos 105 de la primera cinta de soporte 101 pueden estar espaciadas entre sí como se muestra en la forma de realización de las figuras 1A-3C. De modo similar, las primeras partes de base 135 de los elementos de acoplamiento contiguos 105 de la segunda cinta de soporte 103 pueden estar espaciadas entre sí, y las segundas partes de base 125 de los elementos de acoplamiento contiguos 105 de la segunda cinta de soporte 103 pueden estar espaciadas unas de otras. No obstante, en una forma de realización alternativa (no mostrada) las partes de base primeras 135 y segundas 125 de cada cinta de soporte 101, 103 pueden estar formadas sin solución de continuidad.

20 Adicionalmente, en la forma de realización mostrada en las figuras 3A y 3B, la cara delantera 121 define el canal 123 que está espaciado del canal 151 y es sustancialmente paralelo al borde longitudinal 107 (o sea, paralelo a la longitud de las cintas de soporte 101, 103). El canal 123 está configurado para recibir la parte 117 del borde longitudinal 107 de la cinta de soporte opuesta 101, 103 cuando los elementos de acoplamiento 105 de las cintas de soporte 101, 103 están acoplados.

25 De acuerdo con varias formas de realización, cada elemento de acoplamiento 105 está moldeado a partir de un material plástico como poliéster, polipropileno, polietileno o poliamida. No obstante, en otras varias formas de realización, los elementos de acoplamiento pueden estar formados de otros materiales, incluyendo, por ejemplo, metal, cerámica, o madera, o una combinación de estos.

30 Adicionalmente, en una forma de realización, los elementos de acoplamiento 105 del primer juego están moldeados sobre la primera cinta de soporte 101, y los elementos de acoplamiento 105 del segundo juego están moldeados sobre la segunda cinta de soporte 103. Por ejemplo, en una forma de realización, los elementos de acoplamiento 105 se moldean sobre las cintas de soporte 101, 103 con el empleo de un proceso de moldeo por inyección. En una forma de realización alternativa, los elementos de acoplamiento pueden ser formados separadamente y fijados a la cinta de soporte.

35 Según una forma de realización particular, se le aplica a la primera superficie 109 de cada cinta de soporte 101, 103 un revestimiento resistente a los líquidos. El revestimiento resistente a los líquidos puede incluir, por ejemplo, poliuretano, poliéster, polipropileno, nilón, policloruro de vinilo, u otro tipo de película. Adicionalmente, la primera superficie 109 de cada cinta de soporte 101, 103 se le aplica el revestimiento con anterioridad al moldeo de los elementos de acoplamiento 105 sobre las cintas de soporte 101, 103, de acuerdo con una forma de realización particular. A saber, se le aplica el revestimiento a la primera superficie 109 de cada cinta de soporte 101, 103, con inclusión del borde longitudinal 107. No obstante, en una forma de realización alternativa, en la cual se emplea una película flexible y estirable en el proceso de revestir, la etapa de revestir puede llevarse a cabo después de moldeados los elementos de acoplamiento 105 sobre las cintas de soporte 101, 103.

40 Se montan las cintas de soporte 101, 103 sobre un artículo provisto de dos costuras que se deben unir (por ejemplo, prendas de vestir o bolsos) de manera que las primeras superficies 109 de las cintas de soporte 101, 103 y las primeras superficies 113 de los elementos de acoplamiento 105 están dispuestas junto al exterior del artículo y las segundas superficies 111 de las cintas de soporte 101, 103 y las segundas superficies 115 de los elementos de acoplamiento 105 están dispuestas junto al interior del artículo. Se desplaza un cursor 119 hacia arriba sobre los elementos de acoplamiento 105 en un primer sentido para unir los elementos de acoplamiento 105 de cada cinta de soporte 101, 103 entre sí, y se desplaza el cursor 119 hacia abajo en un segundo sentido opuesto al primer sentido para desacoplar los elementos de acoplamiento 105 de cada cinta de soporte 101, 103.

55 Las formas de realización mostradas en las figuras 1A-5B son sustancialmente resistentes al agua. En particular, cuando los elementos de acoplamiento 105, 205 están mutuamente acoplados, se impide sustancialmente que los líquidos (por ejemplo, agua) se cuelen desde la primera superficie 109, 209 de cada cinta de soporte 101, 103, 201, 203 y la primera superficie 113, 213 de cada elemento de acoplamiento 105, 205 a la segunda superficie 111, 213 de cada cinta de soporte 101, 103, 201, 203 y la segunda superficie 115, 215 de cada elemento de acoplamiento 105, 205. En particular, de acuerdo con las formas de realización mostradas en las figuras 1A-5B, el revestimiento resistente a los líquidos en las primeras superficies 109, 209 de las cintas de soporte 101, 103, 201, 203 impide sustancialmente que los líquidos, tales como el agua, penetren a través de las cintas de soporte 101, 103, 201, 203. Se impide también la penetración de líquidos entre los elementos de acoplamiento contiguos 105, 205 dispuestos en las cintas de soporte opuestas 101, 103, 201, 203 mediante la cooperación entre las caras de engrane 144a, 144b, 244a, 244b de las partes selladoras 139, 239 de los elementos de acoplamiento 105, 205. Adicionalmente, se impide

- que el líquido que llegue a penetrar entre caras de engrane 144a, 144b, 244a, 244b de los elementos de acoplamiento 105, 205 se desplace a las segundas superficies 111, 211 de las cintas de soporte 101, 103, 201, 203 y las segundas superficies 115, 215 de los elementos de acoplamiento 105, 205 por la parte 143, 243 de la parte de cabeza 129, 229 junto a la interfaz 141 entre la parte selladora 139, 239 y la parte sujetadora 145, 245. Una primera cara sujetadora 247a y una segunda cara sujetadora 247b se extienden de la segunda superficie 215 a la interfaz. La interfaz es un plano donde la parte selladora 239 y la parte sujetadora 245 están dispuestas a tope una contra la otra. La interfaz 141 se encuentra en un plano que es sustancialmente paralelo a la primera superficie 213 y la segunda superficie 215. Además, se impide sustancialmente que los líquidos penetren a través de la interfaz entre la cara delantera 121, 221 de cada elemento de acoplamiento 105, 205 y el borde longitudinal 107, 207 de la cinta de soporte opuesta 101, 103, 201, 203 mediante la cooperación del canal 123 con la parte 117, 217 del borde longitudinal 107, 207 entre partes de engrane contiguas 137, 237. Preferentemente, las cintas de soporte 101, 103, 201, 203 provistas de los elementos de acoplamiento 105, 205 pueden someterse a un tratamiento de repelencia del agua para poder impedir aun más la penetración del agua.
- 15 Las formas de realización de los cierres de cremallera 100 mostradas en las figuras 1A-5B se sometieron a una prueba de repelencia del agua, y ambas forma de realización 100 limitaron el paso de agua a través de los cierres de cremallera 100 a un nivel inferior a 0,5 centímetro cúbico (cc) en quince minutos. En particular, como se muestra en las figuras 6A-6D, la prueba de repelencia del agua incluye fijar el cierre de cremallera 100 a una abertura 301 de una caja 300 de manera que la primera superficie 109, 209 de cada cinta de soporte 101, 103, 201, 203 mira hacia el exterior de la caja 300 y la segunda superficie 111, 211 de cada cinta de soporte 101, 103, 201, 203 mira hacia el interior de la caja 300. La abertura 301 está definida en una cara lateral 303 de la caja 300 y la cara lateral 303 de la caja 300 se dispone en un ángulo respecto de una superficie superior de la caja 300. Se coloca una fuente de agua 320, como una ducha, junto a la caja 300 de manera que el agua que fluye de la fuente de agua 320 incide en la cara lateral 303 a un ángulo de sustancialmente 45°. La fuente de agua 320 deja fluir el agua a un régimen de aproximadamente 100 mm/hora. Después de aproximadamente quince minutos, se mide el agua en el interior de la caja 300 para determinar la capacidad del cierre de cremallera 100 de repeler el agua. Como se indica anteriormente, menos de 0,5 cc de agua atravesó los cierres de cremallera 100 durante la prueba.

30 **Conclusión**

Si bien se ha descrito la presente invención con detalles específicos en relación con las formas de realización dadas a conocer, quedará entendido que pueden realizarse muchas variaciones y modificaciones dentro del alcance de la invención tal como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Pluralidad de elementos de acoplamiento (105, 205) destinados a su utilización en un cierre de cremallera (100), comprendiendo cada uno de dichos elementos de acoplamiento (105, 205):

una primera parte de base (135, 235) dispuesta en una primera superficie (109, 209) de una cinta de soporte (101, 103, 201, 203) y una segunda parte de base (125, 225) dispuesta en una segunda superficie (111, 211) de dicha cinta de soporte (101, 103, 201, 203); siendo dicha segunda superficie (111, 211) de dicha cinta de soporte (101, 103, 201, 203) opuesta a dicha primera superficie (109, 209) de dicha cinta de soporte (101, 103, 201, 203), y definiendo dicha primera parte de base (135, 235) y dicha segunda parte de base (125, 225) un canal (151) entre las mismas para recibir un borde longitudinal (107, 207) de dicha cinta de soporte (101, 103, 201, 203);

una parte de engrane (137, 237) que se extiende hacia fuera de dicha primera y segunda partes de base (125, 135, 225, 235), comprendiendo dicha parte de engrane (137, 237) una primera superficie (113, 213) y una segunda superficie (115, 215), estando espaciada dicha primera superficie (113, 213) de dicha parte de engrane (137, 237) de dicha segunda superficie (115, 215) de dicha parte de engrane (137, 237) y enfrentada a la misma, y presentando dicha primera superficie (113, 213) de dicha parte de engrane (137, 237) una primera forma y presentando dicha segunda superficie (115, 215) de dicha parte de engrane (137, 237) una segunda forma; y

estando dispuesta una cara delantera (121, 221) en un extremo distal (153) de dicha parte de engrane (137, 237) y extendiéndose entre dicha primera y segunda superficies (113, 115, 213, 215) de la misma, en la que:

un primer juego de elementos de acoplamiento (105, 205) está dispuesto en una primera cinta de soporte (101, 201) y un segundo juego de elementos de acoplamiento (105, 205) está dispuesto en una segunda cinta de soporte (103, 203),

un primer hueco (155) está definido por dichas respectivas primeras superficies (113, 213) de dichas partes de engrane (137, 237) de dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho segundo juego,

un segundo hueco (157) está definido por dichas respectivas segundas superficies (115, 215) de dichas partes de engrane (137, 237) de dichos dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho segundo juego,

un tercer hueco (159) está definido por dichas respectivas primeras superficies (113, 213) de dichas partes de engrane (137, 237) de dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho primer juego,

un cuarto hueco (161) está definido por dichas respectivas segundas superficies (115, 215) de dichas partes de engrane (137, 237) de dichos dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho primer juego,

caracterizada porque

una parte de dicha segunda superficie (115, 215) adyacente a dicho extremo distal (153) de dicha parte de engrane (137, 237) presenta una dimensión de anchura (W1) que es mayor que una dimensión de anchura (W2) de una parte de dicha primera superficie (113, 213) adyacente a dicho extremo distal (153), midiéndose cada una de dichas dimensiones de anchura (W1, W2) en un plano de anchura que es sustancialmente paralelo a dicha primera superficie (113, 213) y a dicha segunda superficie (115, 215) de dicha parte de engrane (137, 237); y

cuando dicho primer juego de elementos de acoplamiento (105, 205) está acoplado de forma separable a dicho segundo juego de elementos de acoplamiento (105, 205), dicha primera superficie (113, 213) de dicha parte de engrane (137, 237) de un primer elemento de acoplamiento (105, 205) en dicho primer juego está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho primer hueco (155) y dicha segunda superficie (115, 215) de dicha parte de engrane (137, 237) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho segundo hueco (157), dicha primera superficie (113, 213) de dicha parte de engrane (137, 237) de un segundo elemento de acoplamiento (105, 205) en dicho segundo juego está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho tercer hueco (159), y dicha segunda superficie (115, 215) de dicha parte de engrane (137, 237) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho cuarto hueco (161), estando enfrentada dicha cara delantera (121, 221) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) a dicho borde longitudinal (107, 207) de dicha segunda cinta de soporte (103, 203) y en contacto con el mismo y estando enfrentada dicha cara delantera (121, 221) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) a dicho borde longitudinal (107, 207) de dicha primera cinta de soporte (101, 201) y en contacto con el mismo.

2. Cierre de cremallera (100) que comprende:

una primera cinta de soporte (101, 201) y una segunda cinta de soporte (103, 203), presentando cada cinta de soporte (101, 103, 201, 203) un borde longitudinal (107, 207) y una primera superficie (109, 209) y una segunda superficie (111, 211), hallándose dicha segunda superficie (111, 211) opuesta a dicha primera superficie (109, 209); y

un primer juego de elementos de acoplamiento (105, 205) según se define en la reivindicación 1 dispuesto en dicha primera cinta de soporte (101, 201); y

5 un segundo juego de elementos de acoplamiento (105, 205) según se define en la reivindicación 1 dispuesto en dicha segunda cinta de soporte (103, 203), y

10 cuando dicho primer juego de elementos de acoplamiento (105, 205) está acoplado de forma separable a dicho segundo juego de elementos de acoplamiento (105, 205), dicha primera superficie (109, 209) de dicha parte de engrane (137, 237) de un primer elemento de acoplamiento (105, 205) de dicho primer juego está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho primer hueco (155) y dicha segunda superficie (115, 215) de dicha parte de engrane (137, 237) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho segundo hueco (157), dicha primera superficie (113, 213) de dicha parte de engrane (137, 237) de un segundo elemento de acoplamiento (105, 205) en dicho segundo juego está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho tercer hueco (159), y dicha segunda superficie (115, 215) de dicha parte de engrane (137, 237) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) está dispuesta por lo menos parcialmente dentro de dicho cuarto hueco (161), estando enfrentada dicha cara delantera (121, 221) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) a dicho borde longitudinal (107, 207) de dicha segunda cinta de soporte (103, 203) y en contacto con el mismo y estando enfrentada dicha cara delantera (121, 221) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) a dicho borde longitudinal (107, 207) de dicha primera cinta de soporte (101, 201) y en contacto con el mismo.

3. Cierre de cremallera (100) según la reivindicación 2, en el que dichas primeras superficies (109, 209) de dicha primera y segunda cintas de soporte (101, 103, 201, 203) están revestidas con un material resistente al agua.

25 4. Elementos de acoplamiento (105, 205) según la reivindicación 1 o cierre de cremallera (100) según la reivindicación 2, en los que dicho canal (151) es un primer canal (151) y dicha cara delantera (121, 221) define un segundo canal (123), y cuando dicho primer juego de elementos de acoplamiento (105, 205) está acoplado de forma separable con dicho segundo juego de elementos de acoplamiento (105, 205), dicho segundo canal (123) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) recibe una parte de dicho borde longitudinal (107, 207) de dicha segunda cinta de soporte (103, 203) entre dichos dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho segundo juego, y dicho segundo canal (123) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) recibe una parte de dicho borde longitudinal (107, 207) de dicha primera cinta de soporte (101, 201) entre dichos dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho primer juego.

35 5. Elementos de acoplamiento (105, 205) según la reivindicación 1 ó 4, o cierre de cremallera (100) según la reivindicación 2, 3 ó 4, en los que:

dicha anchura de dicha primera forma disminuye desde dicha parte de base (135, 235) hacia dicha cara delantera (121, 221),

40 dicha segunda forma comprende una parte de cuello (127, 227) y una parte de cabeza (129, 229), siendo dicha parte de cabeza (129, 229) adyacente a dicho extremo distal (153) de dicha parte de engrane (137, 237) y dicha parte de cuello (127, 227) está dispuesta entre dicha parte de base (125, 225) y dicha parte de cabeza (129, 229) y siendo una anchura de dicha parte de cuello (127, 227) menor que una anchura de dicha parte de cabeza (129, 229), y

50 cuando dicho primer juego de elementos de acoplamiento (105, 205) está acoplado de forma separable con dicho segundo juego de elementos de acoplamiento (105, 205), dicha parte de cabeza (129, 229) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) está dispuesta entre dichas partes de cuello (127, 227) de dichos dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho segundo juego y dicha parte de cabeza (129, 229) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) está dispuesta entre dichas partes de cuello (127, 227) de dichos dos elementos de acoplamiento contiguos (105, 205) de dicho primer juego.

55 6. Elementos de acoplamiento (105) según las reivindicaciones 1, 4 ó 5, o cierre de cremallera (100) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en los que dicha primera forma es sustancialmente triangular.

7. Elementos de acoplamiento (205) según las reivindicaciones 1, 4 ó 5 o cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en los que dicha primera forma es sustancialmente trapezoidal.

60 8. Elementos de acoplamiento (105, 205) según cualquiera de las reivindicaciones 1, ó 4 a 7 o cierre de cremallera (100) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en los que dichos elementos de acoplamiento (105, 205) están moldeados a partir de un material plástico.

65 9. Cierre de cremallera (100) según la reivindicación 2, en el que dicho borde longitudinal (107, 207) de cada una de dicha primera y segunda cintas de soporte (101, 103, 201, 203) es un primer borde longitudinal (107, 207) y cada una de dicha primera y segunda cintas de soporte (101, 103, 201, 203) comprende además un segundo borde

- 5 longitudinal opuesto a dicho primer borde longitudinal (107, 207), estando configurado dicho segundo borde longitudinal para su fijación a un artículo de manera que dichas primeras superficies (109, 209) de dicha primera y segunda cintas de soporte (101, 103, 201, 203) estén dispuestas de manera adyacente a una superficie exterior de dicho artículo y dichas segundas superficies (111, 211) de dicha primera y segunda cintas de soporte (101, 103, 201, 203) estén dispuestas de manera adyacente a una superficie interior de dicho artículo.
- 10 10. Elementos de acoplamiento (105, 205) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 4 a 8 o cierre de cremallera (100) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en los que dicha parte de engrane (137, 237) de cada elemento de acoplamiento (105, 205) comprende una parte selladora (139, 239) y una parte sujetadora (145, 245), y dicha parte selladora (139, 239) y dicha parte sujetadora (145, 245) están dispuestas a tope una contra la otra en una interfaz (141), extendiéndose dicha parte selladora (139, 239) desde dicha primera superficie (113, 213) hasta dicha interfaz (141) y dicha parte sujetadora (137, 237) se extiende desde dicha segunda superficie (115, 215) a dicha interfaz (141).
- 15 11. Elementos de acoplamiento (105, 205) o cierre de cremallera (100) según la reivindicación 10, en los que dicha interfaz (141) se encuentra en un plano que es sustancialmente paralelo a dicha primera superficie (113, 213) y dicha segunda superficie (115, 215).
- 20 12. Elementos de acoplamiento (105, 205) o cierre de cremallera (100) según la reivindicación 10 u 11, en los que dicha parte selladora (139, 239) comprende una primera cara de engrane (144a, 244a) y una segunda cara de engrane (144b, 244b) y dicha parte sujetadora (145, 245) comprende una primera cara sujetadora (147a, 247a) y una segunda cara sujetadora (147b, 247b).
- 25 13. Elementos de acoplamiento (105, 205) o cierre de cremallera (100) según la reivindicación 12, en los que:
- 30 dichos elementos de acoplamiento (105, 205) comprenden además un tercer elemento de acoplamiento en dicho primer juego y un cuarto elemento de acoplamiento en dicho segundo juego, estando dispuesto dicho tercer elemento de acoplamiento de manera adyacente a dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) en dicha primera cinta de soporte (101, 201), y estando dispuesto dicho cuarto elemento de acoplamiento junto a dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) en dicha segunda cinta de soporte (103, 203), y
- 35 dicho primer hueco (155) está definido además por dicha primera cara de engrane (144a, 244a) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) y dicha segunda cara de engrane (144b, 244b) de dicho cuarto elemento de acoplamiento;
- 40 dicho segundo hueco (157) está definido además por dicha primera cara sujetadora (147a, 247a) de dicho segundo elemento de acoplamiento (105, 205) y dicha segunda cara sujetadora (147b, 247b) de dicho cuarto elemento de acoplamiento,
- 45 dicho tercer hueco (159) está definido además por dicha segunda cara de engrane (144b, 244b) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) y dicha primera cara de engrane (144a, 244a) de dicho tercer elemento de acoplamiento, y
- dicho cuarto hueco (161) está definido además por dicha segunda cara sujetadora (147b, 247b) de dicho primer elemento de acoplamiento (105, 205) y dicha primera cara sujetadora (147a, 247a) de dicho tercer elemento de acoplamiento.

FIG. 1B

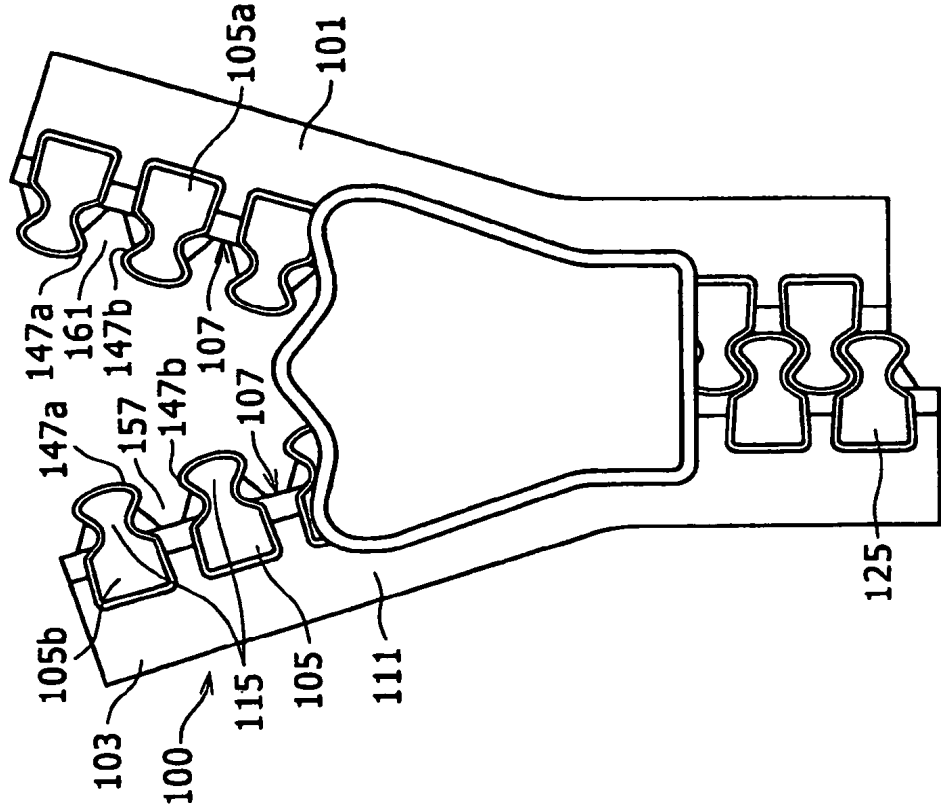


FIG. 1A

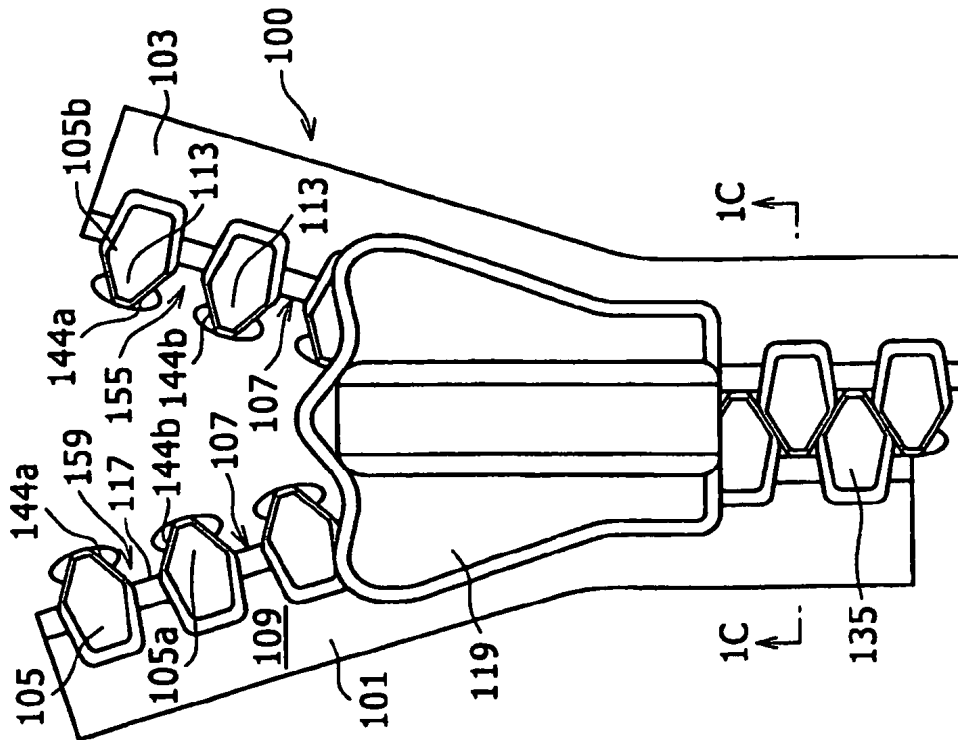


FIG. 1C

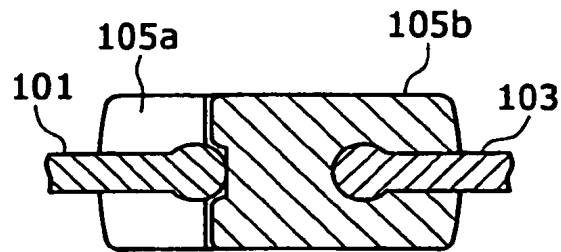


FIG. 2A

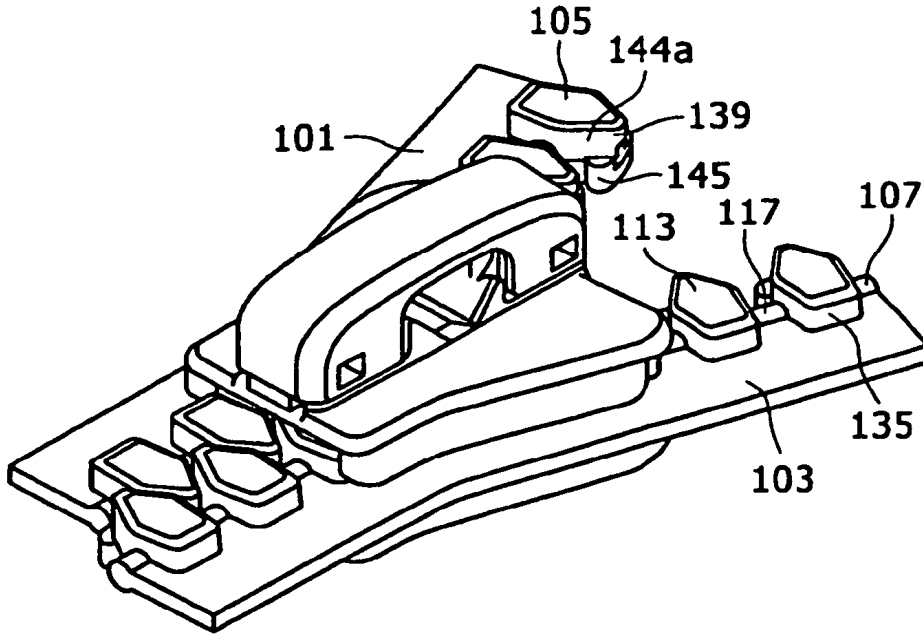


FIG. 2B

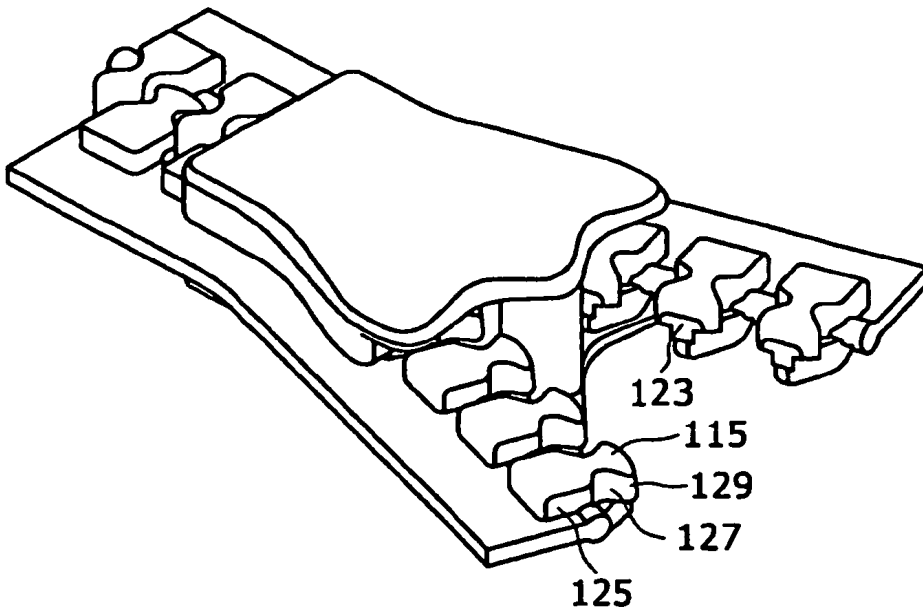


FIG. 3C

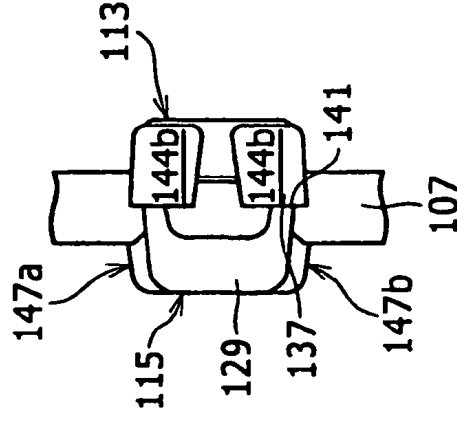


FIG. 3B

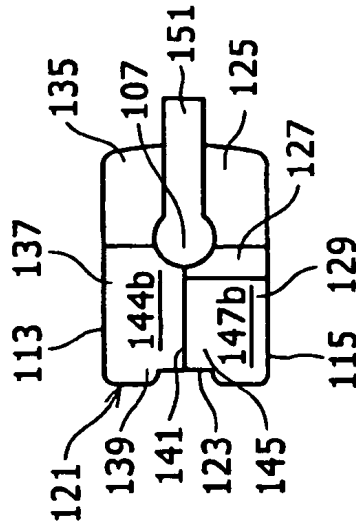


FIG. 3A

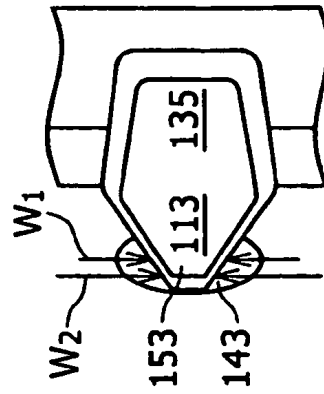


FIG. 4B

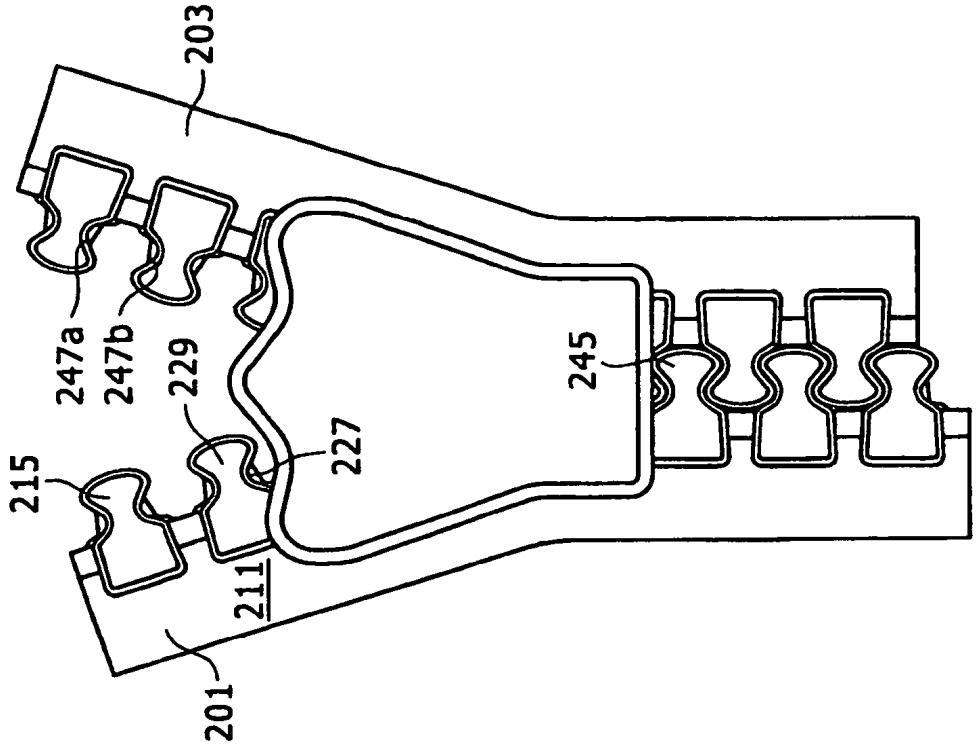


FIG. 4A

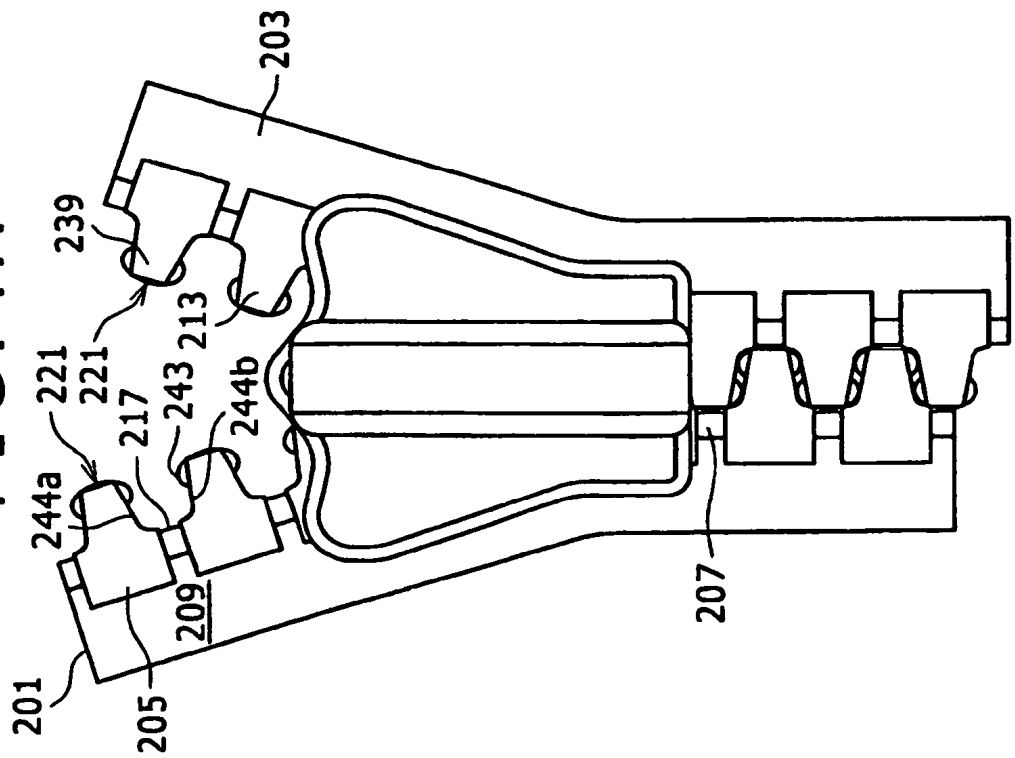


FIG. 5A

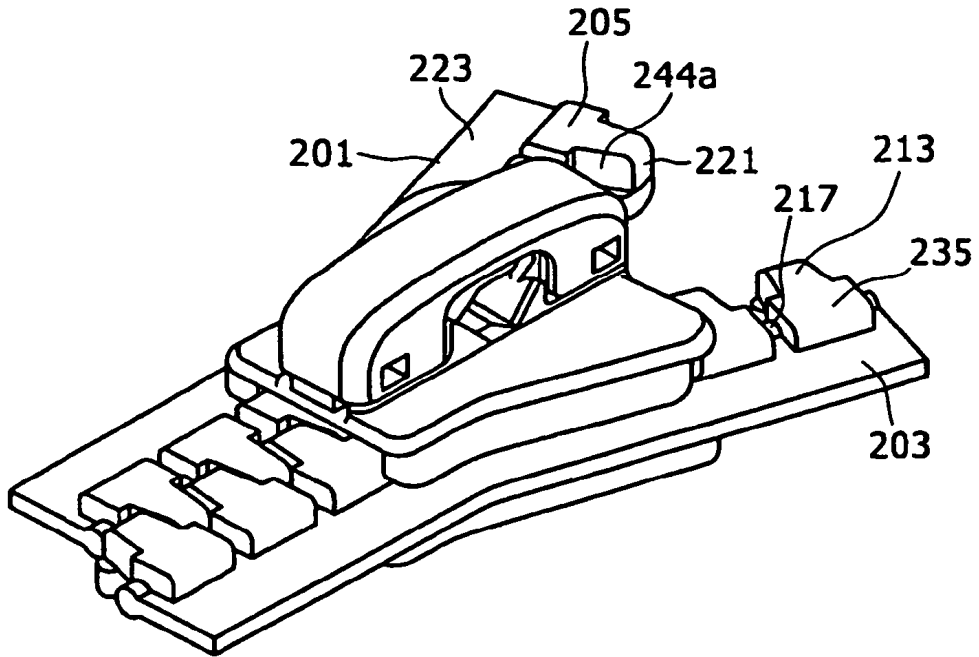


FIG. 5B

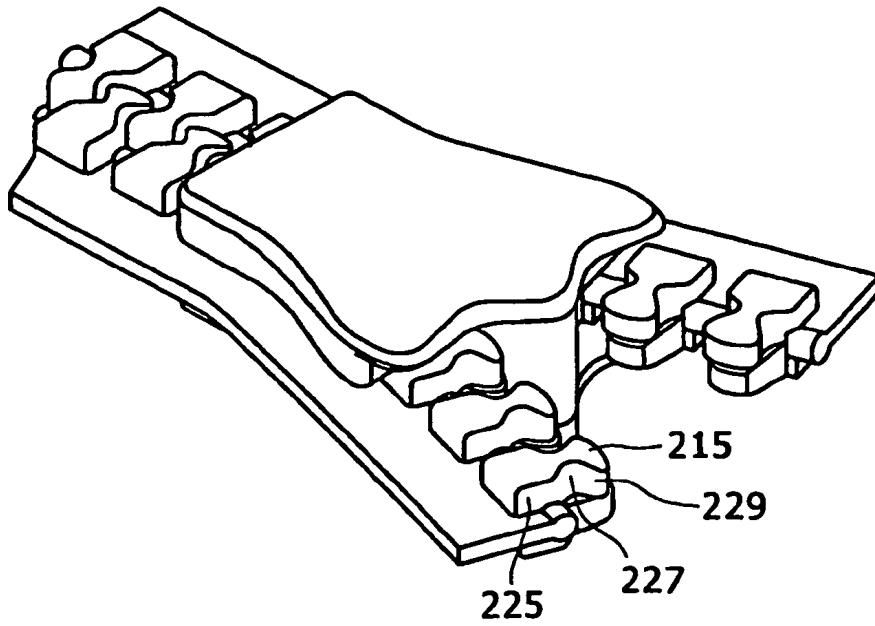


FIG. 6A

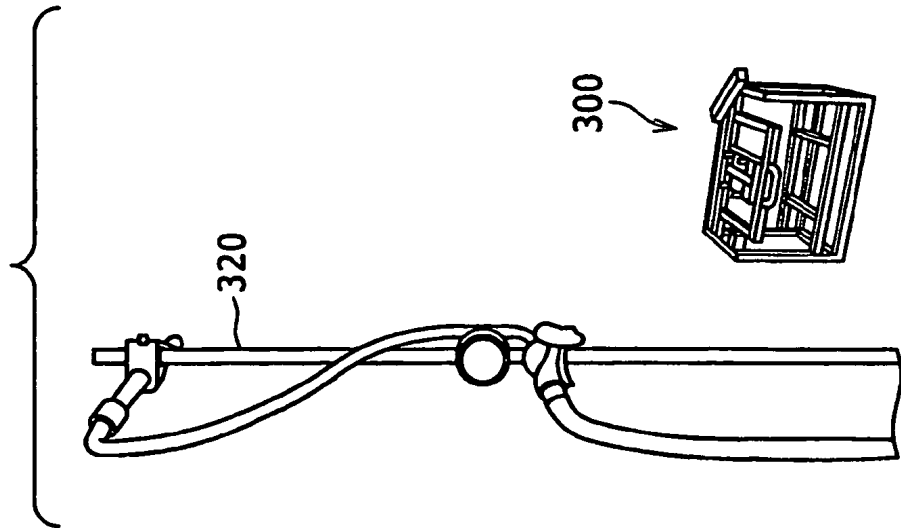


FIG. 6B

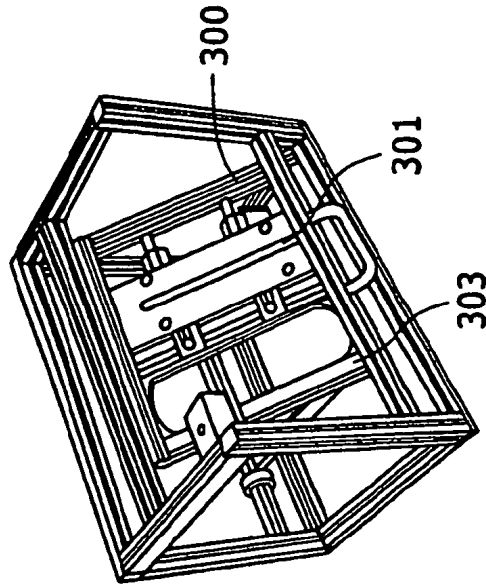


FIG. 6D

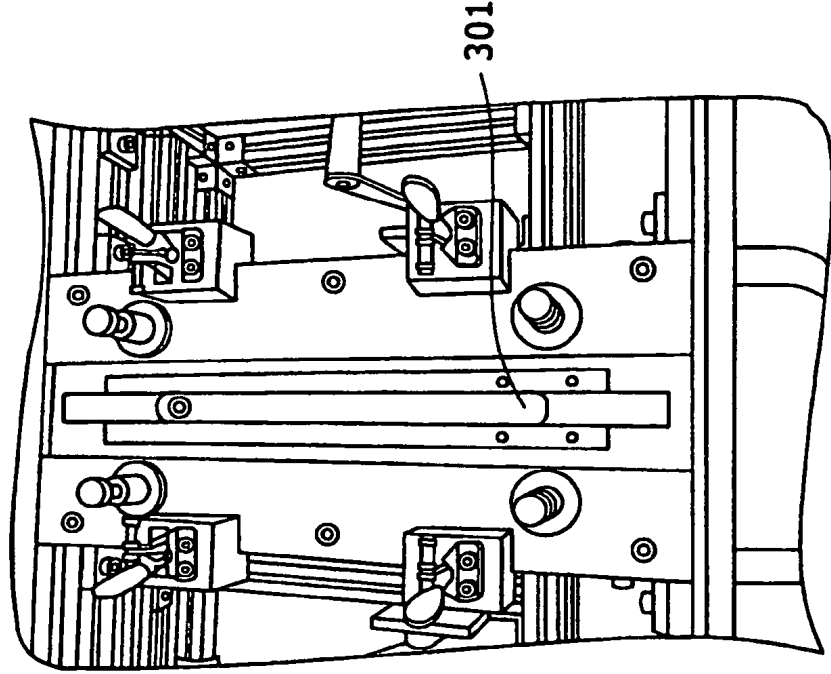


FIG. 6C

