

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 773**

51 Int. Cl.:

**A44B 19/36** (2006.01)

**A44B 19/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2010** **E 10251960 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** **EP 2324726**

54 Título: **Cierre de cremallera**

30 Prioridad:

**18.11.2009 GB 0920212**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.05.2016**

73 Titular/es:

**YKK CORPORATION (100.0%)  
No. 1, Kanda Izumi-cho Chiyoda-ku  
Tokyo, JP**

72 Inventor/es:

**WILLIAMS, MEIRION y  
DAVIES, MARK**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 570 773 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 **Antecedentes**

La presente invención se refiere a un cierre de cremallera o una cremallera relámpago con un tope terminal. Si bien la presente invención encuentra una aplicación particular para su uso con cierres de cremallera que tienen elementos de acoplamiento, puede ser utilizado con cierres que tienen elementos de acoplamiento metálicos que están fijados por engaste en los bordes de la banda de cierre, pero se usa preferentemente con elementos moldeados o formados. El cierre de cremallera y el tope terminal de la presente invención se usa más preferentemente con elementos de acoplamiento de plástico.

Uno de los inconvenientes poco corrientes de la utilización de cierres de cremallera o cremalleras relámpago modernas es que la cadena formada por la interdigitación de los elementos de acoplamiento en casi todos los cierres de cremallera puede romperse mediante el plegado del cierre de cremallera sobre sí mismo y la aplicación de suficiente presión o, empujando en los elementos de acoplamiento interdigitados con la fuerza suficiente como para que se rompa la interdigitación o acoplamiento de los elementos de acoplamiento. En la mayoría de los casos se trata de un evento muy raro, pero cuando ocurre, por ejemplo, por el uso de una fuerza excesiva, el producto al que el cierre de cremallera está fijado, en efecto, se vuelve inútil.

Un método que se emplea a menudo para restablecer el cierre de cremallera roto de esta manera es tratar de forzar un cursor presente en el cierre de cremallera sobre los elementos de acoplamiento que han sido abiertos a la fuerza, a la posición inicial del cierre de cremallera, y a continuación, tirar del cursor hacia arriba de nuevo en un intento de forzar los elementos de acoplamiento abiertos erróneamente de nuevo a una disposición de acoplamiento. En un cierre de cremallera de extremo abierto (es decir, un cierre de cremallera en el que las dos bandas se unen entre sí mediante el uso de un tope terminal inferior separable), este es un procedimiento relativamente sencillo, porque se puede devolver el cursor a la posición de inicio. En el caso de un cierre de cremallera de extremo cerrado (esto es, en el que el extremo inferior de la cadena tiene las bandas unidas) el cursor puede ser devuelto a la posición de inicio en la parte inferior del cierre de cremallera, pero este enfoque no es suficiente. La razón de esto es que cuando se utiliza un cierre de cremallera los elementos de acoplamiento tienen que pasar alrededor del rombo presente en el centro del cursor para que se presenten en el ángulo correcto para el cierre. Por lo tanto, un rombo del cursor tiene que empezar desde una posición por debajo de los elementos de acoplamiento abiertos.

Sin embargo, el rombo no puede moverse nunca por debajo de la parte trasera del cursor, ya que está fijado hacia la parte delantera del cursor. Además, en un cierre de cremallera de extremo cerrado, la parte inferior del cursor nunca puede ir por debajo del tope inferior porque si lo hiciera el cursor caería del cierre de cremallera. Como resultado, aun cuando el cursor esté en la parte inferior del cierre de cremallera siempre habrá elementos de acoplamiento que permanecerán separados una vez que la cadena se ha roto lo que impide que se vuelva a cerrar completamente la totalidad de los elementos de acoplamiento en el cierre de cremallera. Esta situación es obviamente insatisfactoria para cierres de cremallera utilizados en una gama de aplicaciones. Por consiguiente, la presente invención trata de abordar este problema, por medio de un tope terminal mejorado, más preferentemente un tope terminal inferior mejorado.

Aunque no esté limitada a esta, una situación en la que la presente invención es particularmente útil es con cierres de cremallera que tienen una capa de recubrimiento termoplástico tales como algunos cierres de cremallera ocultos o con cierres de cremallera estancos a los fluidos como se describen en los documentos EP-A-1057423 y EP-A-1175842. En estas disposiciones, el caucho natural o sintético de las capas de revestimiento o capas impermeables termoplásticas aplicadas sobre una superficie de las bandas de cierre está a tope una contra la otra por encima del plano de los elementos de acoplamiento para formar un sello que impide la infiltración de agua. En consecuencia, en el caso de cierres de cremallera provistos de capas de revestimiento termoplásticas que crean sellos estancos al agua como se describe anteriormente, el problema de cierres de cremallera con elementos de acoplamiento que se han abierto a la fuerza hace que resulten inútiles los artículos a los que el cierre de cremallera se ha aplicado.

La presente invención por lo tanto también busca superar los problemas asociados con los cierres de cremallera impermeables para el caso de los cierres de cremallera con tope terminal cerrado, en el que los elementos de acoplamiento se han desacoplado. Sin embargo, la presente invención pretende principalmente abordar el problema de los cierres de cremallera en los que algunos o todos los elementos de acoplamiento se han abierto y se desea volver a interdigitar todos los elementos de acoplamiento en el cierre de cremallera.

Existen varios métodos para formar topes terminales cerrados en cierres de cremallera. Los topes terminales cerrados son topes terminales que puentean las bandas de cierre para fijar las dos bandas juntas una a otra, así como detener el desplazamiento del cursor. Muy a menudo un tope terminal cerrado se utiliza en el extremo inferior (un lado inferior) de un cierre de cremallera, pero hay ocasiones en las que un tal tope terminal también se utiliza en el extremo superior en un cierre de cremallera en el que se utilizan uno o más cursores. Sin embargo, el objetivo del tope terminal inferior (o tope terminal superior) es evitar que un cursor salga del cierre de cremallera cuando el

cursor se mueve recíprocamente sobre él para abrir y cerrar los elementos de acoplamiento y, por tanto, el cierre de cremallera.

5 Típicamente un tope terminal más básico está formado engastando una grapa o engarce metálico a las bandas de cierre o bandas. En el caso de un tope terminal inferior, la grapa o engarce metálico se puede proporcionar para puentear las dos bandas del cierre de cremallera para mantenerlas juntas y evitar de este modo un cursor presente salga del cierre de cremallera.

10 En el documento EP 1 964 486 se da a conocer un tope terminal para su uso con cierres de cremallera impermeables que comprenden un par de bandas y elementos de acoplamiento a lo largo de bordes adyacentes de las bandas en el que las bandas están parcialmente recortadas para formar una separación en el que se moldea un tope terminal y que se extiende a lo largo de los bordes de las bandas y en sentido de alejamiento de los elementos de acoplamiento.

15 En el documento US-A-3.924.305, unas tiras (piezas de tela) están fijadas a través del extremo de la cadena de cierre, por debajo del tope terminal inferior cerrado, para proporcionar refuerzo y en el documento JP-UM-63-28887 se forma un tope terminal soldando una tira sobre a un grupo de elementos de acoplamiento de tipo helicoidal.

20 En el caso de los elementos de acoplamiento helicoidales continuos, ha habido muchos intentos de aprovechar los mismos elementos de acoplamiento para formar un tope terminal. Estos intentos han implicado típicamente la fusión de los elementos de acoplamiento, como se describe en el documento GB-A-1270179 para fusionar los elementos de acoplamiento opuestos en disposición acoplada (para un tope terminal inferior) o para fusionar elementos de acoplamiento adyacentes en sus extremos superiores en un borde de la banda (para formar un tope terminal superior). Sin embargo, este enfoque ha resultado típicamente poco satisfactoria para el tope terminal o los  
25 elementos de acoplamiento helicoidales porque se trata de procesos complicados o que consumen tiempo.

30 En el documento US 4.091.509 se describe un cierre de cremallera con un tope terminal inferior en el que un elemento alargado se inserta a través de las aberturas centrales coincidentes de espiras interacopladas en la parte inferior del cierre de cremallera y que luego se fija en su lugar por deformación de una o más de las vueltas de las espiras en la parte inferior del cierre de cremallera.

35 En el documento EP 1 543 739 se describe un tope terminal para un cierre de cremallera que incluye un cuerpo a modo de varilla-y cabezas de acoplamiento de los elementos de acoplamiento, estando compuestos ambos de resina sintética. El cierre de cremallera está formado por la unión selectiva por fusión del cuerpo a modo de varilla y las cabezas de acoplamiento de los elementos de acoplamiento en el cierre de cremallera una vez que se ha insertado el cuerpo a modo de varilla en el espacio creado por las cabezas de acoplamiento.

40 En los documentos GB 1 024 733, EP 1 772 071, EP 0 345 799, EP 1 321 062, y US 3.616.939 nuevamente se dan a conocer diversas formas de cierres de cremallera con topes terminales en combinación con propiedades de impermeabilización al agua, sin embargo, ninguno de estos documentos aborda el problema de la presente invención, que proporciona un tope terminal para un cierre de cremallera en el que los elementos de acoplamientos inferiores están unidos de tal manera como para asegurar que no puede haber nunca elementos de acoplamiento que puedan permanecer desacoplados incluso cuando se ha roto la cadena del cierre de cremallera.

45 El documento US 3 857 141 describe un cierre de cremallera que comprende un par de bandas de cierre, un par de elementos de acoplamiento previstos a lo largo de bordes adyacentes del par de bandas de cierre, un cursor que acopla o separa el par de elementos de acoplamiento uno respecto del otro, y un tope terminal fijado al par de bandas de cierre en una parte extrema del par de elementos de acoplamiento, en el que el par de elementos de acoplamiento están fijados de manera solidaria entre sí en una región de la parte extrema del par de elementos de  
50 acoplamiento, y en el que la región se extiende entre una parte trasera de un rombo del cursor y una parte de base del cursor en un estado en el que la parte de base del cursor entra en contacto con el tope terminal.

La invención es el cierre de cremallera de la reivindicación 1.

55 De acuerdo con la presente invención ahora se ha encontrado que es posible formar un tope terminal cerrado uniendo por soldadura un tramo de los elementos de acoplamiento e las bandas de acoplamiento opuestas por medio de, por ejemplo, moldeo por inyección. Los elementos de acoplamiento pueden unirse por soldadura de forma alternativa y / o adicional entre sí antes de moldearse por inyección en una relación de acoplamiento. Los elementos de acoplamiento también pueden unirse por cosido antes de unirse por soldadura y / o moldeado por inyección.  
60 Cuando se hallan presentes, los bordes o labios de sellado encarados de capas impermeables termoplásticas que recubren las bandas de cierre también pueden unirse por soldadura o sellarse entre sí en la región de los elementos de acoplamiento fusionados o moldeados por inyección. Esta combinación de pasos de proceso mejora la resistencia del tope terminal y proporciona una superficie lisa en ambos lados del cierre de cremallera y también se puede utilizar para mejorar la estanqueidad a los fluidos por debajo del tope terminal para el uso por ejemplo con  
65 disposiciones de cierre de cremallera impermeable. Sin embargo, independientemente de si una capa impermeable

termoplástica esté presente o no, la presente invención aborda el problema asociado con los elementos de acoplamiento que permanecen abiertos cuando la cadena del cierre de cremallera se ha reventado.

5 Adicionalmente, cuando los elementos de acoplamiento se unen por moldeo por inyección de un tope terminal en las bandas, esto proporciona una mejor indicación visual de una posición del tope terminal y también puede mejorar la resistencia a la separación de las bandas en la posición del tope terminal.

10 Además, la presencia de material plástico moldeado por inyección en los elementos de acoplamiento y / o elementos de acoplamiento soldados o en una cadena que presenta una zona desprovista de elementos de acoplamiento inmediatamente por debajo de los elementos de acoplamiento proporciona un tope terminal extendido sobre cuya parte delantera descansará una parte de base de un cursor a medida que pasa sobre los elementos de acoplamiento moldeados y / o soldados de tal manera que nunca hay una zona de los elementos de acoplamiento que no se pueda volver a interdigitar si la cadena de los elementos de acoplamiento se rompe.

15 Es por tanto un objeto de por lo menos un aspecto de las formas de realización de la presente invención proporcionar un cierre de cremallera capaz de volver a interdigitar todos los elementos de acoplamiento de los cuales algunos o todos se han abierto, incluso cuando el cierre de cremallera tiene un tope terminal cerrado.

20 De acuerdo con un aspecto de las formas de realización de la presente invención, se proporciona un cierre de cremallera, que comprende: un par de bandas de cierre; un par de elementos de acoplamiento proporcionados a lo largo de bordes adyacentes del par de bandas de cierre; un cursor que acopla el par de elementos de acoplamiento uno con el otro o los separa; y un tope terminal fijado al par de bandas de cierre en una parte extrema del par de elementos de acoplamiento, en el que el par de elementos de acoplamiento está fijado uno al otro en una determinada región de la parte extrema del par de elementos de acoplamiento, y en el que la determinada región se  
25 extiende entre una parte extrema trasera de un rombo del cursor y una parte de base del cursor en un estado en el que la parte de base del cursor entra en contacto con el tope terminal.

30 Se puede fijar el par de elementos de acoplamiento por medio de moldeo por inyección. Alternativamente, el par de elementos de acoplamiento puede fijarse por medio de cosido. En adición, el par de elementos de acoplamiento puede fijarse por medio de soldadura o fusión. En una forma de realización preferida de la presente invención sin embargo los elementos de acoplamiento se fijan por fusión o soldadura y también mediante moldeo por inyección de un material adecuado sobre los elementos de acoplamiento.

35 Las bandas de cierre y los elementos de acoplamiento del cierre de cremallera pueden estar unidos por una parte de extensión del tope terminal entre los bordes adyacentes de las bandas de cierre.

También se prefiere que cada uno del par de elementos de acoplamiento del cierre de cremallera esté formado por una espira continua.

40 El tope terminal puede ser un tope terminal cerrado y puede estar previsto para cubrir los bordes adyacentes del par de bandas de cierre.

45 En el cierre de cremallera de acuerdo con las formas de realización de la presente invención, el tope terminal puede incluir una parte de cuerpo que está formada en una superficie de la banda de por lo menos un lado del par de bandas de cierre.

50 También se prefiere que el tope terminal se extienda sobre una zona adyacente de las capas impermeables. Además, el tope terminal sobresale preferentemente hacia un lado opuesto de la parte de cuerpo con respecto a los elementos de acoplamiento y se extiende hacia una parte extrema de las bandas de cierre.

55 Además, en el cierre de cremallera de las formas de realización de la presente invención, el tope terminal incluye preferentemente una prominencia que sobresale del tope terminal en una dirección de una cadena de los elementos de acoplamiento contra la que topa la parte de base del cursor. La prominencia se compone preferentemente también de material plástico y está dimensionada para impedir que el cursor vaya más allá de la prominencia a la vez que mantiene un diseño que permita que el cursor se adose contra ella.

Otras características y aspectos preferidos de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones anexas.

60 En el cierre de cremallera de acuerdo con un aspecto de las formas de realización de la presente invención, puesto que el par de elementos de acoplamiento está fijado en una región determinada de una parte extrema del par de elementos de acoplamiento y la región determinada se extiende entre una parte extrema trasera de un rombo del cursor y una parte de base del cursor en un estado en el que la parte de base del cursor entra en contacto con el tope terminal, es posible volver a interdigitar todos los elementos de acoplamiento de los que algunos o todos se han  
65 abierto, incluso cuando el cierre de cremallera tiene un tope terminal cerrado.

**Breve descripción de los dibujos**

La invención se describirá adicionalmente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5            la figura 1 es una vista desde arriba de un cierre de cremallera impermeable;
- la figura 2 es una vista desde debajo del cierre de cremallera de la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea V-V de la figura 5;
- 10            la figura 4 muestra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 1;
- la figura 5 muestra una vista desde arriba de un cierre de cremallera alternativa como en la figura 1, antes de la etapa de moldear un tope terminal inferior en su lugar;
- 15            la figura 6 muestra una vista desde debajo del cierre de cremallera alternativa como en la figura 2, antes de la etapa de moldear un tope terminal inferior en su lugar;
- la figura 7 muestra una vista desde debajo de un cierre de cremallera con los elementos de acoplamiento soldados señalados por la región A;
- 20            la figura 8 muestra una vista desde arriba del cierre de cremallera como en la figura 5 en el que adicionalmente se han soldado los labios selladores de la capa impermeable;
- la figura 9 muestra una vista desde debajo del cierre de cremallera de las figuras 1 y 2, en el que una parte de los elementos de acoplamiento ha sido unida por soldadura por encima del tope terminal;
- 25            la figura 10 muestra una vista desde debajo de un cierre de cremallera con un cursor que descansa en posición sobre los elementos de acoplamiento soldados;
- 30            la figura 11 muestra una vista desde debajo de un cierre de cremallera con un tope terminal en el que se ha unido una parte de los elementos de acoplamiento por medio de una capa superpuesta de material plástico moldeado por inyección;
- 35            la figura 12 muestra una vista en perspectiva parcialmente en sección transversal de un cursor con un rombo expuesto; y
- la figura 13 muestra una vista en planta ampliada de una parte de un cierre de cremallera con los elementos de acoplamiento soldados en una cantidad indicada por la región A por debajo de un extremo trasero del rombo.

40            **Descripción detallada de formas de realización**

En las figuras 1 y 2, se muestra un cierre de cremallera, más particularmente un cierre de cremallera impermeable 2 del tipo general visto en el documento EP-A-1.057.423 e incorporado aquí por referencia. El cierre de cremallera 2 comprende un par de bandas de cierre 4, 6 (en adelante, también denominadas "bandas"), provistas de una capa de banda 5, 7 y hechas de material de género de punto o tejido a la plana tal como por ejemplo poliéster. Unos elementos de acoplamiento 12, 14 están cosidos sobre las superficies inferiores 16, 18 de las capas de banda 5, 7 en sus bordes adyacentes 20, 22 (partes de borde adyacentes del par de bandas de cierre 4, 6) como bien se conoce en la técnica. Los elementos de acoplamiento 12, 14 también se denominan elementos de acoplamiento helicoidales en los que se forma cada monofilamento en forma de espiral para formar una espiral continua y se forman partes de cabeza (que se forman en forma abombada) para la interdigitación en cada una de los elementos de acoplamiento helicoidales 12, 14. Los elementos de acoplamiento 12, 14 pueden incorporarse en las bandas de cierre 4, 6 por tejedura o tricotaje a medida que las bandas de cierre 4, 6 se forman o pueden coserse después. Unas capas impermeables 8, 10 compuestas de, por ejemplo, material elastomérico termoplástico resistente al agua tal como poliuretano, están previstas en la superficie superior de las capas de banda 5, 7. Los materiales de las capas de banda 5, 7 y las capas impermeables 8, 10 son preferentemente compatibles con el fin de ligarse fácilmente entre sí. Es decir, el término "compatible" aquí empleado significa la naturaleza de ligarse fácilmente una a otra. En esta forma de realización, las bandas de cierre 4, 6 incluyen las capas de banda 5, 7 y las capas impermeables 8, 10, pero las bandas de cierre 4, 6 pueden incluir las capas de banda 5, 7 sin incluir las capas impermeables 8, 10.

De acuerdo con los cierres de cremallera conocidos, los elementos de acoplamiento 12, 14 se acoplan unos con otros o se separan por el movimiento en vaivén de unos cursores 130, 131 (véanse las figuras 12, 13). En el movimiento alternativo del cursor 130, 131, un sentido de desplazamiento de los cursores 130, 131 para acoplar los elementos de acoplamiento 12, 14 entre sí se conoce como un frente (hacia delante) del cursor, y un sentido de desplazamiento del cursor 130, 131 para separar los elementos de acoplamiento 12, 14 unos de otros, que es

opuesto al frente, se denomina una parte trasera (hacia atrás) del cursor. Los cursores 130, 131 comprenden típicamente una aleta superior 100 (véase la figura 10) y una aleta inferior 110, que están conectadas por un poste de guía o un rombo 120, que es una estructura típica de un cursor. El rombo 120 está dispuesto en el lado delantero de las aletas superior e inferior 100, 110 de los cursores 130, 131. Se refiere a los extremos delanteros de las aletas superior e inferior 100, 110 con el nombre de boca de hombro y se refiere a los extremos traseros de las aletas superior e inferior 100, 110 con el nombre de parte de base 140 (o boca trasera) del cursor. Sin embargo, los cursores 130, 131 no están necesariamente limitados a esta estructura típica y se apreciará que la presente invención no está limitada a esta forma de cursor. Por ejemplo, la posición del rombo o poste de guía se puede mover y la forma alterada en función de la naturaleza del cursor y el tipo de cierre de cremallera que ha de cerrar. De importancia para la presente invención, sin embargo, es la relación entre el rombo 120 que se muestra en las figuras 12 y 13 y los elementos de acoplamiento soldados 12, 14 (160) indicados por la región A en las figuras 9 y 13.

Las figuras 1 y 2 muestran un tope terminal inferior moldeado indicado en general por el número de referencia 26. Se describirá ahora la formación del tope terminal 26 en una forma de realización de la presente invención con referencia a las figuras 5 y 6 que muestran el cierre de cremallera 2 antes de la formación del tope terminal 26.

En la forma del tope terminal 26 mostrado en las figuras 1 y 2, el tope terminal 26 está moldeado de un material plástico. El tope terminal 26 puede ser moldeado de un material elastómero termoplástico, así como las capas impermeables 8, 10. El tope terminal 26 tiene una parte de cuerpo 34 provista de una parte superior 44 y una parte inferior 46. Las partes superior e inferior 44, 46 pueden extenderse por encima y / o debajo de las capas de banda 5, 7 y las capas impermeables 8, 10, respectivamente. El tope terminal 26 puentea el par de capas de banda 5,7 y está formado en una parte extrema trasera de disposiciones de elementos de acoplamiento 12, 14.

La parte de cuerpo 34 así formada sirve para evitar que los cursores 130,131 salgan de los elementos de acoplamiento 12, 14 mientras los cursores 130, 131 se mueven en vaivén a lo largo de los elementos de acoplamiento 12, 14 para acoplar (engranar) o desacoplar (separar) los elementos de acoplamiento 12, 14.

Como se muestra en la figura 4, en una forma de realización de la presente invención, la parte de cuerpo 34 puede llenar cualquier separación 28 entre los bordes opuestos (adyacentes) 30, 32 de las bandas 4, 6 cuando se fija el tope terminal 26 entre los bordes opuestos 30, 32 de las bandas 4, 6. La parte de cuerpo 34 también solapa los bordes de banda 30, 32 para apoyarse en y adherirse a las superficies inferiores 16,18 de las bandas de cierre (capas de tela) 4, 6 y las superficies superiores 36, 38 de las capas impermeables 8, 10. Una parte de extensión 54 (un tope terminal extendido) del tope terminal 26, que se extiende desde la parte de cuerpo 34 está formada de manera que se extiende desde la parte de cuerpo 34 a lo largo de las capas de banda 5, 7 en una dirección posterior (hacia atrás) del cierre de cremallera 2 (hacia un lado opuesto a un lado en el que los elementos de acoplamiento 12, 14 están formados) y llena una separación entre el par de capas de banda 5, 7. El tope terminal extendido 54 presenta una altura menor que la parte de cuerpo 34 (tiene un grosor más fino que la parte de cuerpo 34).

En las figuras 5 y 6, se ilustran partes de superficie superior e inferior del cierre de cremallera 2, respectivamente, de acuerdo con un aspecto de la presente invención antes de la aplicación del tope terminal 26.

En las figuras 7 y 9, se ilustra la vista desde debajo (una vista que ilustra un lado correspondiente a los elementos de acoplamiento) de un cierre de cremallera según la presente invención provisto de elementos de acoplamiento soldados o fusionados. La zona en la que los elementos de acoplamiento soldados o fusionados 12, 14 están fijados se señala por la región A en las figuras 7 y 9 y se puede ver que la zona se extiende en sentido de alejamiento de la parte más hacia delante del tope terminal 26 en la figura 9 y a lo largo de un tramo de los elementos de acoplamiento 12, 14. Se apreciará que si se emplea un tope terminal simplificado en forma de por ejemplo una grapa metálica, los elementos de acoplamiento soldados o fusionados 12, 14 comenzarían inmediatamente después de la grapa. De esta manera los elementos de acoplamiento soldados o fusionados 12, 14 forman un tope terminal extendido 55. Es decir, una parte de extensión 55 (el tope terminal extendido) que se extiende desde la parte de cuerpo 34 está formada de manera que se extiende desde la parte de cuerpo 34 en una dirección delantera (hacia delante) del cierre de cremallera 2 (hacia un lado en el que los elementos de acoplamiento 12, 14 están formados). El tope terminal extendido 55 presenta una altura menor que la parte de cuerpo 34 (tiene un grosor más fino que la parte de cuerpo 34) y se puede insertar en una separación entre las aletas superior e inferior 100, 110 de los cursores 130, 131.

De acuerdo con la forma de realización de la presente invención, será evidente que el tamaño de la región 'A' reunida (fijada) de los elementos de acoplamiento 12, 14, que se asegura por uno o más de entre la soldadura, costura y / o moldeo por inyección y por lo tanto forma el tope terminal extendido 55, ha de ser equivalente al espacio señalado por la región "A" en la figura 12. Como se muestra en la figura 12, la región en el cursor 130, señalada por la región 'A' se extiende desde la parte de base 140 (la parte inferior o la boca trasera) del cursor 130 a la parte extrema trasera 150 del rombo 120. En esta región reunida 'A', los elementos de acoplamiento 12, 14 están fijados solidariamente, es decir, inseparablemente entre sí.

65

En consecuencia, como se muestra en la figura 13, cuando se lleva el cursor 131 a lo largo del cierre de cremallera 2 de manera que la parte de base 140 del cursor 131 está a nivel con (tiene el mismo grosor que) el inicio de los elementos de acoplamiento soldados o fusionados 160, el extremo trasero 150 del rombo 120 se apoya contra una parte extrema delantera de los elementos de acoplamiento soldados o fusionados 160 (que también pueden estar unidos por costura. La costura se realiza cosiendo con un hilo el par de elementos de acoplamiento 12, 14 uno al otro para formar elementos de acoplamiento cosidos 190). La altura (grosor) de los elementos de acoplamiento 160 significa una dimensión paralela a una dirección anteroposterior de las bandas de cierre 4, 6. La anchura de los elementos de acoplamiento 160, como se describe más adelante, significa una dimensión paralela a las bandas de cierre 4, 6 y perpendicular a la dirección anteroposterior de las bandas de cierre 4, 6 y esta dirección se denomina también una dirección de la anchura. Es decir, el grado de soldadura o fusión de los elementos de acoplamiento 160 tiene que ser en el mismo grado que la distancia entre la parte de base 140 del cursor 130, 131 y la parte extrema trasera 150 del rombo 120 y por lo tanto ambos se señalan por la región "A".

Por lo tanto, el tamaño de la parte fusionada o soldada A de los elementos de acoplamiento 160 tiene que ser de un tamaño suficiente para permitir que el cursor 130, 131 pase sobre los elementos de acoplamiento soldados 160 y que éstos queden ocultos por el cursor 130 131 cuando la parte de base 140 del cursor 130, 131 está a tope contra la parte delantera 180 del tope terminal 26 (por ejemplo cuando el tope terminal 26 se ha moldeado por inyección en las bandas 4, 6) de tal manera que no quedan presentes detrás de la parte extrema trasera 150 del rombo 120 del cursor 130, 131 elementos de acoplamiento 12, 14 no susceptibles de desacoplamiento que se hayan separado involuntariamente unos de otros. En consecuencia, cuando el cursor 130, 131 se arrastra de nuevo a lo largo de los elementos de acoplamiento abiertos 12, 14 del cierre de cremallera 2, los elementos de acoplamiento abiertos 12, 14 se volverán a cerrar sin dejar elementos de acoplamiento 12, 14 aún abiertos. En otras palabras, incluso si los elementos de acoplamiento interdigitados 12, 14 se separan involuntariamente unos de otros, al desplazar el cursor 130, 131 hasta que entra en contacto con el tope terminal 26, el tope terminal extendido 55 del tope terminal 26 se inserta en la boca trasera del cursor 130, 131 y entra en contacto con la parte extrema trasera 150 del rombo 120. En consecuencia, los elementos de acoplamiento separados 12, 14 quedan posicionados delante de la parte extrema trasera 150 del rombo 120, y sólo el tope terminal extendido 55 que forman elementos de acoplamiento fusionados o soldados 160 existen detrás de la parte extrema trasera 150 (es decir, el cierre de cremallera 2 pasa a un estado normal en el que el cierre de cremallera 2 está abierto normalmente hasta el tope terminal 26). Por lo tanto, tirando del cursor 130, 131 de nuevo hacia arriba, los elementos de acoplamiento separados 12, 14 se acoplan normalmente entre sí desde el primero, no permanecen abiertos elementos de acoplamiento 12,14 algunos entre el cursor 130 131 y el tope terminal 26 y se es posible interdigitar de nuevo todos los elementos de acoplamiento 12,14.

Por lo tanto, de acuerdo con las formas de realización de la presente invención, la zona de los elementos de acoplamiento indicada por la región A puede quedar soldada o fusionada para formar un tope terminal extendido señalado por 55 en la figura 11, o, alternativamente y / o adicionalmente, los elementos de acoplamiento pueden ser moldeados por inyección con el mismo material que el utilizado para formar una prominencia como se muestra en la figura 11, para formar una zona que está doblemente reforzada.

Los elementos de acoplamiento fusionados que forman el tope terminal extendido también se pueden usar en una cadena que presenta zonas desprovistas de elementos de acoplamiento de manera que cuando se aplica, adicionalmente, un tope terminal moldeado por inyección en la forma de una prominencia, la prominencia moldeada por inyección se adosa en o se sobrepone parcialmente al último de los elementos de acoplamiento fusionados. La cadena con zonas desprovistas de elementos de acoplamiento es una cadena que tiene una separación entre la prominencia y el último de los elementos de acoplamiento.

Si bien el tope terminal extendido de las formas de realización de la presente invención señalado por la región "A", se puede formar con o sin costura adicional, y puede formarse a partir de un tipo de métodos de conexión, tales como la fusión, la soldadura, la costura y el moldeo por inyección. Por ejemplo, los elementos de acoplamiento pueden o bien fusionarse por calentamiento o soldarse mediante un proceso de moldeo por inyección. La zona de los elementos de acoplamiento señalada por la región A se puede formar con o sin costura adicional y la zona de los elementos de acoplamiento señalada por la región A puede formarse en primer lugar por soldadura o fusionarse por calor y luego quedar recubierta adicionalmente mediante moldeo por inyección. Se prefiere para formar un tope terminal extendido que sea fuerte y aborde los problemas descritos anteriormente para los cierres de cremallera que se han separado (abierto) involuntariamente.

Por último, cuando la parte superior o lado superior de las capas de banda 5, 7 del cierre de cremallera 2 quedan recubiertas con las capas impermeables 8,10 de material elastómero termoplástico, el tope terminal extendido 54 se puede mejorar aún más en términos de impermeabilidad al agua fundiendo y soldando los labios selladores de las capas impermeables 8, 10 formados por el adosamiento de las capas impermeables 8, 10 en la línea central 24, como se muestra en la figura 8, ya sea antes o después de la formación del tope terminal extendido 54.

Además, como se muestra en las figuras 1 y 2, el tope terminal 26 puede extenderse para formar capas 52, 54 que se extienden sobre las superficies superiores 36, 38 de las capas impermeables 8, 10 o las superficies inferiores 16, 18 de las capas de banda 8, 7 y a los extremos 40, 42 de las bandas 4, 6 según sea necesario.

5 Por lo tanto, las formas de realización de la presente invención resuelven los problemas de cierres de cremallera con topes terminales tradicionales tal como se describe anteriormente por medio de la formación de un tope terminal alargado, más preferentemente un tope terminal inferior alargado de manera que los elementos de acoplamiento que de otro modo pudieran quedar abiertos en los cierres de cremallera convencionales como resultado de una separación forzada se fusionan o se sueldan para quedar asegurados.

10 Es decir, por soldadura, fusión o moldeo por inyección de los elementos de acoplamiento 12, 14 desde la parte extrema trasera 150 del rombo 120 del cursor 130, 131 hasta la parte de base 140 para formar el tope terminal extendido 55 en el tope terminal inferior 26 de manera que el cursor 130, 131 se apoyará en este tope terminal inferior 55, incluso si la cadena de cierre de cremallera 2 se revienta completamente abierta, no habrá elementos de acoplamiento detrás de la parte extrema trasera 150 del rombo 120 del cursor 130, 131 que queden abiertos y por lo tanto no hay elementos de acoplamiento 12, 14 que no se puedan volver a acoplar.

15 El cierre de cremallera 2 y el tope terminal 26 de acuerdo con las formas de realización de la presente invención se preparan como sigue.

20 En primer lugar, un tramo o parte de los elementos de acoplamiento 12, 14 señalada por 'A' en las figuras 7 y 9 se unen por costura y / o soldadura, por ejemplo, mediante ultrasonidos. Esto asegura que los propios elementos de acoplamiento 12, 14 mismos no pueden ser separados unos de otros y también proporciona una parte de base (los elementos de acoplamiento soldados 160) de la que se puede calcular la colocación del tope terminal inferior 26.

25 En segundo lugar, cuando el cierre de cremallera 2 va destinado a utilizarse como un cierre de cremallera de estanqueidad, los labios selladores de las capas impermeables 8, 10 del cierre de cremallera 2 se calientan y se unen entre sí. Se apreciará por un experto en la materia que este paso no sería necesario en un cierre de cremallera o cremallera relámpago normal puesto que el sello para el plástico no existiría.

30 En tercer lugar, un tope terminal 26 se moldea por inyección sobre la banda 4, 6 por debajo de la zona de los elementos de acoplamiento soldados 160. De forma solidaria con esto, un material plástico se moldea también sobre la parte soldada de los elementos de acoplamiento 160 (moldeado para cubrir el lado exterior de la parte soldada) y así formar el tope terminal extendido 55 completado.

35 Este moldeo adicional sobre los elementos de acoplamiento soldados o fundidos 160 también fortalece la parte soldada, y la hace más agradable estéticamente. El moldeo adicional también ayuda a impedir que la totalidad de la parte soldada sea arrancada del cierre de cremallera 2.

40 En una forma de realización preferida de la presente invención, en la que una prominencia sobresale del tope terminal inferior, la parte inferior (la parte de base) del cursor puede ser detenida contra ella y de ese modo evitar que el rombo del cursor entra excesivamente en contacto con la zona soldada sobremoldeada que podría con el tiempo desgastarse y romperse al ser arrastrado en la zona soldada sobremoldeada. En el caso de no existir un tope terminal inferior provisto de la prominencia que sobresale más allá de la anchura o la altura del cursor, siempre existe el peligro de que el cursor podría ser arrancado totalmente fuera de la cadena con una fuerza excesiva. La prominencia sobresale de tal manera que el grosor del tope terminal inferior con la prominencia es mayor que el grosor de los elementos de acoplamiento acoplados. Además, la prominencia es mayor que los elementos de acoplamiento en la dimensión en la dirección de la anchura y sobresale hacia el lado exterior de los elementos de acoplamiento. La prominencia es un componente de la parte de cuerpo 34 y funciona para hacer tope con la parte de base del cursor para impedir que el cursor salga de la cadena de cierre de cremallera.

45 Se apreciará que la prominencia y la parte sobremoldeada no tienen que formar una pieza monolítica y, de hecho, una u otra de las dos podría ser una grapa metálica o similar. En las formas de realización ilustradas en los dibujos adjuntos, los elementos de acoplamiento son los elementos de acoplamiento helicoidales. Sin embargo, la presente invención no está limitada a las formas de realización y se pueden emplear los elementos de acoplamiento apropiados utilizados en un cierre de cremallera normal. Por ejemplo, los elementos de acoplamiento se moldean por inyección en las bandas de cierre, o los elementos de acoplamiento pueden disponerse sobre las bandas de  
55 cierre y luego fijarse por la fusión o la soldadura.



**REIVINDICACIONES**

1. Cierre de cremallera, que comprende:
- 5 un par de bandas de cierre (4, 6), comprendiendo cada una una capa de banda;
- un par de elementos de acoplamiento (12, 14) previstos a lo largo de los bordes adyacentes del par de bandas de cierre;
- 10 un cursor (130, 131) que acopla el par de elementos de acoplamiento uno con el otro o los separa uno del otro; y
- un tope terminal (26) fijado al par de bandas de cierre en una parte extrema del par de elementos de acoplamiento,
- 15 en el que el par de elementos de acoplamiento están fijados solidariamente entre sí en una región de la parte extrema del par de elementos de acoplamiento,
- en el que dicha región se extiende entre una parte extrema trasera (150) de un rombo (120) del cursor y una parte de base (140) del cursor en un estado, en el que la parte de base del cursor entra en contacto con el tope terminal,
- 20 en el que el cierre de cremallera es un cierre de cremallera impermeable,
- 25 en el que cada una de las capas de banda comprende por lo menos una capa impermeable,
- en el que las capas impermeables están a tope una contra otra,
- 30 en el que las capas impermeables que están a tope están además fundidas y soldadas, y
- en el que una parte de extensión del tope terminal está formada donde las capas impermeables que están a tope están fundidas y soldadas.
- 35 2. Cierre de cremallera según la reivindicación 1, en el que el par de elementos de acoplamiento están fijados mediante moldeo por inyección.
3. Cierre de cremallera según la reivindicación 1 o 2, en el que el par de elementos de acoplamiento están fijados por medio de cosido.
- 40 4. Cierre de cremallera según las reivindicaciones 1 a 3, en el que el par de elementos de acoplamiento está fijado por medio de soldadura o fusión.
5. Cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el par de bandas de cierre y el par de elementos de acoplamiento están unidos por una parte de extensión del tope terminal entre los bordes adyacentes del par de bandas de cierre.
- 45 6. Cierre de cremallera según la reivindicación 5, en el que el tope terminal es un tope terminal cerrado y está previsto para cubrir los bordes adyacentes del par de bandas de cierre.
- 50 7. Cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que cada uno de entre el par de elementos de acoplamiento está formado por una espiral continua.
8. Cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el tope terminal incluye una parte de cuerpo que está formada en una superficie de banda de por lo menos un lado del par de bandas de cierre.
- 55 9. Cierre de cremallera según la reivindicación 1, en el que el tope terminal se extiende sobre una zona adyacente de las capas impermeables.
10. Cierre de cremallera según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que el tope terminal sobresale hacia un lado opuesto de la parte de cuerpo con respecto a los elementos de acoplamiento y se extiende hacia una parte extrema de las bandas de cierre.
- 60 11. Cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el tope terminal encapsula uno o más elementos de acoplamiento.
- 65

12. Cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el tope terminal incluye una prominencia que sobresale del tope terminal en una dirección de una cadena de los elementos de acoplamiento contra la cual está a tope la parte de base del cursor.

FIG. 1

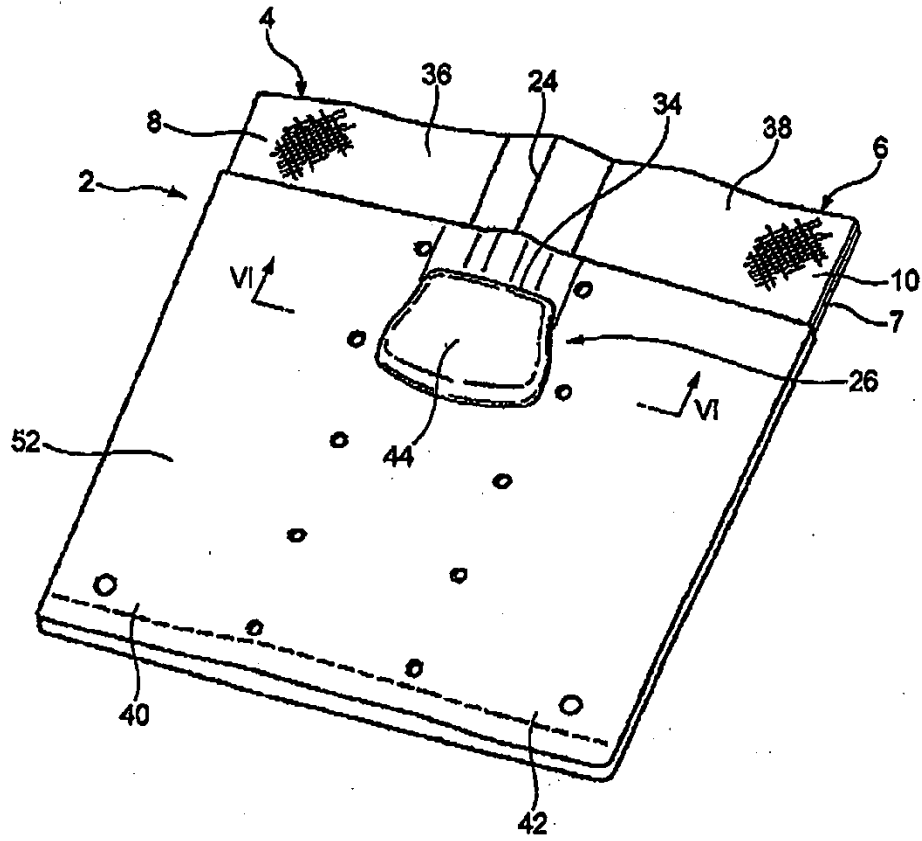
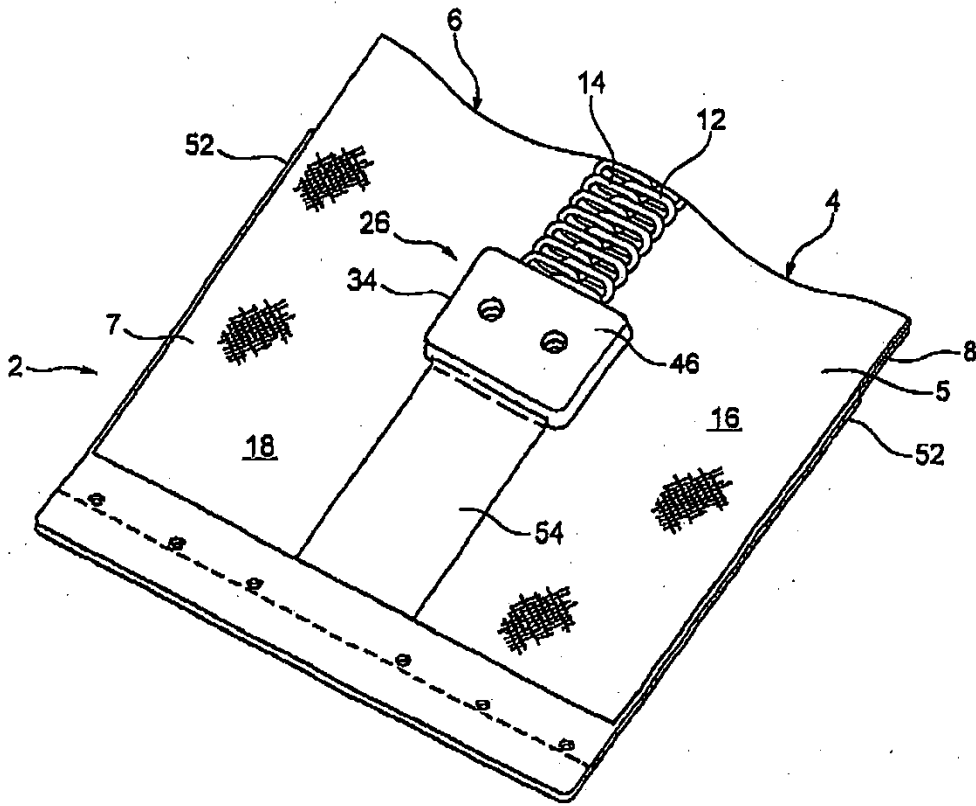
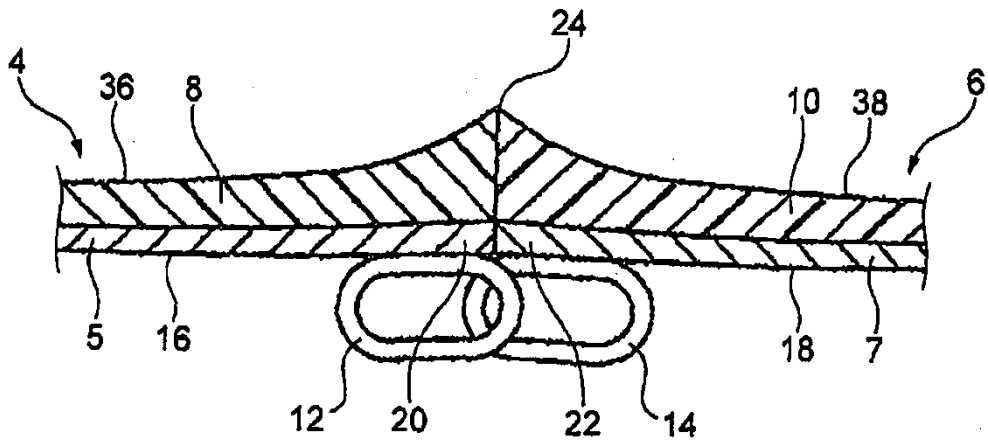


FIG. 2



**FIG. 3**



**FIG. 4**

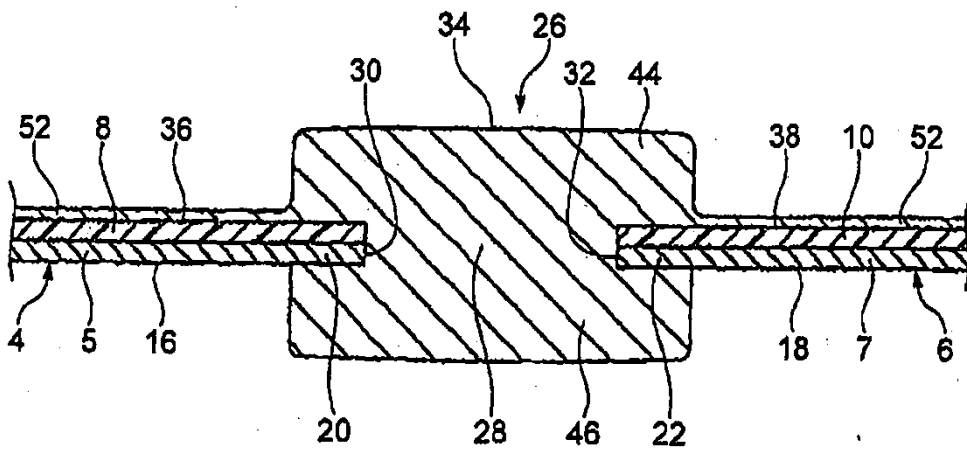
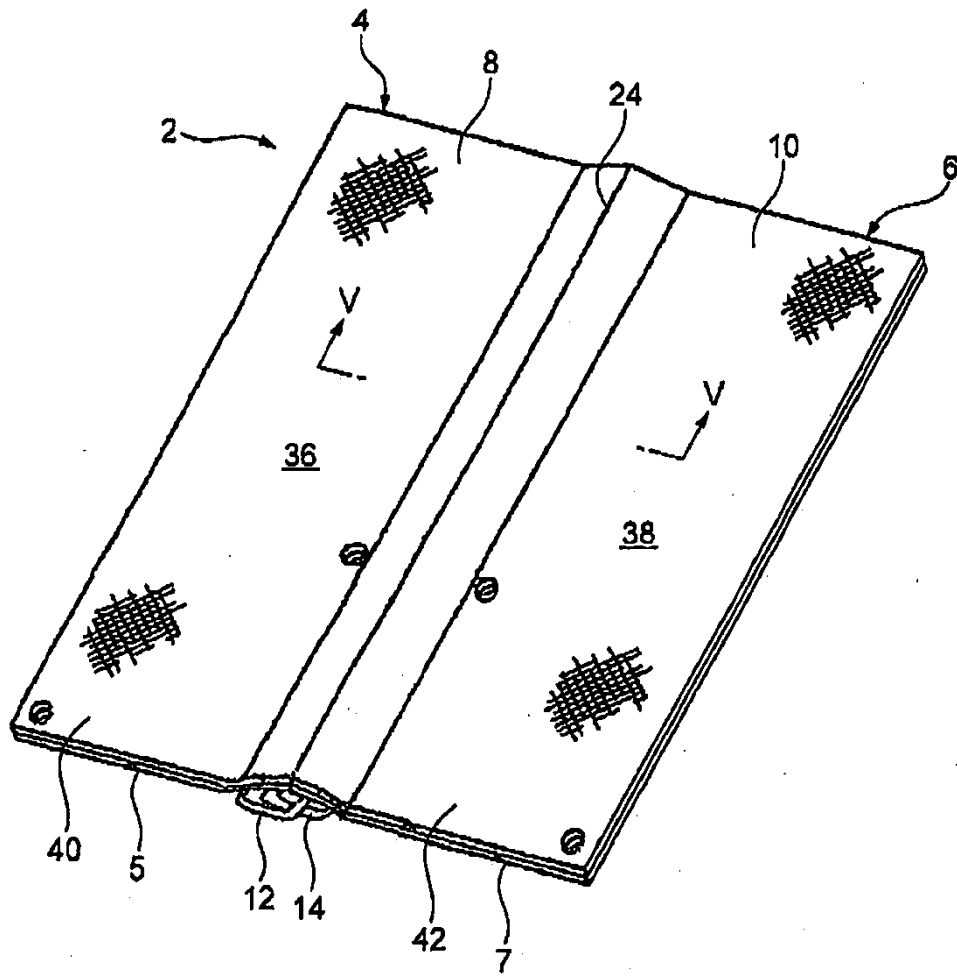


FIG. 5



**FIG. 6**

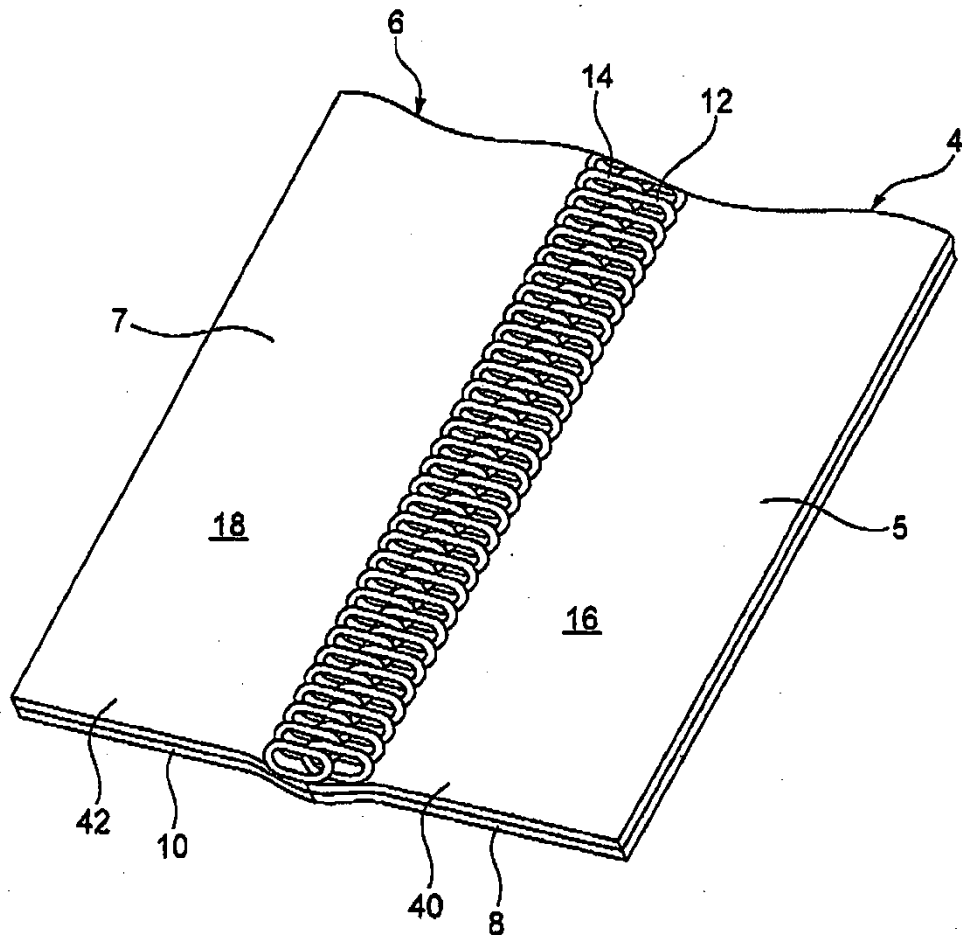


FIG. 7

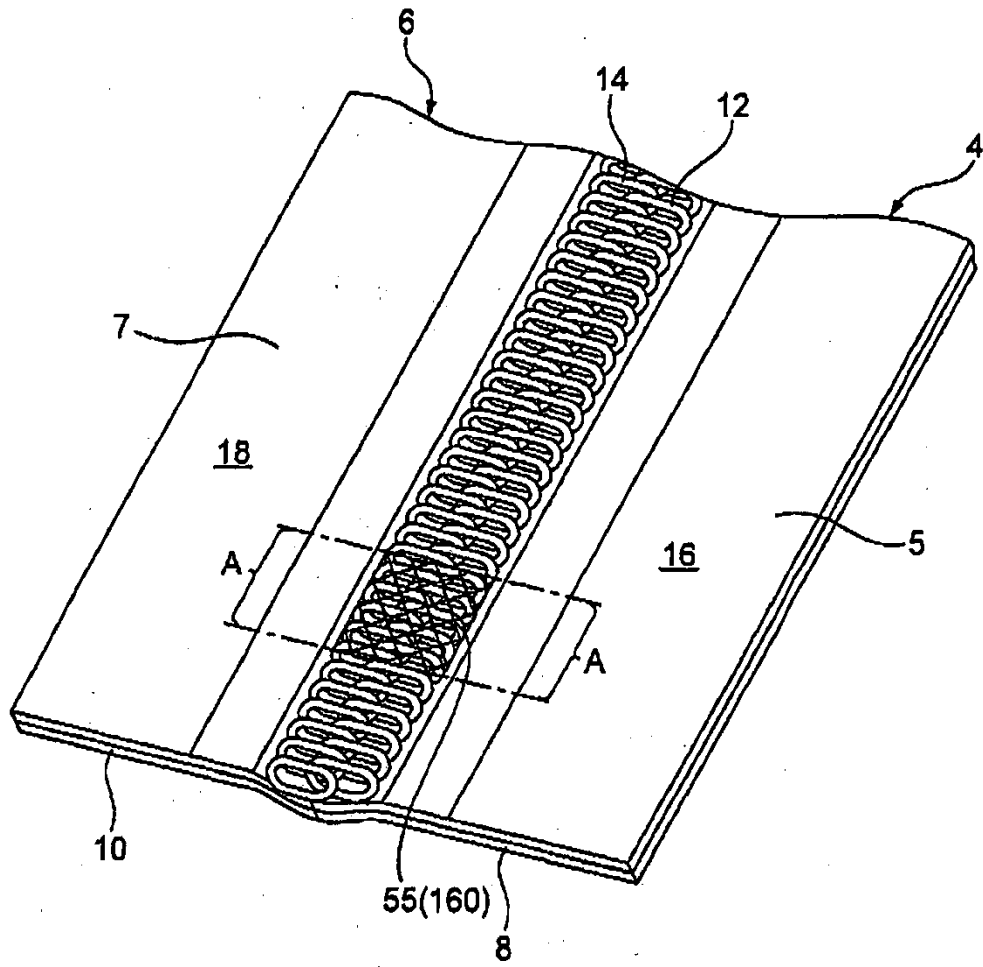




FIG. 8

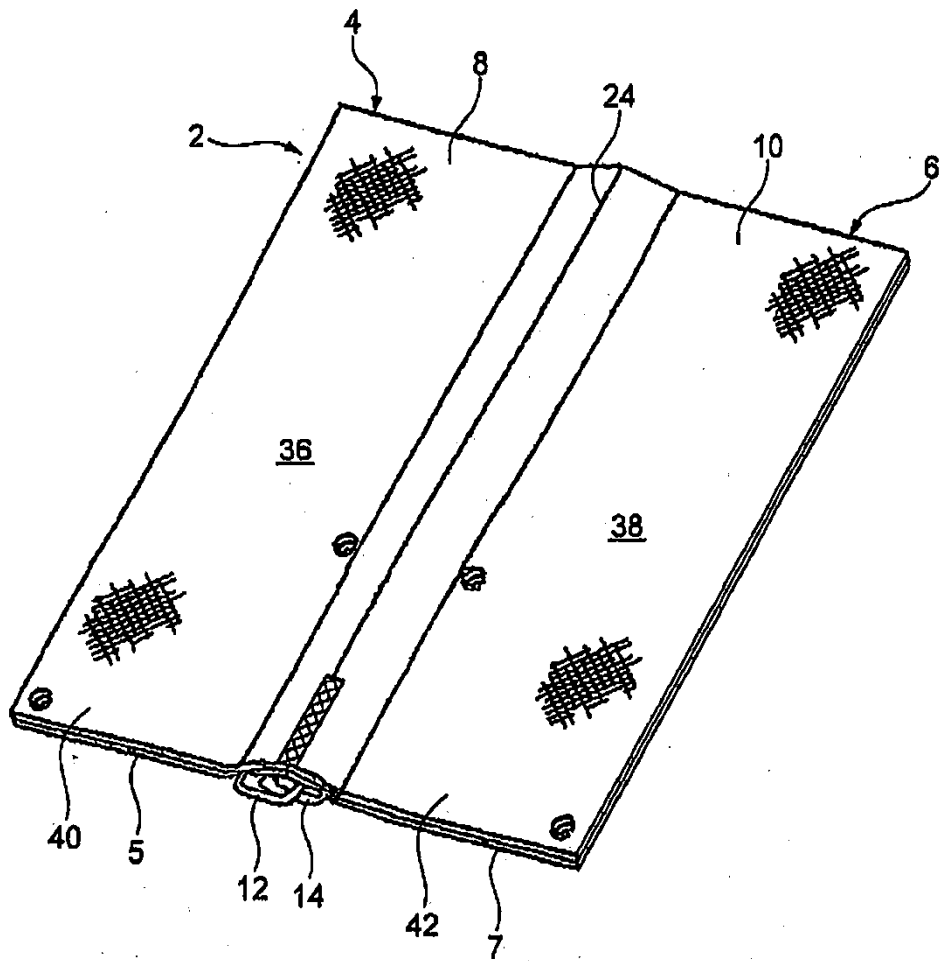


FIG. 9

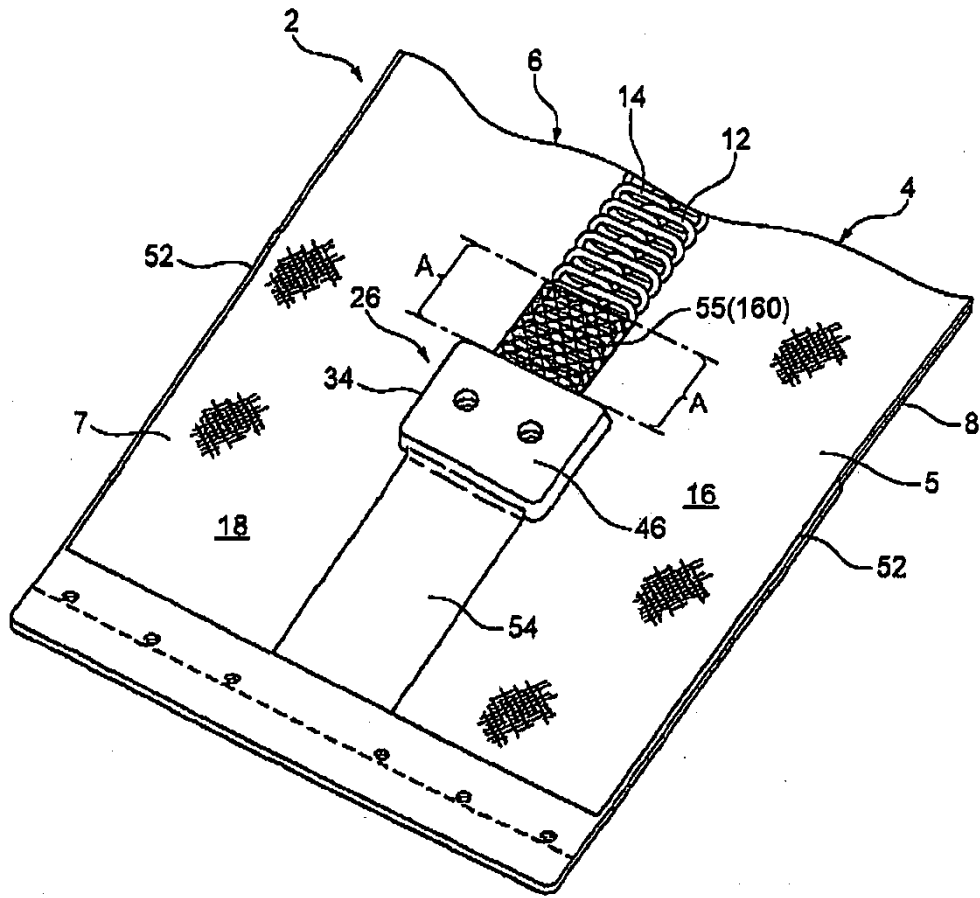
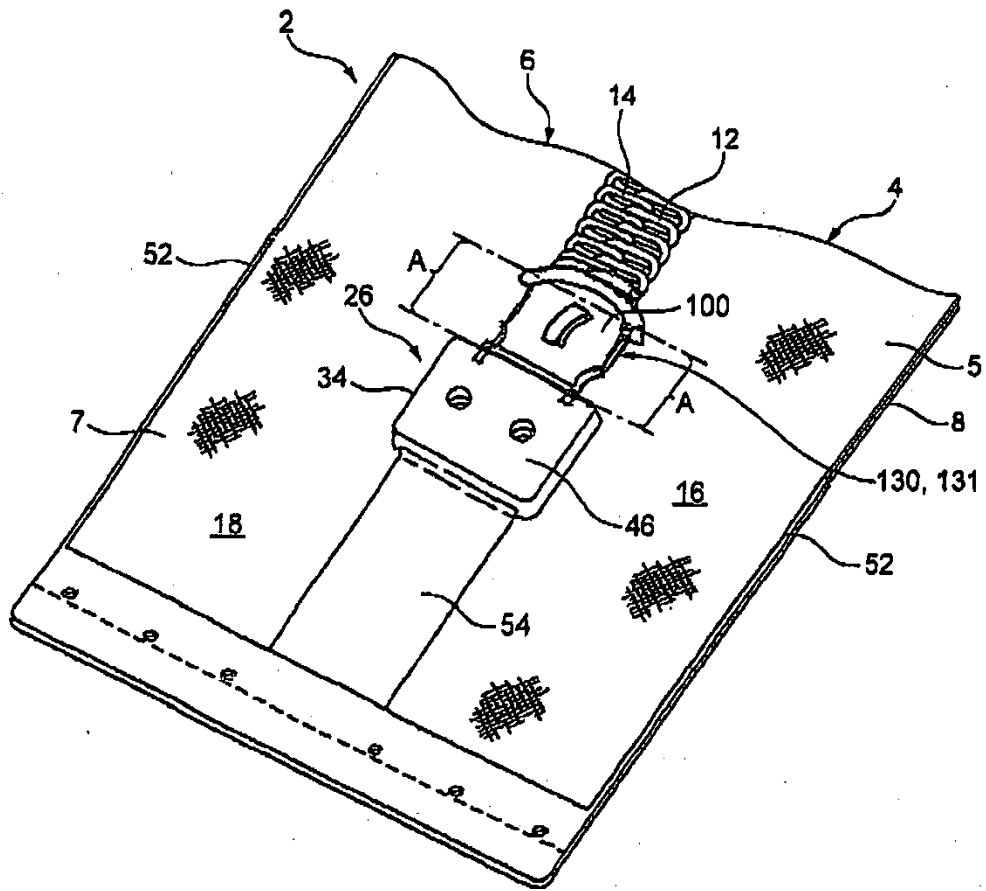
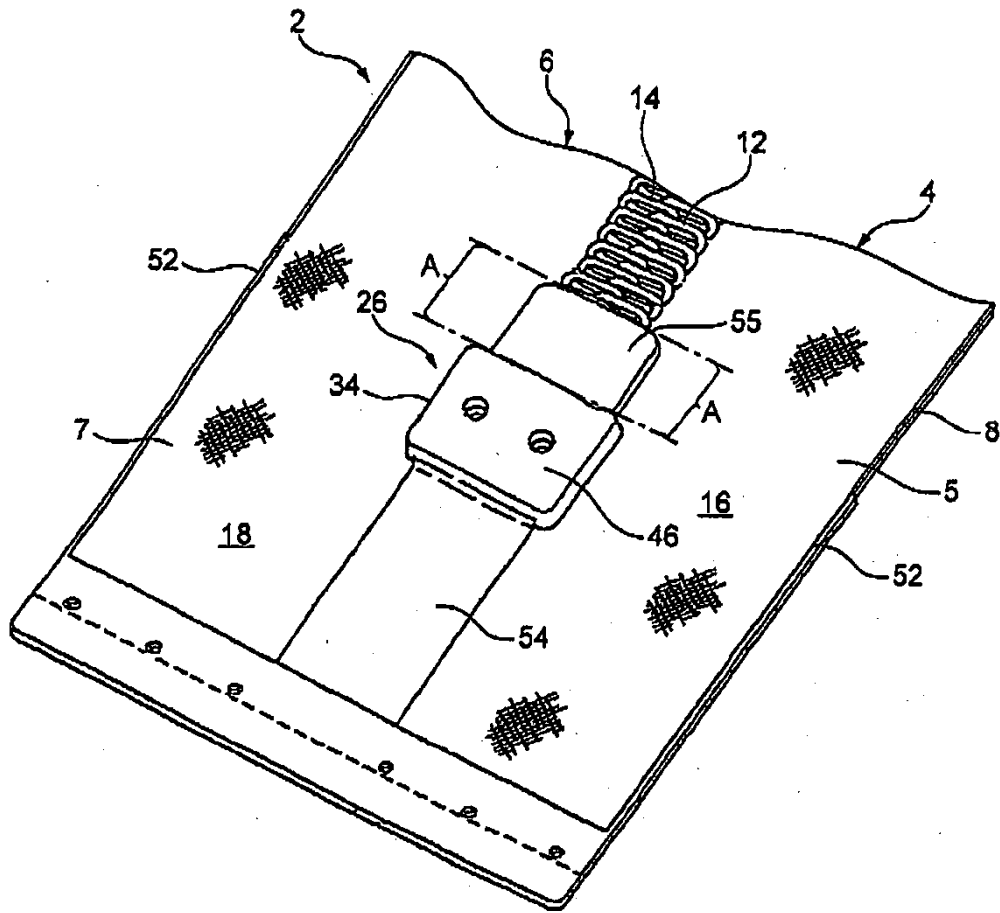


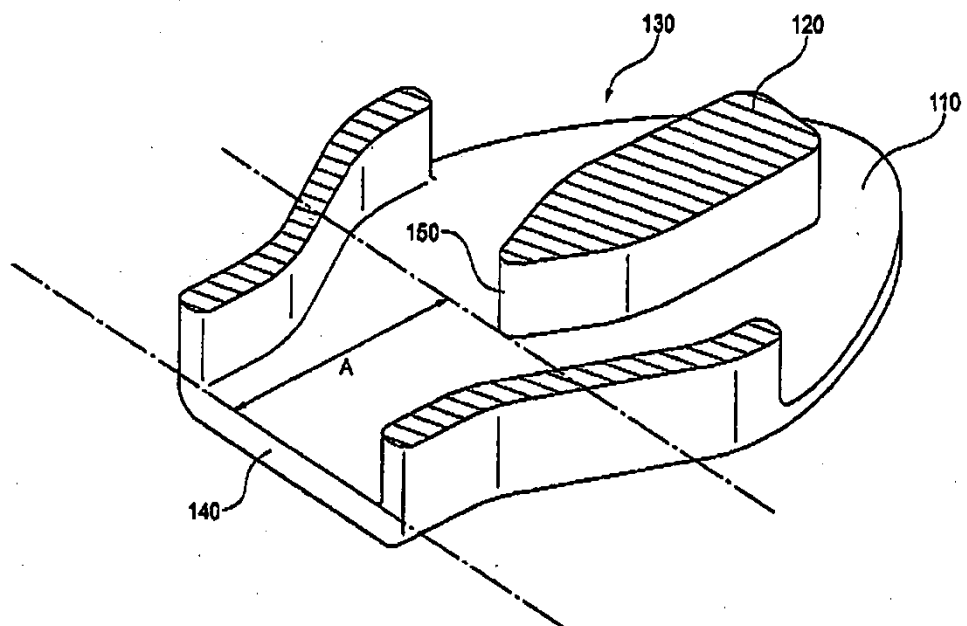
FIG. 10



**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**

