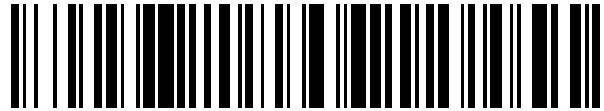


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 966**

51 Int. Cl.:

A44B 19/38 (2006.01)

A44B 19/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2008** **E 08877251 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015** **EP 2332435**

54 Título: **Cierre de cremallera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.06.2015

73 Titular/es:

YKK CORPORATION (100.0%)
1 Kandaizumi-Cho Chiyoda-ku
Tokyo 101-8642, JP

72 Inventor/es:

OGURA, SUGURU

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 537 966 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 **Campo técnico**

La invención se refiere a un cierre de cremallera en el que una clavija separable y una clavija de caja están dispuestas en un extremo inferior de filas de elementos construidas con unos elementos de cierre de forma continua, y más particularmente, a un cierre de cremallera que puede impedir que se acoplen erróneamente filas de elementos izquierda y derecha entre sí cuando se promueve el deslizamiento del cursor en el estado en el cual la clavija separable está insertada de forma insuficiente.

Antecedentes de la técnica

15 Como cierre de cremallera para abrir y cerrar las partes frontales izquierda y derecha de prendas de vestir, es utilizado ampliamente un cierre de cremallera provisto de un tope terminal inferior separable que tiene una clavija separable, una clavija de caja y una caja en los extremos inferiores de las filas de elementos izquierda y derecha, véase el documento EP 0992201.

20 En el cierre de cremallera provisto de un tope terminal inferior separable, en general, la clavija separable está dispuesta sin solución de continuidad en el extremo inferior de la fila de elementos de un lado, y la clavija de caja está dispuesta sin solución de continuidad en el extremo inferior de la fila de elementos del otro lado. Además, el cierre de cremallera está configurado de modo que la caja para la inserción de la clavija separable está dispuesta de manera fija en la parte extrema inferior de la clavija de caja y de manera que la clavija separable se puede insertar en la caja y separarse de ella a través de un cursor en el estado en el cual se ha hecho deslizar el cursor hacia abajo a la posición extrema inferior en contacto con la caja.

30 En consecuencia, en el cierre de cremallera provisto de un tope terminal inferior separable, después de insertada la clavija separable en la caja, las filas de elementos izquierda y derecha se acoplan una con la otra deslizando el cursor en sentido ascendente, es decir, en el sentido de acoplamiento de los elementos. Adicionalmente, las filas de elementos izquierda y derecha que están acopladas una con otra se separan deslizando el cursor hacia la caja en sentido descendente, y después de contactar el cursor con la caja, las bandas portadoras de cierre izquierda y derecha se separan sacando la clavija separable de la caja.

35 Además, como cierre de cremallera para acoplar y separar las bandas portadoras de cierre izquierda y derecha, un cierre de cremallera en el cual se permite que un cursor inferior de apertura inversa pase por las filas de elementos en lugar de la caja antes mencionada también es bien conocido. En el cierre de cremallera, en general, se permite que dos cursores, es decir, el cursor superior y el cursor inferior de apertura inversa pasen por las filas de elementos en el estado de alineados en el extremo inferior para permitir que las aberturas posteriores correspondientes queden cara a cara. En adición, el cierre de cremallera está configurado para que la clavija separable pueda insertarse en y separarse del cursor inferior a través del cursor superior en el estado en el cual los cursores superior e inferior se han hecho deslizar hacia abajo a la posición extrema inferior donde está dispuesta la clavija de caja.

45 Además, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa abierta n° 2000-106917 (documento de patente 1) da a conocer un cierre de cremallera que se puede utilizar como el tipo de apertura superior o del tipo de apertura bilateral mediante la selección de uno entre la caja del tope terminal inferior separable y el cursor inferior de apertura inversa.

50 Como se ilustra en el caso de utilizar una caja 78 en la figura 15, un cierre de cremallera 71 dado a conocer en el documento de patente 1 incluye bandas portadoras de cierre 74 en las cuales los elementos de cierre helicoidales 73 están fijados a partes de borde lateral encaradas de un par de bandas de cierre izquierda y derecha 72, un cursor (no representado) que se deja pasar por filas de elementos izquierda y derecha 75 realizadas con los elementos de cierre 73, una clavija separable 76 que está fijada a una parte extrema de la fila de elementos 75 de un lado, una clavija de caja 77 que está fijada a una parte extrema de la fila de elementos 75 del otro lado, y una caja 78 que está montada en la clavija de caja 77.

60 La banda portadora de cierre 74 incluye una parte de refuerzo 79 construida con una película de resina termoplástica para el refuerzo de la parte extrema de la banda de cierre 72. La parte de borde extrema de la parte de refuerzo 79 enfrentada a la cinta está cortada a un tamaño adecuado, y la clavija separable 76 o caja de clavija 77 de resina termoplástica está dispuesta sobre la parte cortada.

65 Además, en la clavija separable 76 y la clavija de caja 77, están dispuestas unas partes de guía delgadas 80, donde las pestañas del cursor pueden deslizar libremente hasta colocarse adyacentes a la clavija separable 76 o la clavija de caja 77. Unas partes lineales de refuerzo rectangulares de forma paralelepípedica 81 erguidas en las partes anterior y posterior de las bandas de cierre 72 están dispuestas en los lados de las partes de guía 80. En adición, un tope 82 cuya altura es menor que la de la clavija de caja 77 y mayor que la de las partes lineales de refuerzo 81 está

formado a partir del extremo delantero de la clavija de caja 77 hasta el extremo delantero de la parte lineal de refuerzo 81 en una forma curvada en la superficie de la parte de guía 80. La parte de guía 80, la parte lineal de refuerzo 81, y el tope 82 se forman para quedar integrados monolíticamente con la clavija separable 76 o la clavija de caja 77 mediante el uso de una resina termoplástica.

5 Además, la clavija separable 76 está formada de manera que la parte extrema anterior (la parte extrema opuesta al lado correspondiente a la fila de elementos 75) está curvada ligeramente hacia el lado interior de la cinta y de manera que la pared lateral de la parte lineal de refuerzo 81 encarada a la clavija separable 76 está entallada para encajarse fácilmente en la caja 78 o en el cursor de apertura inversa. Además, en la parte extrema de la clavija separable 76 en el lado correspondiente a la fila de elementos 75, un saliente 83 sobresale hacia la clavija de caja 77. Cuando las filas de elementos izquierda y derecha 75 están acoplados una con la otra, el saliente 83 queda acoplado con el elemento 73 en el lado de la clavija de caja 77, de modo que se aumenta la fuerza de acoplamiento en la parte extrema de la fila de elementos 75. Por otra parte, una pluralidad de pequeños salientes 84 se erige en el lado de la parte extrema anterior de la superficie anterior (superficie superior) de la clavija de caja 77. Mediante el uso de los pequeños salientes 84, la caja 78 descrita a continuación se fusiona con la clavija de caja 77 y se adhiere a ella.

20 En el cierre de cremallera 71 dado a conocer en el documento de patente 1, en el caso en el cual la caja 78 está encajada en la clavija de caja 77, la apariencia exterior de la caja 78 adopta una forma aproximadamente rectangular, y una ranura de inserción (no representada) cuya grosor es ligeramente menor que el del tope 82 y en la que se puede insertar la parte donde la parte de guía 80 está formada está dispuesta en la caja 78. Además, la caja 78 tiene un tabique 85 en la parte central, y un agujero de inserción de caja de clavija 86 y un agujero de inserción de clavija separable 87 están dispuestos en las partes izquierda y derecha de él. Además, un agujero de enganche (no representado) en el que se inserta el tope 82 para acoplarse está dispuesto en la parte más profunda del agujero de inserción de clavija de caja 86.

30 La caja 78 se monta sobre la clavija de caja 77, y el agujero de enganche dispuesto en la parte más profunda del agujero de inserción de clavija de caja 86 recibe el tope 82, de manera que la caja 78 queda fija. A continuación, los pequeños salientes 84 formados para sobresalir en la clavija de caja 77 se sueldan a la caja 78 realizando un proceso de ondas ultrasónicas desde el lado de la superficie de la caja 78, de manera que queda configurado el tope terminal inferior separable del cierre de cremallera 71.

35 Por otra parte, en el documento de patente 1, en el caso en el cual está configurado el cierre de cremallera 71 del tipo de apertura bilateral, se puede permitir que el cursor superior de apertura superior y el cursor inferior de apertura inversa pasen por la banda portadora de cierre 74 en la cual está formada la clavija de caja 77. En este caso, el mismo tipo de cursor se puede utilizar para el cursor de apertura superior y el cursor de apertura inversa.

40 En el caso del cierre de cremallera 71 dado a conocer en el documento de patente 1, el cierre de cremallera 71 del tipo de apertura superior que tiene un cursor y el tope terminal inferior separable y el cierre de cremallera del tipo de apertura bilateral que tiene un par de cursores pueden ser fabricados de forma selectiva con alta eficiencia sin utilizar ningún tipo determinado de cursor, por lo que es posible estabilizar y suministrar los cierres de cremallera en respuesta inmediata a las demandas.

45 Por otra parte, la patente de Taiwán n° 526718 (documento de patente 2) da a conocer un cierre de cremallera del tipo de apertura bilateral en el cual una clavija separable y una clavija de caja que están moldeadas por inyección en una banda portadora de cierre pueden ser insertadas fácilmente en un cursor y se impide que el cursor se separe de la clavija separable y la clavija de caja.

50 En el cierre de cremallera dado a conocer en el documento de patente 2, unos topes terminales superiores están dispuestos en un extremo de cada una de las filas de elementos izquierda y derecha, y una clavija separable y una clavija de caja están dispuestas en el otro extremo. En adición, un saliente que sobresale hacia el lado interior de la cinta desde el borde lateral de la clavija de caja en el lado correspondiente a la banda de cierre está formada en la parte extrema anterior (la parte extrema opuesta al lado correspondiente a la fila de elementos) de la clavija de caja.

55 Además, unas partes de encaje que pueden montarse una con la otra están dispuestas para extenderse en la parte extrema de la clavija separable en el lado correspondiente a la fila de elementos y la parte extrema de la clavija de caja en el lado correspondiente a la fila de elementos, de modo que cuando las filas de elementos izquierda y derecha están acopladas una con la otra, la clavija separable y la clavija de caja quedan impedidas de moverse en la dirección longitudinal de la fila de elementos. Además, antes de moldear la clavija separable y la clavija de caja, se permite que el cursor superior y el cursor inferior pasen por las filas de elementos de cierre del cierre de cremallera de antemano.

65 En el caso del cierre de cremallera dado a conocer en el documento de patente 2, se puede permitir que los cursores superior e inferior pasen fácilmente por las filas de elementos antes de moldear la clavija separable y la clavija de caja, y los cursores superior e inferior que se permiten pasar por las filas de elementos quedan impedidos

de separarse de las filas de elementos por los topes terminales superiores dispuestos en las partes extremas de las filas de elementos y el saliente formado en la clavija de caja.

Documento de patente 1: solicitud de patente japonesa abierta n°2000-106917.

Documento de patente 2: patente de Taiwán n°526718 .

Exposición de la invención

Problemas que debe resolver la invención

En el cierre de cremallera convencional del tipo de apertura superior o de apertura bilateral, en el caso en el cual la fila de elementos está formada con elementos de cierre que tienen una forma continua tal como una forma de espiral o una forma de zigzag, ya que los elementos de cierre tienen elasticidad en sí mismos, el cierre de cremallera tiene una excelente flexibilidad. Sin embargo, por ejemplo, cuando una fuerza externa se ejerce en la cabeza de acoplamiento de la fila de elementos, la posición de la cabeza de acoplamiento puede quedar desplazada.

Además, en general, en el cierre de cremallera convencional del tipo de apertura superior o de apertura bilateral, con el fin de acoplar apropiadamente las filas de elementos izquierda y derecha, es necesario deslizar el cursor (cursor superior) en el sentido de acoplamiento en el estado en el que la clavija separable está suficientemente insertada en una posición predeterminada en la caja o en el cursor inferior.

En otras palabras, la clavija separable se inserta suficientemente en la posición predeterminada en la caja o en el cursor inferior, de modo que las posiciones de las filas de elementos de izquierda y derecha pueden alinearse apropiadamente. El cursor se hace deslizar en el estado en el cual la clavija separable está suficientemente insertada, de modo que las filas de elementos de izquierda y derecha pueden ser estabilizadas y acoplarse una con la otra apropiadamente.

Sin embargo, en el caso en el cual se utiliza el cierre de cremallera del tipo de apertura superior o de apertura bilateral antes mencionado para prendas de vestir o similares, un usuario puede realizar sin querer la manipulación de abrir o cerrar un cierre de cremallera general. Por ejemplo, cuando se permite que las filas de elementos izquierda y derecha se acoplen una con la otra, el cursor (cursor superior) puede hacerse deslizar en el sentido de acoplamiento en el estado en el cual la clavija separable no está suficientemente insertada en la caja o en el cursor inferior.

En este caso, si la fila de elementos está configurada con unos elementos de cierre de forma continua, ya que los elementos de cierre tienen elasticidad como se ha descrito anteriormente, cuando las filas de elementos izquierda y derecha están acopladas una con la otra, por ejemplo, como se ilustra en la figura 16, la cabeza de acoplamiento 92a del elemento de cierre 92 adyacente a la clavija de caja 91 no queda acoplada en una posición apropiada, de modo que las filas de elementos izquierda y derecha 93 se acoplan de manera forzada una con la otra en el estado en el cual la posición de la cabeza de acoplamiento está desplazada. De esta manera, cuando el acoplamiento se realiza en el estado en el cual la cabeza de acoplamiento 92a del elemento de cierre 92 está desplazada, la fuerza de acoplamiento de la parte disminuye en gran medida. Por consiguiente, existen problemas en el sentido de que puede ocurrir fácilmente la separación en el acoplamiento donde las filas de elementos izquierda y derecha 93 en el estado acoplado se abren en esta parte y en el sentido de que las filas de elementos 93 se encuentran débiles frente a una fuerza de empuje.

En adición, por ejemplo, en el cierre de cremallera 71 dado a conocer en el documento de patente 1, en otras palabras, en el caso del cierre de cremallera 71 en el cual el saliente 83 para aumentar la fuerza de acoplamiento de las partes extremas de las filas de elementos 75 está formado en la clavija separable 76, cuando las filas de elementos izquierda y derecha 75 se acoplan una con la otra, si se desliza el cursor en el estado en el cual la clavija separable 76 no está suficientemente insertada en la caja 78 o en el cursor inferior, como se ilustra en la figura 17, existe un problema en el sentido de que la cabeza de acoplamiento 73a del elemento de cierre 73 adyacente a la clavija de caja 77 se inserta en el lado inferior del saliente 83, de modo que los elementos de cierre 73 no se pueden acoplar unos con otros en una posición apropiada.

Además, de manera similar, en el cierre de cremallera dado a conocer en el documento de patente 2, cuando las filas de elementos izquierda y derecha se acoplan una con la otra, si se desliza el cursor en el estado en el cual la clavija separable no está suficientemente insertada en la caja o en el cursor inferior, existe un problema en el sentido de que los elementos de cierre adyacentes a la clavija de caja se ven forzados a acoplarse erróneamente.

Al tomar en consideración los problemas convencionales, el objetivo de la invención es proporcionar un cierre de cremallera capaz de impedir que filas de elementos izquierda y derecha se acoplen erróneamente una con la otra y, en particular, impedir que los elementos de cierre adyacentes a una clavija de caja se acoplen erróneamente unos con los otros cuando se acoplan las filas de elementos izquierda y derecha una con la otra aun cuando una clavija separable no esté suficientemente insertada en una caja o en un cursor inferior.

Medios para resolver los problemas

5 Con el fin de lograr el objetivo anterior, un cierre de cremallera proporcionado por la invención incluye, como una configuración básica: bandas portadoras de cierre, en las que unos elementos de cierre con forma continua están fijados a las partes opuestas de borde lateral de un par de bandas de cierre izquierda y derecha; por lo menos un cursor que se deja pasar por las filas de elementos izquierda y derecha construidas con los elementos de cierre; una clavija separable que está fijada a una parte extrema de una fila de elementos de las filas de elementos izquierda y derecha; y una clavija de caja que está fijada a una parte extrema de otra fila de elementos, en el que en el cursor, una hoja superior y una hoja inferior están conectadas a partes extremas anteriores de lados de abertura de hombro por un poste de guiado, partes de pestaña están dispuestas en los bordes laterales izquierdo y derecho de la hoja superior y/o la hoja inferior, y unas aberturas posteriores están previstas en las partes extremas posteriores de las hojas superior e inferior, que se caracteriza por que la clavija separable tiene una parte en resalte que sobresale hacia la clavija de caja en una zona extrema en un lado de la fila de elementos, se establece una diferencia (intervalo A - valor máximo B) entre un intervalo A entre las superficies interiores de las pestañas izquierda y derecha en la parte extrema posterior del cursor y un valor máximo de B una dimensión de la clavija separable en una dirección de anchura de banda para satisfacer una relación de "(dimensión C de una parte de la clavija de caja en la dirección de anchura de banda correspondiente a una parte de la clavija separable que tiene el valor máximo B) < (intervalo A - valor máximo B) < (anchura de elemento D del elemento de cierre)", el valor máximo B se ajusta para que sea menor que la anchura de elemento D, y dentro de la zona extrema donde está formada la parte en resalte de la clavija separable, una dimensión E de la zona en una dirección longitudinal de banda, donde la dimensión de la clavija separable en la dirección de anchura de banda es mayor que la diferencia entre el intervalo A y la anchura de elemento D (intervalo A - anchura de elemento D) se establece para satisfacer una relación de "(dimensión E) > (longitud de un paso de los elementos de cierre de la fila de elementos) x 3 - (dimensión de una cabeza de acoplamiento del elemento de cierre en la dirección longitudinal de banda) x 3"

También, el cierre de cremallera de acuerdo con la invención está configurado preferentemente de tal manera que se permita que los dos cursores pasen por las filas de elementos en un sentido de manera que se permita que las aberturas posteriores queden una encarada a la otra, y un tope para detener los cursores está dispuesto en una parte extrema de la clavija de caja en el lado de las filas de elementos.

Además, el cierre de cremallera de acuerdo con la invención puede estar configurado de tal manera que se permite que un primer cursor pase por las filas de elementos, y una caja en la que la clavija separable puede insertarse está dispuesta en la parte extrema de la clavija de caja opuesta al lado correspondiente a la fila de elementos.

Además, el cierre de cremallera de acuerdo con la invención está configurado preferentemente de tal manera que la clavija de caja tiene un saliente que sobresale hacia la parte en resalte de la clavija separable, la parte en resalte tiene una parte de inserción cóncava en la que el saliente puede insertarse, y una parte extrema del saliente en el lado correspondiente a las filas de elementos se encuentra dentro de un rango de la dimensión E de la clavija separable en un estado en el cual el saliente está insertado en la parte de inserción cóncava.

Además, el cierre de cremallera de acuerdo con la invención está configurado preferentemente de tal manera que una dimensión de una parte de la clavija de caja en la dirección de anchura de banda que está en un extremo inferior en comparación con la posición encarada a la parte en resalte de la clavija separable es mayor que la dimensión C.

Efectos de la invención

50 En el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, la clavija separable tiene la parte en resalte que sobresale hacia la clavija de caja en la zona extrema de la clavija separable en el lado correspondiente a la fila de elementos, y la diferencia (intervalo A - valor máximo B) entre el intervalo A entre las superficies interiores de las pestañas izquierda y derecha en la parte extrema posterior del cursor y el valor máximo B de la dimensión de la clavija separable en la dirección de anchura de banda se ajusta para satisfacer la relación de "(dimensión C de la parte de la clavija de caja en la dirección de anchura de banda correspondiente a la parte de la clavija separable provista del valor máximo B) < (intervalo A - valor máximo B) < (anchura de elemento D del elemento de cierre)".

Además, en el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, el valor máximo B se ajusta para que sea menor que la anchura de elemento D, y dentro de la zona extrema donde está formada la parte en resalte de la clavija separable, la dimensión E de la zona en la dirección longitudinal de banda donde la dimensión de la clavija separable en la dirección de anchura de banda es mayor que la diferencia entre el intervalo A y la anchura de elemento D (intervalo A - anchura de elemento D) se establece para satisfacer la relación de "(dimensión E) > (longitud de un paso de los elementos de cierre de la fila de elementos) x 3 - (dimensión de la cabeza de acoplamiento del elemento de cierre en la dirección longitudinal de banda) x 3".

65 Entre los cierres de cremallera convencionales del tipo de apertura superior que tienen un tope terminal inferior separable o los cierres de cremallera convencionales del tipo de apertura bilateral que tiene un cursor inferior de

apertura inversa, existen cierres de cremallera conocidos en los cuales un saliente que sobresale hacia una clavija de caja o una parte de encaje está dispuesto en una parte extrema de una clavija separable en un lado de una fila de elementos con el fin de aumentar la fuerza de acoplamiento de la parte extrema de la fila de elementos según se da a conocer en el documento de patente 1 o 2.

5 Sin embargo, en el cierre de cremallera convencional, se establecen las dimensiones de la clavija separable, de la clavija de caja, y del cursor considerando sólo la inserción suave de la clavija separable en la caja o en el cursor inferior de apertura inversa o considerando el deslizamiento suave del cursor (cursor superior), pero las dimensiones de la clavija separable y similares no se establecen estrictamente teniendo en cuenta el acoplamiento erróneo de las
10 filas de elementos izquierda y derecha provocado por la inserción insuficiente de la clavija separable. Por consiguiente, si se desliza el cursor en el sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la clavija separable está insertada de forma insuficiente, existe un problema en el sentido de que los elementos de cierre se deforman elásticamente, de modo que las filas de elementos izquierda y derecha se ven forzadas a acoplarse una con la otra en una posición errónea.

15 Por lo tanto, el inventor concibe la invención en la que, en un cierre de cremallera del tipo de apertura superior o de apertura bilateral, aunque se promueve el deslizamiento del cursor cuando la clavija separable está insertada de forma insuficiente, con el fin de evitar que las filas de elementos izquierda y derecha se acoplen erróneamente una con la otra, se permite intencionadamente que las filas de elementos izquierda y derecha no se acoplen una con la otra cuando la clavija separable está insertada de forma insuficiente y se permite que la clavija separable se mueva
20 junto con el cursor.

25 En otras palabras, en el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, las dimensiones de la clavija separable, de la clavija de caja, y del cursor se establecen para satisfacer las relaciones predeterminadas, de modo que en el caso de que la clavija separable está insertada de forma insuficiente cuando las filas de elementos izquierda y derecha se acoplan una con la otra, aunque se promueve el deslizamiento del cursor (cursor superior) en el sentido de acoplamiento, se impide que la clavija separable atraviese el carril de guía de elementos del cursor, y se permite que el cursor se mueva junto con la clavija separable en el sentido de acoplamiento.

30 Por lo tanto, en el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, aunque se promueve el deslizamiento del cursor en el sentido de acoplamiento cuando la clavija separable está insertada de forma insuficiente, se permite intencionadamente que las filas de elementos izquierda y derecha no se acoplen una con la otra. Por lo tanto, es posible evitar con seguridad la disminución de la fuerza de acoplamiento provocada por el acoplamiento erróneo de las filas de elementos izquierda y derecha o la debilidad frente a una fuerza de empuje en comparación con el cierre
35 de cremallera convencional.

Además, cuando la clavija separable está insertada de forma insuficiente, las filas de elementos izquierda y derecha no se acoplan una con la otra, de modo que un usuario que utiliza el cierre de cremallera según la invención puede reconocer inmediatamente que la clavija separable está insertada de forma insuficiente. Por lo tanto, el usuario
40 manipula la clavija separable de nuevo, para deslizar el cursor en el estado en el cual la clavija separable está insertada en la caja o similar de forma segura, de modo que las filas de elementos de izquierda y derecha se pueden estabilizar y acoplarse una con la otra de manera apropiada.

45 En el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, se permite que dos cursores, es decir, el cursor superior y el cursor inferior pasen por las filas de elementos izquierda y derecha en el sentido en la cual se permite que se encaren las aberturas posteriores correspondientes, y el tope para parar los cursores está dispuesto en la parte extrema opuesta al lado de clavija de caja correspondiente a la fila de elementos. Por lo tanto, el cierre de cremallera de acuerdo con la invención se puede configurar como el cierre de cremallera de apertura bilateral.

50 Además, en el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, se puede permitir que un cursor pase por las filas de elementos izquierda y derecha, y la caja en la cual se puede insertar la clavija separable puede estar dispuesta en la parte extrema opuesta al lado de la clavija de caja correspondiente a la fila de elementos. Por lo tanto, el cierre de cremallera de acuerdo con la invención se puede configurar como el cierre de cremallera de apertura superior.

55 Además, en el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, la clavija de caja presenta el saliente que sobresale hacia la parte en resalte de la clavija separable; la parte en resalte tiene la parte de inserción cóncava en la cual se puede insertar el saliente; y la parte extrema del saliente en el lado correspondiente a las filas de elementos se encuentra dentro de un rango de la dimensión E de la clavija separable en el estado en el cual se inserta el saliente en la parte de inserción cóncava. Por lo tanto, en el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, cuando las
60 filas de elementos izquierda y derecha se acoplan una con la otra, es posible llevar a cabo de forma segura la alineación posicional de la clavija separable y la clavija de caja. Además, cuando las filas de elementos están acopladas una con la otra, aunque se ejerce una fuerza de empuje en la dirección anteroposterior sobre la clavija de caja y la clavija separable, se impide que las posiciones de la clavija de caja y la clavija separable se desplacen en la dirección anteroposterior, por lo que el estado acoplado de las filas de elementos se mantiene de manera estable.

65

Además, en el cierre de cremallera de acuerdo con la invención, se establece que una dimensión de una parte de la clavija de caja en la dirección de anchura de banda que está en el lado correspondiente al extremo inferior en comparación con la posición frente a la parte en resalte de la clavija separable sea mayor que la dimensión C. Por lo tanto, cuando se inserta la clavija separable provista de la parte en resalte en, por ejemplo, un cursor de apertura inversa o una caja, un espacio en el que se inserta una parte en el lado correspondiente al extremo inferior en comparación con la parte en resalte de la clavija separable puede quedar limitado por la clavija de caja. Por consiguiente, es posible guiar suavemente la clavija separable a una posición predeterminada, y es posible mantener de forma estable una relación posicional relativa entre la clavija separable y la clavija de caja antes de que se acoplen las filas de elementos izquierda y derecha una con la otra. Por lo tanto, es posible evitar de forma segura que las filas de elementos izquierda y derecha se acoplen erróneamente una con la otra.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista frontal que ilustra un cierre de cremallera según una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva principal que ilustra la ampliación de una clavija separable del cierre de cremallera.

La figura 3 es una vista en perspectiva principal que ilustra la ampliación de una clavija de caja del cierre de cremallera.

La figura 4 es una vista principal ampliada que ilustra los tamaños de la clavija separable y de la clavija de caja del cierre de cremallera.

La figura 5 es una vista explicativa que ilustra una relación entre un paso y una cabeza de acoplamiento de un elemento en el cierre de cremallera.

La figura 6 es una vista en sección transversal principal que ilustra un estado en el cual las filas de elementos izquierda y derecha están acopladas una con la otra en el cierre de cremallera.

La figura 7 es una vista en sección transversal principal que ilustra un estado en el cual la clavija separable está insertada de forma insuficiente en el cierre de cremallera.

La figura 8 es una vista en sección transversal principal que ilustra un estado en el cual se permite el deslizamiento de un primer cursor en un sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la clavija separable está insertada de forma insuficiente en el cierre de cremallera.

La figura 9 es una vista en sección transversal principal que ilustra los componentes principales de un cierre de cremallera según una segunda forma de realización.

La figura 10 es una vista en sección transversal principal que ilustra un estado en el cual se permite el deslizamiento de un cursor en un sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la clavija separable está insertada de forma insuficiente.

La figura 11 es una vista en sección transversal principal que ilustra los componentes principales de un cierre de cremallera según una tercera forma de realización.

La figura 12 es una vista en perspectiva principal que ilustra la ampliación de una clavija separable del cierre de cremallera.

La figura 13 es una vista en perspectiva principal que ilustra la ampliación de una clavija de caja del cierre de cremallera.

La figura 14 es una vista para explicar una relación entre la clavija separable y un diente de bloqueo de un cursor del cierre de cremallera.

La figura 15 es una vista en sección transversal principal que ilustra los componentes principales de un cierre de cremallera convencional.

La figura 16 es una vista principal ampliada que ilustra un estado en el cual los elementos de cierre izquierdo y derecho están acoplados erróneamente unos con otros en el cierre de cremallera convencional.

La figura 17 es una vista principal ampliada que ilustra otro estado en el cual los elementos de cierre izquierdo y derecho están acoplados erróneamente unos con otros en el cierre de cremallera convencional.

Descripción de los símbolos de referencia

- 10: cierre de cremallera
- 11: banda portadora de cierre
- 5 12: banda de cierre
- 13: fila de elementos
- 14: parte de refuerzo
- 15: elemento de cierre
- 15a: cabeza de acoplamiento
- 10 15b: parte de brazo superior
- 15c: parte de brazo inferior
- 15d: parte de unión
- 15e: hilo de núcleo
- 21a: primer cursor
- 15 21b: segundo cursor
- 22: hoja superior
- 23: hoja inferior
- 24: parte de pestaña
- 25: poste de guiado
- 20 26: poste de fijación de lengüeta de arrastre
- 27: lengüeta de arrastre
- 28: abertura posterior
- 29: abertura de hombro
- 30: diente de bloqueo
- 25 31: clavija separable
- 31a: cuerpo de clavija separable
- 31b: parte en resalte
- 31c: parte de inserción cóncava
- 31d: parte extrema acoplada
- 30 31e: pieza de inserción
- 32, 32': clavija de caja
- 32a, 32a': cuerpo de clavija de caja
- 32b: tope
- 32c, 32c': saliente
- 35 32d: zona entallada
- 33: tope terminal superior
- 34: caja
- 34a: agujero de inserción de clavija separable
- 40: cierre de cremallera
- 40 50: cierre de cremallera
- 51: clavija separable
- 51a: cuerpo de clavija separable
- 51b: parte en resalte
- 51c: parte de inserción cóncava
- 45 51d: primera parte de zona entallada
- 51e: pieza de inserción
- 52: clavija de caja
- 52a: cuerpo de clavija de caja
- 52b: tope
- 50 52c: saliente
- 52d: segunda parte de zona entallada

Mejor modo de poner en práctica la invención

- 55 En adelante, se describirán las formas de realización preferidas de la invención con detalle y haciendo referencia a los dibujos. Adicionalmente, la invención no está limitada a las formas de realización, sino que diversas modificaciones pueden hacerse si se proporciona sustancialmente la misma configuración que la de la invención y se obtienen la misma función y efectos que los de la invención.
- 60 Por ejemplo, en las formas de realización descritas a continuación, se forman las filas de elementos cosiendo un elemento de cierre helicoidal a partes de borde lateral enfrentadas de una banda de cierre. Sin embargo, la invención no está limitada a esto, sino que las filas de elementos pueden formarse cosiendo un elemento de cierre en forma de zigzag en lugar del elemento de cierre helicoidal.
- 65 Primera forma de realización

La figura 1 es una vista frontal que ilustra un cierre de cremallera según una primera forma de realización de la invención; la figura 2 es una vista en perspectiva principal que ilustra la ampliación de una clavija separable del cierre de cremallera; y la figura 3 es una vista en perspectiva principal que ilustra la ampliación de una clavija de caja del cierre de cremallera. Además, la figura 4 es una vista principal ampliada que ilustra los tamaños de la clavija separable y de la clavija de caja del cierre de cremallera, y la figura 5 es una vista explicativa que ilustra una relación entre un paso y una cabeza de acoplamiento de un elemento en el cierre de cremallera.

El cierre de cremallera 10 de acuerdo con la primera forma de realización es un cierre de cremallera utilizado para prendas de vestir, por ejemplo, un abrigo largo cuyas partes anteriores izquierda y derecha se abren y se cierran. El cierre de cremallera 10 incluye bandas portadoras de cierre 11, en las que están previstas filas de elementos 13 en partes de borde lateral enfrentadas de un par de bandas de cierre izquierda y derecha 12, partes de refuerzo 14 que refuerzan las partes extremas inferiores de las bandas de cierre 12, un primer cursor (cursor superior) 21a para apertura superior y un segundo cursor (cursor inferior) 21b para la apertura inversa que se permiten pasar por las filas de elementos izquierda y derecha 13, una clavija separable 31 de resina sintética que está fijada a una parte extrema inferior de la banda portadora de cierre 11 del lado izquierdo, una clavija de caja 32 de resina sintética que está fijada a una parte extrema inferior de la banda portadora de cierre 11 del lado derecho, y los topes terminales superiores 33 que están fijados a extremos superiores de las filas de elementos izquierda y derecha 13.

Las bandas portadoras de cierre 11 incluyen un par de bandas de cierre izquierda y derecha 12 que son de tela tejida o de género de punto y las filas de elementos 13 que están fijadas a las partes de borde lateral de cinta enfrentadas de las bandas de cierre 12. Las filas de elementos 13 están formadas con elementos de cierre continuos helicoidales 15 que se forman con monofilamento hecho de una resina sintética tal como poliamida o poliéster.

Cada uno de los elementos de cierre 15 incluye cabezas de acoplamiento 15a, partes de brazo superior e inferior 15b y 15c que están dispuestas paralelas una con la otra sobre la banda de cierre 12 para extenderse desde las cabezas de acoplamiento 15a, y partes de unión 15d que conectan las partes extremas de extensión de las partes de brazo superior e inferior 15b y 15c al elemento adyacente en la dirección longitudinal (dirección hacia delante-hacia atrás) de la cinta. Un hilo de núcleo 15e está insertado dentro de cada uno de los elementos de cierre helicoidales 15, y en el estado en el que partes de brazo inferior 15c están dispuestas en el lado de la banda de cierre 15, las partes de brazo superior e inferior 15b y 15c y el hilo de núcleo 15e se cosen a la parte de borde lateral de cinta mediante el uso de un hilo de coser para quedar fijados a cada una de las bandas de cierre 12.

La parte de refuerzo 14 se forma aplicando una cobertura de una película de resina (por ejemplo, una película de elastómero termoplástico) en las superficies anterior y posterior de la banda de cierre 12 y realizando una soldadura ultrasónica.

Los cursores convencionales conocidos en general pueden ser utilizados para los cursores primero 21a y segundo 21b. Más específicamente, cada uno de los cursores primero y segundo 21a y 21b incluye una hoja superior 22, una hoja inferior 23, partes de pestaña superior e inferior 24 que están dispuestas en las direcciones perpendiculares (las direcciones de aproximación) a lo largo de los bordes extremos laterales izquierdo y derecho de las hojas superior e inferior 22 y 23, un poste de guiado 25 que conecta las partes centrales de un primer extremo de las hojas superior e inferior 22 y 23 con una separación predeterminada, un diente de bloqueo 30 que está dispuesto en la hoja superior 22 para encajarse con la fila de elementos 13, un poste de fijación de lengüeta de arrastre 26 con forma de pórtico que está dispuesto en el plano superior de la hoja superior 22, y una lengüeta de arrastre 27 que está fijada al poste de fijación de lengüeta de arrastre 26 de manera que la lengüeta de arrastre puede girar en las direcciones hacia adelante y hacia atrás. Además, en la invención, por ejemplo, en función de los tipos de cierre de cremallera, la parte de pestaña 24 puede estar formada sólo en una de las hojas superior e inferior 22 y 23.

Además, unas aberturas posteriores 28 están previstas en el otro extremo (parte de extremo posterior) de los cursores primero y segundo 21a y 21b, y unas aberturas de hombro 29 están previstas en los lados izquierdo y derecho del poste de guiado 25 en el primer extremo de los cursores primero y segundo 21a y 21b. Además, unos carriles de guía de elementos rodeados por las hojas superior e inferior 22 y 23 y las partes de pestaña superior e inferior 24 están formados en las partes interiores de los cursores primero y segundo 21a y 21b. Los carriles de guía de elementos se ramifican por el poste de guiado 25 para constituir dos ramales desde la abertura posterior 28 del cursor hacia la abertura de hombro 29, de modo que los carriles de guía de elementos penetran en la parte interna del cursor en forma de Y. Además, el diente de bloqueo 30 está dispuesto de manera que sobresale de la hoja superior 22 del cursor 21a y 21b en el carril de guía de elementos cuando no se realiza la manipulación de deslizamiento del cursor 21a y 21b, y el diente de bloqueo 30 está dispuesto de modo que se retira del carril de guía de elementos cuando se promueve el deslizamiento del cursor 21a y 21b al tirar de la lengüeta de arrastre 27.

Se permite que los cursores primero y segundo 21a y 21b pasen por las filas de elementos 13 de modo que las aberturas posteriores correspondiente 28 se miran. Además, con el fin de evitar que los cursores primero y segundo 21a y 21b se separen de los extremos superiores de las filas de elementos 13, los topes terminales superiores 33 están fijados a los extremos superiores de las filas de elementos izquierda y derecha 13 por moldeo.

Como se ilustra en la figura 2, la clavija separable 31 está fijada monolíticamente a la parte extrema inferior de la banda portadora de cierre 11 del lado izquierdo de manera que sigue el extremo inferior de la fila de elementos 13 del lado izquierdo sin solución de continuidad. La clavija separable 31 incluye un cuerpo de clavija separable 31a que tiene una forma de columna sustancialmente rectangular, una parte en resalte 31b que sobresale hacia la clavija de caja 32 en una zona extrema del cuerpo de clavija separable 31a en el lado correspondiente a la fila de elementos 13, una parte de inserción cóncava 31c que está formada con una forma cóncava en la parte en resalte 31b y en la que se puede insertar el saliente 32c descrito a continuación de la clavija de caja 32, una parte extrema acoplada 31d que está formada en la superficie superior (el lado que mira a la hoja superior 22 del segundo cursor 21b) del cuerpo de clavija separable 31a y con el cual puede encajarse un diente de bloqueo 30 del segundo cursor 21b, y una pieza de inserción 31e que sobresale hacia arriba desde la parte extrema anterior de la parte en resalte 31b. Además, la zona de parte extrema donde la parte en resalte 31b está formada es una zona más cerca del lado correspondiente a la fila de elementos 13 en lugar de la zona central pin de la dirección longitudinal de banda de la clavija separable 31.

Como se ilustra en la figura 3, la clavija de caja 32 está fijada monolíticamente a la parte extrema inferior de la banda portadora de cierre 11 del lado derecho de manera que sigue el extremo inferior de la fila de elementos 13 del lado derecho sin solución de continuidad. La clavija de caja 32 incluye un cuerpo de clavija de caja 32a, un tope ganchiforme 32b que está formado en el lado opuesto al lado encarado hacia la clavija separable 31 en la parte extrema inferior del cuerpo de clavija de caja 32a, y un saliente 32c que tiene una forma trapezoidal como se ve en planta desde arriba, que está dispuesto para sobresalir hacia la clavija separable 31 desde la superficie lateral del cuerpo de clavija de caja 32a encarada a la clavija separable 31. Además, una pequeña zona entallada 32d está formada en el borde lateral encarado a la clavija separable 31 en la parte extrema inferior del cuerpo de clavija de caja 32a a fin de evitar la interferencia del poste de guiado 25 del segundo cursor 21b cuando el segundo cursor 21b se mueve a la posición extrema inferior (véase, por ejemplo, la figura 6).

En el cierre de cremallera 10 de acuerdo con la primera forma de realización, como se ilustra en las figuras 4 y 8, un intervalo entre las superficies interiores de las partes de pestaña izquierda y derecha 24 en la parte extrema del lado correspondiente a la abertura posterior del cursor 21a y 21b se define por A, y un valor máximo de una dimensión de la clavija separable 31 en la dirección de anchura de banda se define por B. En este caso, la diferencia entre el intervalo A del cursor y el valor máximo B de la clavija separable 31 ($\text{intervalo A} - \text{valor máximo B}$) se establece para satisfacer una primera relación en la que (la dimensión C de una parte de la clavija de caja 32 en la dirección de anchura de banda correspondiente a la parte de la clavija separable 31 que tiene el valor máximo B) $< (\text{intervalo A} - \text{valor máximo B}) < (\text{anchura de elemento D del elemento de cierre 15})$. En este caso, la dimensión de la parte de la clavija de caja 32 en la dirección de anchura de banda en el lado extremo inferior en comparación con la posición encarada a la parte en resalte 31b de la clavija separable 31 se establece en un valor mayor que el de la dimensión C.

Además, el cierre de cremallera 10 de acuerdo con la primera forma de realización está configurado de modo que el valor máximo B de la clavija separable 31 es menor que la anchura de elemento D, en otras palabras, de modo que se satisface una segunda relación de (valor máximo B) $< (\text{anchura de elemento D})$.

Además, en el cierre de cremallera 10 de acuerdo con la primera forma de realización, dentro de la zona de parte extrema, donde la parte en resalte 31b de la clavija separable 31 está formada, la dimensión de la zona en la dirección longitudinal de banda donde la dimensión de la clavija separable 31 en la dirección de anchura de banda es mayor que la diferencia entre el intervalo A y la anchura de elemento D ($\text{intervalo A} - \text{anchura de elemento D}$) se define por E (véase la figura 4); la longitud de 3 pasos de los elementos de cierre 15 de la fila de elementos 13 se define por F; y el tamaño de "(longitud F de 3 pasos de elementos) - (dimensión de la cabeza de acoplamiento 15a del elemento de cierre 15 en dirección longitudinal de banda) x 3" se define por H (véase la figura 5). En este caso, el cierre de cremallera 10 está configurado a fin de satisfacer una tercera relación de "(dimensión E) $>$ (tamaño H)". Además, el paso del elemento de cierre 15 es una distancia (intervalo) entre el centro de la cabeza de acoplamiento de un elemento de cierre 15 en la dirección longitudinal de banda y el centro de la cabeza de acoplamiento de un elemento de cierre 15 adyacente al elemento de cierre 15 en la dirección longitudinal de banda.

En el cierre de cremallera 10 que tiene la configuración antes mencionada de acuerdo con la primera forma de realización, en el caso en el que las filas de elementos izquierda y derecha 13 están acopladas una con la otra, en primer lugar, se hace deslizar cada uno de los cursores primero y segundo 21a y 21b que se permiten pasar por la fila de elementos 13 del lado derecho a la posición extrema inferior (posición extrema distal en el sentido de separación de los elementos) de cada uno de los cursores 21a y 21b. En este momento, puesto que el tope 32b está formado en la clavija de caja 32, aunque los cursores primero y segundo 21a y 21b deslizan en sentido descendente, es decir, en el sentido de separación de los elementos, es posible evitar que los cursores se separen de la fila de elementos 13.

Además, en este caso, la posición extrema inferior del segundo cursor 21b es la posición del segundo cursor 21b en el momento en que las partes de pestaña superior e inferior 24 del segundo cursor 21b establecen contacto con el tope 32b, y la posición extrema inferior del primer cursor 21a es la posición del primer cursor 21a en el momento en

que el extremo posterior del primer cursor 21a establece contacto con el segundo cursor 21b que está dispuesto en la posición extrema inferior.

Posteriormente, la clavija separable 31 se inserta en el segundo cursor 21b que se mueve a la posición extrema inferior. Más específicamente, en el estado en el cual la parte extrema del primer cursor 21a correspondiente a la abertura posterior y la parte extrema del segundo cursor 21b correspondiente a la abertura posterior están en contacto una con la otra, la clavija separable 31 se inserta desde la abertura de hombro 29 del lado izquierdo del primer cursor 21a, y la clavija separable 31 se inserta completamente en el carril de guía de elementos del segundo cursor 21b a través del carril de guía de elementos del primer cursor 21a.

Por lo tanto, la clavija separable 31 queda retenida en el segundo cursor 21b en el estado en el cual la clavija separable 31 es aproximadamente paralela a la clavija de caja 32. En este momento, el saliente 32c de la clavija de caja 32 se inserta en la parte de inserción cóncava 31c de la clavija separable 31, y la parte extrema del saliente 32c en el lado de la fila de elementos 13 establece contacto con una parte de la clavija separable 31 en la parte de inserción cóncava 31c, de modo que se puede alinear las posiciones de la clavija separable 31 y la clavija de caja 32. Particularmente, en este caso, en el estado en el cual se inserta el saliente 32c en la parte de inserción cóncava 31c, la parte extrema del saliente 32c en el lado correspondiente a la fila de elementos 13 se encuentra en una gama de la dimensión E de la clavija separable 31. Por lo tanto, la clavija separable 31 y la clavija de caja 32 se pueden posicionar de forma segura. A continuación, se promueve el deslizamiento del primer cursor 21a en sentido ascendente, es decir, el sentido de acoplamiento de los elementos, de manera que como se ilustra en la figura 6, las filas de elementos izquierda y derecha 13 se pueden estabilizar y acoplar una con la otra.

Particularmente, en este caso, en el cierre de cremallera 10 de acuerdo con la primera forma de realización, cuando la clavija separable 31 se inserta en el segundo cursor 21b desde la abertura de hombro 29 del lado izquierdo del primer cursor 21a, ya que el valor máximo B de la dimensión de la clavija separable 31 en la dirección de anchura de banda es menor que la anchura de elemento D de las filas de elementos 13 sobre la base de la segunda relación, se puede insertar la clavija separable 31 fácilmente en los carriles de guía de elementos de los cursores 21a y 21b donde se puede permitir que las filas de elementos 13 pasen, de manera que es posible realizar suavemente la inserción de la clavija separable 31.

Además, después de insertada la clavija separable 31 en el segundo cursor 21b, cuando se hace que el primer cursor 21a deslice en el sentido de acoplamiento de los elementos, ya que el (intervalo A - valor máximo B) es mayor que la dimensión C de la clavija de caja 32 sobre la base de la primera relación, en otras palabras, ya que el intervalo A del cursor es mayor que una suma del valor máximo B de la clavija separable 31 y la dimensión C de la clavija de caja 32, si la clavija separable 31 está completamente insertada en el segundo cursor 21b, las filas de elementos izquierda y derecha 13 se pueden acoplar una con la otra deslizando suavemente el primer cursor 21a en el sentido de acoplamiento de los elementos.

A continuación, en el cierre de cremallera 10, cuando las filas de elementos izquierda y derecha 13 están acopladas una con la otra, por ejemplo, como se ilustra en la figura 7, se describe el caso en el cual la clavija separable 31 no está completamente insertada en el segundo cursor 21b y se promueve el deslizamiento del primer cursor 21a en el sentido de acoplamiento en el estado en el cual la clavija separable 31 no está insertada suficientemente.

En este caso, como se ilustra en la figura 8, ya que el (intervalo A - valor máximo B) está establecido en un valor menor que el de la anchura de elemento D sobre la base de la primera relación, en otras palabras, ya que el intervalo A del cursor está establecido en un valor menor que el de una suma del valor máximo B de la clavija separable 31 y la anchura de elemento D, cuando se hace que el primer cursor 21a deslice en una distancia de una longitud G en el sentido de acoplamiento, la parte en resalte 31b de la clavija separable 31 y la fila de elementos 13 del lado derecho establecen un contacto mutuo para interferir una con la otra, y la superficie lateral de la clavija separable 31 en el lado correspondiente a la banda de cierre 12 establece contacto con la parte de pestaña 24 del lado izquierdo del cursor. Como resultado, la clavija separable 31 permanece en el estado inclinado con respecto a la clavija de caja 32, de modo que es posible evitar que la clavija separable 31 pase a través de una parte interior del primer cursor 21a.

Además, si se promueve el deslizamiento del primer cursor 21a en el sentido de acoplamiento en el estado en el cual la parte en resalte 31b de la clavija separable 31 y la fila de elementos 13 del lado derecho hacen contacto una con la otra, ya que la dimensión E de la clavija separable 31 es mayor que el tamaño H en la fila de elementos 13 sobre la base de la tercera relación del cierre de cremallera 10, por ejemplo, como se ilustra en la figura 5, aunque los dos elementos de cierre 15 adyacentes a la fila de elementos 13 del lado derecho se deformen elásticamente en el sentido de separación, se impide que la parte en resalte 31b de la clavija separable 31 se inserte en el hueco formado por la deformación elástica de los elementos de cierre 15, por lo que es posible evitar con seguridad que la parte en resalte 31b y la fila de elementos 13 del lado derecho se acoplen erróneamente una con la otra,

Por consiguiente, si se promueve el deslizamiento del primer cursor 21a en el sentido de acoplamiento, se puede evitar que la clavija separable 31 que está insertada de forma insuficiente en el segundo cursor 21b pase a través de la parte interna del primer cursor 21a y que se acople con la fila de elementos 13 del lado derecho. Como resultado,

ya que la clavija separable 31 pierde el espacio para moverse, la clavija separable 31 junto con el primer cursor 21a se mueve hacia arriba en el estado en el cual la clavija separable 31 está insertada en el primer cursor 21a.

En otras palabras; en el cierre de cremallera 10 de acuerdo con la primera forma de realización, aunque el primer cursor 21a se hace deslizar en el sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la clavija separable 31 está insertada de forma insuficiente en el segundo cursor 21b, ya que la clavija separable 31 junto con el primer cursor 21a se mueve hacia arriba, se puede permitir intencionadamente que las filas de elementos izquierda y derecha 13 no se acoplen una con la otra. Como resultado, es posible evitar con seguridad los problemas del cierre de cremallera convencional, tal como la disminución de la fuerza de acoplamiento provocada por el acoplamiento erróneo de las filas de elementos izquierda y derecha 13 o la debilidad contra una fuerza de empuje.

Además, en el caso en el cual la clavija separable 31 está insertada de forma insuficiente, ya que las filas de elementos izquierda y derecha 13 no se acoplan una con la otra y la clavija separable 31 junto con el primer cursor 21a se mueve, un usuario que utiliza el cierre de cremallera 10 según la primera forma de realización puede reconocer inmediatamente que la clavija separable 31 está insertada de forma insuficiente. Por lo tanto, el usuario manipula la clavija separable 31 de nuevo para que el primer cursor 21a deslice en el estado en el cual la clavija separable 31 está insertada de forma segura en el segundo cursor 21b, de modo que las filas de elementos izquierda y derecha 13 se pueden acoplar apropiadamente una con la otra.

Segunda forma de realización

A continuación, se describirá un cierre de cremallera según una segunda forma de realización de la invención.

En la presente memoria, la figura 9 es una vista en sección transversal principal que ilustra los componentes principales de un cierre de cremallera según una segunda forma de realización, y la figura 10 es una vista en sección transversal principal que ilustra un estado en el cual se permite que un cursor deslice en un sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la clavija separable está insertada de forma insuficiente.

El cierre de cremallera 40 de acuerdo con la segunda forma de realización es un cierre de cremallera provisto de un tope terminal inferior separable. En lugar de utilizar el segundo cursor de apertura inversa (cursor inferior) 21b del cierre de cremallera 10 antes mencionado de acuerdo con la primera forma de realización, una caja 34 está formada monolíticamente en una clavija de caja 32', y el tope terminal inferior separable está configurado con una clavija separable 31, la clavija de caja 32', y la caja 34.

Por consiguiente, las otras configuraciones del cierre de cremallera 40 son las mismas que las de la primera forma de realización excepto en la configuración en la que está prevista la caja 34 en lugar del segundo cursor 21b antes mencionado de acuerdo con la primera forma de realización. Por lo tanto, las partes y elementos que tienen las mismas configuraciones que las descritas en la primera forma de realización se designan con los mismos números de referencia, y por lo tanto, se omite su descripción.

El cierre de cremallera 40 de acuerdo con la segunda forma de realización incluye bandas portadoras de cierre 11, en las que están previstas filas de elementos 13 en partes de borde lateral encaradas de un par de bandas de cierre izquierda y derecha 12, partes de refuerzo 14 que refuerzan las partes extremas inferiores de las bandas de cierre 12, un solo primer cursor 21a (no mostrado) que se deja pasar por las filas de elementos izquierda y derecha 13, una clavija separable 31 que está fijada a una parte extrema inferior de la fila de elementos 13 del lado izquierdo, una clavija de caja 32', que está fijada a una parte extrema inferior de la fila de elementos 13 del lado derecho, una caja 34 de resina sintética que está formada monolíticamente en la clavija de caja 32', y topes terminales superiores 33 (no mostrados) que están fijados a los extremos superiores de las filas de elementos izquierda y derecha 13.

La caja de clavija 32' está fijada monolíticamente a la parte extrema inferior de la banda portadora de cierre 11 de manera que sigue el extremo inferior de la fila de elementos 13 del lado derecho sin solución de continuidad. La clavija de caja 32' incluye un cuerpo de clavija de caja 32a' y un saliente 32c' que tiene una forma trapezoidal como se ve en planta desde arriba, que sobresale de la superficie lateral del cuerpo de clavija de caja 32a' encarada a la clavija separable 31 hacia la clavija separable 31.

La caja 34 está dispuesta en una forma rectangular en la parte media inferior de la clavija de caja 32', y un agujero de inserción de clavija separable 34a en el cual se puede insertar la clavija separable 31 en está formado en una parte interior de la caja 34.

Además, en el cierre de cremallera 40 de acuerdo con la segunda forma de realización, las relaciones entre el intervalo A entre las superficies interiores de las partes de pestaña izquierda y derecha 24 en la parte extrema del lado correspondiente a la abertura posterior del primer cursor 21a (no mostrado), el valor máximo B de la dimensión de la clavija separable 31 en la dirección de anchura de banda, la dimensión C de la parte de la clavija de caja en la dirección de anchura de banda correspondiente a la parte de la clavija separable 31 que tiene el valor máximo B, la anchura de elemento D de las filas de elementos 13, la dimensión E de la zona en la dirección longitudinal de banda

donde la dimensión de la clavija separable 31 en la dirección de anchura de banda es mayor que la diferencia entre el intervalo A y la anchura de elemento D (intervalo A - anchura de elemento D), y el tamaño H (longitud F de 3 pasos de elemento) - (dimensión de la cabeza de acoplamiento 15a del elemento de cierre 15 en la dirección longitudinal de banda) x 3 se fijan para ser iguales a las de la primera forma de realización antes mencionada,

5 En el cierre de cremallera 40 que tiene las configuraciones mencionadas anteriormente de acuerdo con la segunda forma de realización, es posible obtener las mismas funciones y efectos que los de la primera forma de realización antes mencionada.

10 En otras palabras, en el caso en el cual las filas de elementos izquierda y derecha 13 del cierre de cremallera 40 se acoplan una con la otra, en primer lugar, el cursor 21a que se deja pasar por la fila de elementos 13 del lado derecho se hace deslizar hacia abajo a la posición extrema inferior en contacto con la caja 34. Posteriormente, se inserta la clavija separable 31 desde la abertura de hombro 29 del lado izquierdo del cursor 21a, de modo que la clavija separable 31 está completamente insertada en el agujero de inserción 34a de clavija separable de la caja 34. Por lo tanto, la clavija separable 31 queda retenida en el estado en el cual la clavija separable 31 es aproximadamente paralela a la clavija de caja 32'. A continuación, el cursor 21a se hace deslizar en sentido ascendente, es decir, en el sentido de acoplamiento de los elementos, de manera que como se ilustra en la figura 9, las filas de elementos izquierda y derecha 13 se estabilizan y se acoplan una con la otra,

20 Por otra parte, en el caso en el cual, cuando las filas de elementos izquierda y derecha 13 se acoplan una con la otra, la clavija separable 31 no está completamente insertada dentro de la caja 34 y el cursor 21a se hace deslizar en una distancia de una longitud G en el sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la clavija separable 31 está insertada de forma insuficiente, como se ilustra en la figura 10, la parte en resalte 31b de la clavija separable 31 y la fila de elementos 13 del lado derecho establecen contacto una con la otra para interferirse mutuamente, y la superficie lateral de la clavija separable 31 en el lado correspondiente a la banda de cierre 12 hace contacto con la parte de pestaña 24 del lado izquierdo del cursor 21a. Como resultado, la clavija separable 31 queda retenida en el estado inclinado con respecto a la clavija de caja 32', de modo que es posible evitar que la clavija separable 31 pase a través de una parte interior del cursor 21a.

30 Además, si el cursor 21a se hace deslizar en el sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la parte en resalte 31b de la clavija separable 31 y la fila de elementos 13 del lado derecho están en contacto una con la otra, se puede evitar que la clavija separable 31 que está insertada de forma insuficiente en la caja 34 pase a través de la parte interior del cursor, y se puede evitar que se acople con la fila de elementos 13 del lado derecho, de modo que la clavija separable 31 junto con el cursor 21a se mueve hacia arriba en el estado en el cual la clavija separable 31 está insertada en el cursor 21a. Por lo tanto, se puede permitir intencionadamente que las filas de elementos izquierda y derecha 13 no se acoplen una con la otra, por lo que es posible evitar con seguridad la disminución de la fuerza de acoplamiento provocada por el acoplamiento erróneo de las filas de elementos izquierda y derecha 13 o la debilidad frente a una fuerza de empuje.

40 Tercera forma de realización

A continuación, se describirá un cierre de cremallera según una tercera forma de realización de la invención.

45 En la presente memoria, la figura 11 es una vista en sección transversal principal que ilustra los componentes principales de un cierre de cremallera según una tercera forma de realización; la figura 12 es una vista en perspectiva principal que ilustra una ampliación de una clavija separable del cierre de cremallera; y la figura 13 es una vista en perspectiva principal que ilustra la ampliación de una clavija de caja del cierre de cremallera. Además, la figura 14 es una vista para explicar una relación entre la clavija separable del cierre de cremallera y un diente de bloqueo de un cursor.

50 Un cierre de cremallera 50 de acuerdo con la tercera forma de realización está formado de manera que la izquierda y la derecha se invierten en la relación entre la clavija separable 51 y la clavija de caja 52 en comparación con el cierre de cremallera 10 antes mencionado de acuerdo con la primera forma de realización. Por lo tanto, el cierre de cremallera 50 es un cierre de cremallera en el cual la clavija separable 51 puede ser insertada desde la abertura de hombro 29 del lado derecho del primer cursor 21a en el carril de guiado de elementos del segundo cursor 21b. Además, en la tercera forma de realización, las partes y elementos que tienen las mismas configuraciones que las descritos en la primera forma de realización se designan con los mismos números de referencia, y por lo tanto, se omite su descripción.

60 El cierre de cremallera 50 de acuerdo con la tercera forma de realización incluye bandas portadoras de cierre 11, en las que están previstas filas de elementos 13 en partes de borde lateral encaradas de un par de bandas de cierre izquierda y derecha 12, partes de refuerzo 14 que refuerzan las partes extremas inferiores de las bandas de cierre 12, un primer cursor (cursor superior) 21a para la apertura superior y un segundo cursor (cursor inferior) 21b para la apertura inversa a los que se les permite que pasen por las filas de elementos izquierda y derecha 13, una clavija separable 51 de resina sintética que está fijada a una parte extrema inferior de la banda portadora de cierre 11 del lado derecho, una clavija de caja 52 de resina sintética que está fijada a una parte extrema inferior de la banda

portadora de cierre 11 del lado izquierdo, y unos topes terminales superiores (no mostrados) 33 que están fijados a extremos superiores de las filas de elementos izquierda y derecha 13.

5 De manera similar a la primera forma de realización antes mencionada, unos cursores convencionales que tienen un diente de bloqueo 30 que son generalmente conocidos pueden ser utilizados para los cursores primero y segundo 21a y 21b.

10 La clavija separable 51 está fijada monolíticamente a fin de seguir el extremo inferior de la fila de elementos 13 del lado derecho sin solución de continuidad. La clavija separable 51 incluye un cuerpo de clavija separable 51a que tiene una forma de columna sustancialmente rectangular, una parte en resalte 51b que sobresale hacia la clavija de caja 52 en una zona extrema del cuerpo de clavija separable 51a en el lado correspondiente a la fila de elementos 13, una parte de inserción cóncava 51c que está formada en una forma cóncava en la parte en resalte 51b y en la cual se puede insertar el saliente 52c descrito a continuación de la clavija de caja 52, una primera parte de zona entallada 51d que está formada en la superficie superior de la parte en resalte 51b, y una pieza de inserción 51e que sobresale hacia arriba desde la parte extrema anterior de la parte en resalte 51b.

20 La clavija de caja 52 está fijada monolíticamente a fin de seguir el extremo inferior de la fila de elementos 13 del lado izquierdo sin solución de continuidad. La clavija de caja 52 incluye un cuerpo de clavija de caja 52a, un tope ganchiforme 52b que está formado en una parte extrema inferior del cuerpo de clavija de caja 52a, un saliente 52c que tiene una forma trapezoidal como se ve en planta desde arriba, que está dispuesto para sobresalir hacia la clavija separable 51 desde la superficie lateral del cuerpo de clavija de caja 52a encarada a la clavija separable 51, y una segunda parte de zona entallada 52d que está formada en el lado de la superficie superior del cuerpo de clavija de caja 52a y con el cual puede cooperar un diente de bloqueo 30 del segundo cursor 21b.

25 Además, en el cierre de cremallera 50 de acuerdo con la tercera forma de realización, se establece que el intervalo A entre las superficies interiores de las partes de pestaña izquierda y derecha 24 en la parte extrema del lado correspondiente a la abertura posterior del primer cursor 21a, el valor máximo B de la dimensión de la clavija separable 51 en la dirección de anchura de banda, la dimensión C de la parte de la clavija de caja 52 en la dirección de anchura de banda correspondiente a la parte de la clavija separable 51 que tiene el valor máximo B, la anchura de elemento D de las filas de elementos 13, la dimensión E de la zona en la dirección longitudinal de banda donde la dimensión de la clavija separable 51 en la dirección de anchura de banda es mayor que la diferencia entre el intervalo A y la anchura de elemento D (intervalo A - anchura de elemento D), y el tamaño H de (longitud F de 3 pasos de elemento) - (dimensión de la cabeza de acoplamiento 15a del elemento de cierre 15 en la dirección longitudinal de banda) x 3 sean iguales a las de la primera forma de realización antes mencionada.

35 Aquí, es preferible que se establezca que la longitud desde la parte extrema de la parte en resalte 51b en el lado de la fila de elementos 13 a la primera parte de zona entallada 51d sea igual a la dimensión E antes mencionada en la dirección longitudinal de banda o más larga que la dimensión E.

40 En el cierre de cremallera 50 que tiene las configuraciones mencionadas anteriormente de acuerdo con la tercera forma de realización, es posible obtener las mismas funciones y efectos que los de la primera forma de realización antes mencionada.

45 En otras palabras, en el caso en el cual las filas de elementos izquierda y derecha 13 del cierre de cremallera 50 se acoplan una con la otra, en primer lugar, los cursores primero y segundo 21a y 21b a los que se les permite que pasen por la fila de elementos 13 del lado izquierdo se hacen deslizar hacia abajo a la posición extrema inferior, donde el segundo cursor 21b hace contacto con el tope 52b de la clavija de caja 52. Posteriormente, la clavija separable 51 se inserta desde la abertura de hombro 29 del lado derecho del primer cursor 21a, y la clavija separable 51 se inserta completamente en el carril de guía de elementos del segundo cursor 21b a través del carril de guía de elementos del primer cursor 21a.

55 En este momento, cuando la clavija separable 51 se inserta desde la abertura de hombro 29 del lado derecho del primer cursor 21a en el carril de guía de elementos del segundo cursor 21b, aunque la parte en resalte 51b de la clavija separable 51 y el diente de bloqueo 30 del primer cursor 21a hagan contacto una con la otra (véase la figura 11), el diente de bloqueo 30 del primer cursor 21a se introduce en la primera parte de zona entallada 51d que está formada en la parte en resalte 51b de la clavija separable 51 como se ilustra en la figura 14. A continuación, si el diente de bloqueo 30 hace contacto con la parte de superficie superior de la parte en resalte 51b de la clavija separable 51, el diente de bloqueo 30 es levantado por la parte en resalte 51b, de modo que el diente de bloqueo 30 es retirado del carril de guía de elementos (véase la línea de trazos de la figura 14). Por lo tanto, la inserción de la clavija separable 51 no se ve impedida por el diente de bloqueo 30 del primer cursor 21a.

60 Por lo tanto, la clavija separable 51 está completamente insertada desde la abertura de hombro 29 del lado derecho del primer cursor 21a en el carril de guía de elementos del segundo cursor 21b, de modo que la clavija separable 51 queda retenida en el estado en el cual la clavija separable 51 es aproximadamente paralela a la clavija de caja 52. A continuación, el primer cursor 21a se hace deslizar en sentido ascendente, es decir, en el sentido de acoplamiento

65

de los elementos, de modo que las filas de elementos izquierda y derecha 13 se estabilizan y se acoplan una con la otra.

5 Por otra parte, en el caso en el cual, cuando las filas de elementos izquierda y derecha 13 se acoplan una con la otra, la clavija separable 51 no está completamente insertada en el carril de guía de elementos del segundo cursor 21b y se hace que el primer cursor 21a deslice en el sentido de acoplamiento de los elementos en el estado en el cual la clavija separable 51 está insertada de forma insuficiente, la parte en resalte 51b de la clavija separable 51 y la fila de elementos 13 del lado izquierdo entran en contacto una con la otra para interferirse mutuamente, y la superficie lateral de la clavija separable 51 en el lado correspondiente a la banda de cierre 12 hace contacto con la parte de pestaña 24 del lado derecho del cursor.

10 Como resultado, la clavija separable 51 permanece retenida en el estado inclinado con respecto a la clavija de caja 52, de modo que es posible evitar que la clavija separable 51 pase a través de una parte interior del cursor. Además, es posible evitar que la parte en resalte 51b de la clavija separable 51 se acople erróneamente con la fila de elementos 13 del lado izquierdo. Por consiguiente, puesto que la clavija separable 51 junto con el cursor se mueve hacia arriba en el estado en el cual la clavija separable 51 está insertada en el cursor, se puede permitir intencionadamente que las filas de elementos izquierda y derecha 13 no se acoplen. Por lo tanto, es posible evitar con seguridad la disminución de la fuerza de acoplamiento provocada por el acoplamiento erróneo de las filas de elementos izquierda y derecha 13 o la debilidad contra una fuerza de empuje.

20

REIVINDICACIONES

1. Cierre de cremallera (10, 40, 50) que incluye:

5 unas bandas portadoras de cierre (11), en las que elementos de cierre de forma continua (15) están fijados a unas partes de borde lateral opuestas de un par de bandas de cierre izquierda y derecha (12); por lo menos un cursor (21a, 21b) que se permite que pase a través de las filas de elementos izquierda y derecha (13) construidas con los elementos de cierre (15); una clavija separable (31, 51) que está fijada a una parte extrema de una fila de elementos (13) de las filas de elementos izquierda y derecha (13); y una clavija de caja (32, 32', 52) que está fijada a una parte extrema de la otra fila de elementos (13), en el que en el cursor (21a, 21b), una hoja superior (22) y una hoja inferior (23) están conectadas a unas partes extremas anteriores de los lados de abertura de hombro por un poste de guiado (25), unas partes de pestaña (24) están dispuestas en los bordes laterales izquierdo y derecho de la hoja superior (22) y/o la hoja inferior (22, 23), y unas aberturas posteriores (28) están previstas para las partes extremas posteriores de las hojas superior e inferior (22, 23),

15 la clavija separable (31, 51) presenta una parte en resalte (31b, 51b) que sobresale hacia la clavija de caja (32, 32', 52) en una zona de parte extrema sobre un lado de la fila de elementos (13), caracterizado por que

20 se establece una diferencia (intervalo A - valor máximo B) entre un intervalo A entre las superficies interiores de las partes de pestaña izquierda y derecha (24) en la parte extrema posterior del cursor (21a, 21b) y un valor máximo B de una dimensión de la clavija separable (31, 51) en una dirección de anchura de banda para satisfacer una relación de "(dimensión C de una parte de la clavija de caja (32, 32', 52) en la dirección de anchura de banda correspondiente a una parte de la clavija separable (31, 51) que presenta el valor máximo B) < (intervalo A - valor máximo B) < (anchura de elemento D del elemento de cierre (15))",

25 se establece que el valor máximo B sea inferior a la anchura de elemento D, y

30 dentro de la zona de parte extrema en la que la parte en resalte (31b, 51b) de la clavija separable (31, 51) está formada, se establece una dimensión E de la zona en una dirección longitudinal de banda en la que la dimensión de la clavija separable (31, 51) en la dirección de anchura de banda es mayor que la diferencia entre el intervalo A y la anchura de elemento D (intervalo A - anchura de elemento D) para satisfacer una relación de "(dimensión E) > (longitud de un paso de los elementos de cierre (15) de la fila de elementos (13)) x 3 - (dimensión de una cabeza de acoplamiento (15a) del elemento de cierre (15) en la dirección longitudinal de banda) x 3".

35 2. Cierre de cremallera según la reivindicación 1,

caracterizado por que se permite que dos cursores (21a, 21b) pasen a través de las filas de elementos (13) en un sentido de manera que se permite que las aberturas posteriores (28) se encuentren enfrentadas entre sí, y

40 un tope (32b, 52b) para detener los cursores (21a, 21b) está dispuesto en una parte extrema de la clavija de caja (32, 32', 52) opuesta al lado correspondiente de las filas de elementos (13).

3. Cierre de cremallera según la reivindicación 1,

45 caracterizado por que se permite que el primer cursor (21a) pase a través de las filas de elementos (13), y

una caja (34) en la que se puede insertar la clavija separable (31) está dispuesta en la parte extrema de la clavija de caja (32) opuesta al lado de la fila de elementos (13).

50 4. Cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado por que la clavija de caja (32, 32', 52) presenta un saliente (32c, 32c', 52c) que sobresale hacia la parte en resalte (31b, 51b) de la clavija separable (31, 51),

55 la parte en resalte (31b, 51b) presenta una parte cóncava de inserción (31c, 51c) en la que se puede insertar el saliente (32c, 32c', 52c), y

60 una parte extrema del saliente (32c, 32c', 52c) sobre el lado de las filas de elementos (13) está dispuesta dentro de un intervalo de la dimensión E de la clavija separable (31, 51) en un estado en el que el saliente (32c, 32c', 52c) está insertado en la parte cóncava de inserción (31c, 51c).

5. Cierre de cremallera según la reivindicación 1, caracterizado por que se establece que una dimensión de una parte de la clavija de caja (32, 32', 52) en la dirección de anchura de banda que se encuentra sobre un lado de extremo inferior en comparación con la posición enfrentada a la parte en resalte (31b, 51b) de la clavija separable (31, 51) sea mayor que la dimensión C.

FIG. 1

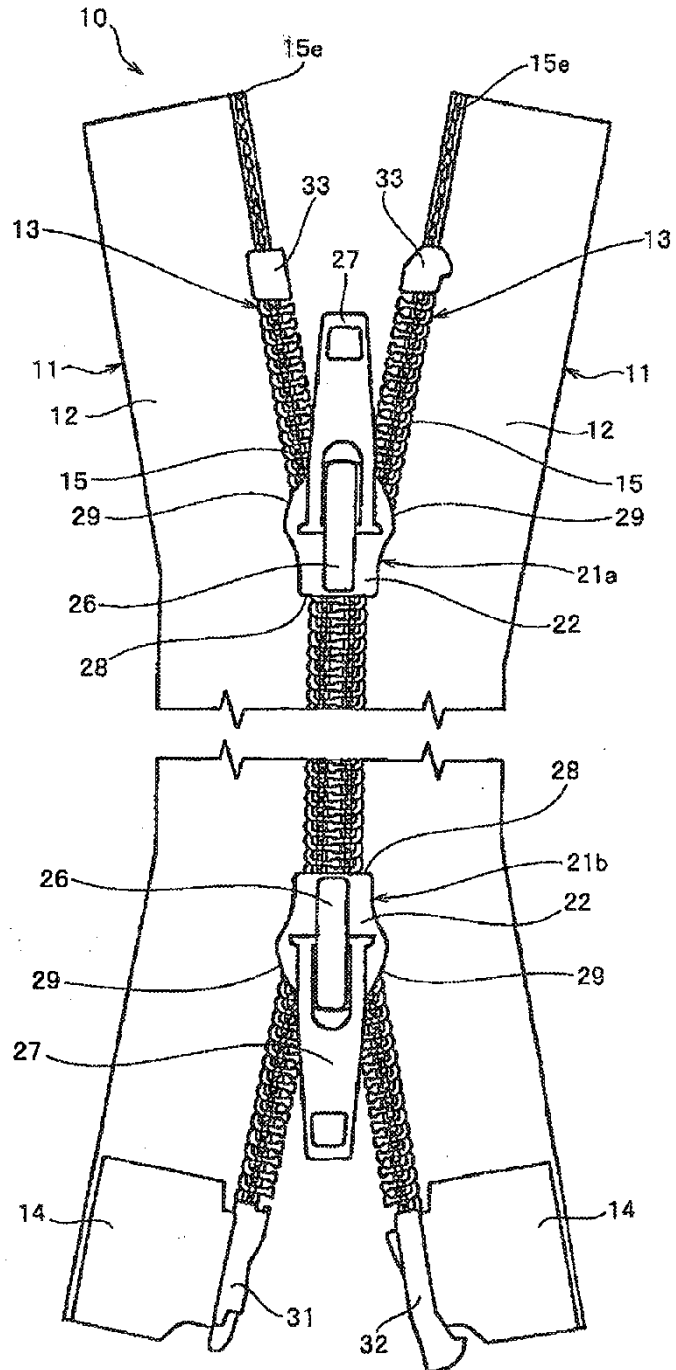


FIG. 2

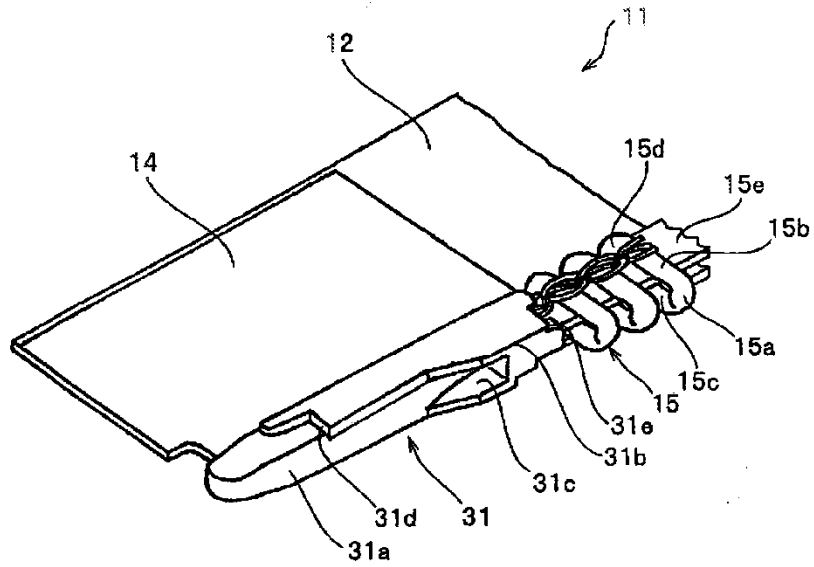


FIG. 3

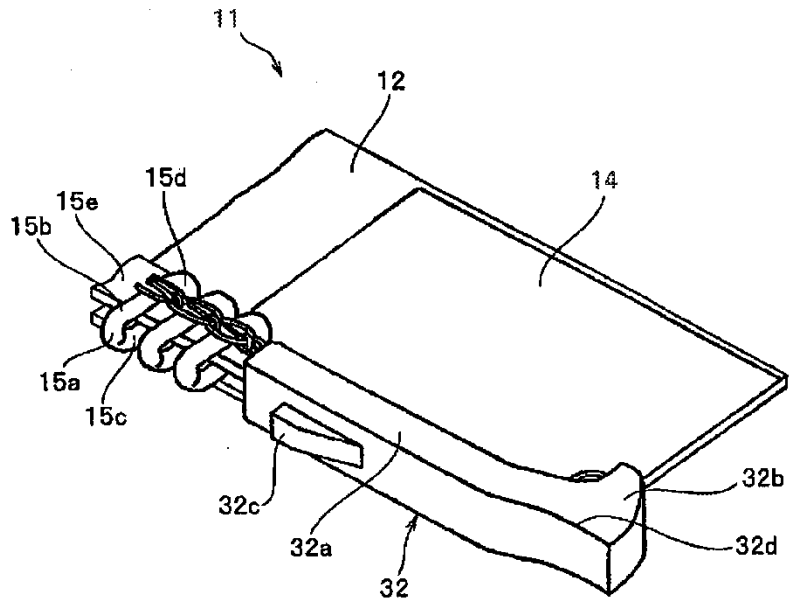


FIG. 4

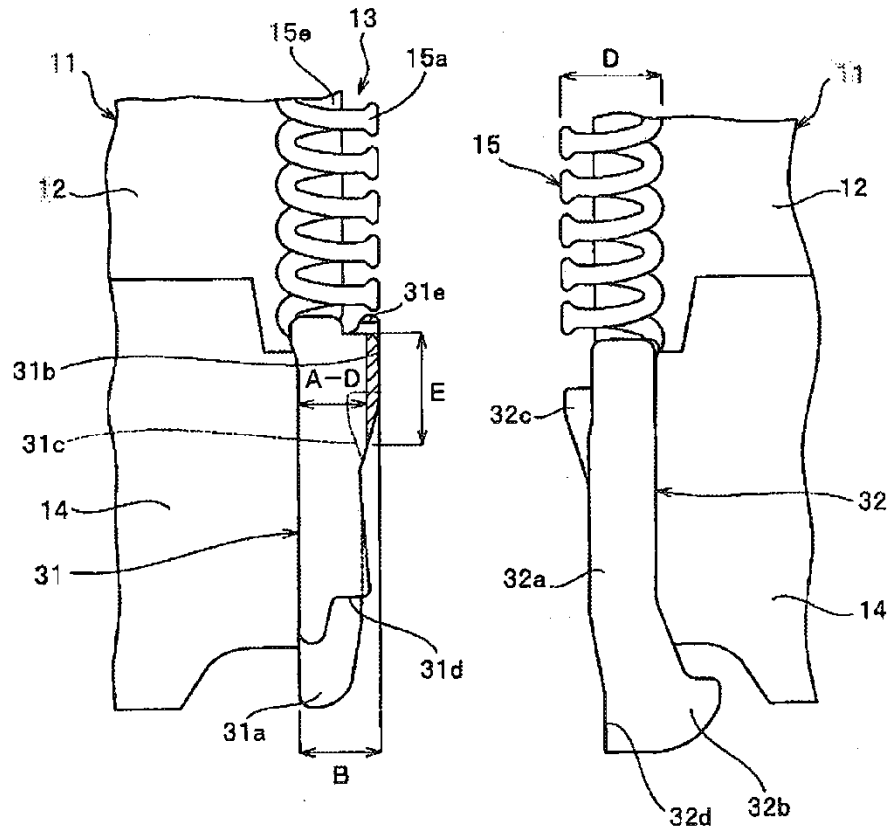


FIG. 5

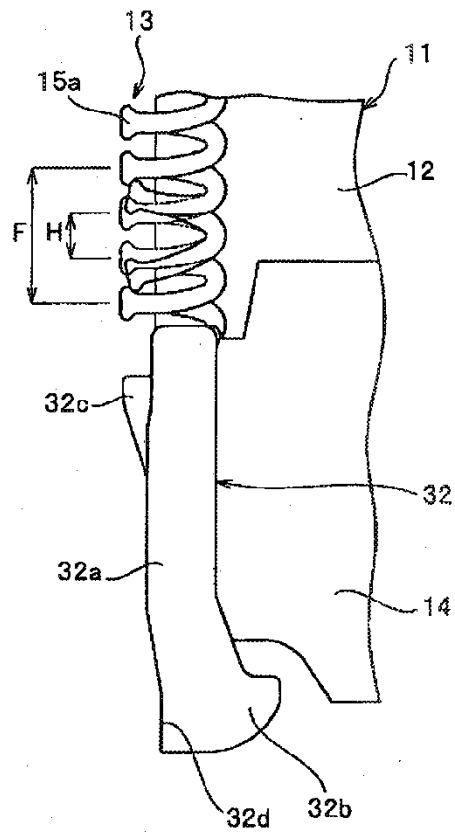


FIG. 6

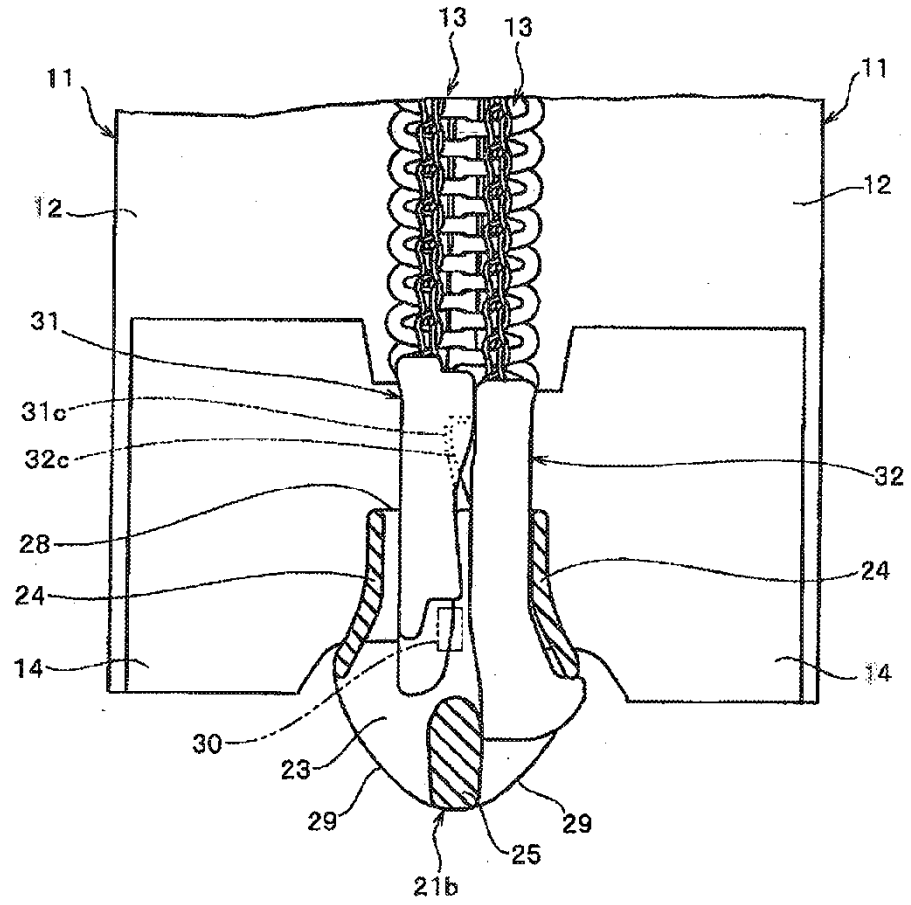
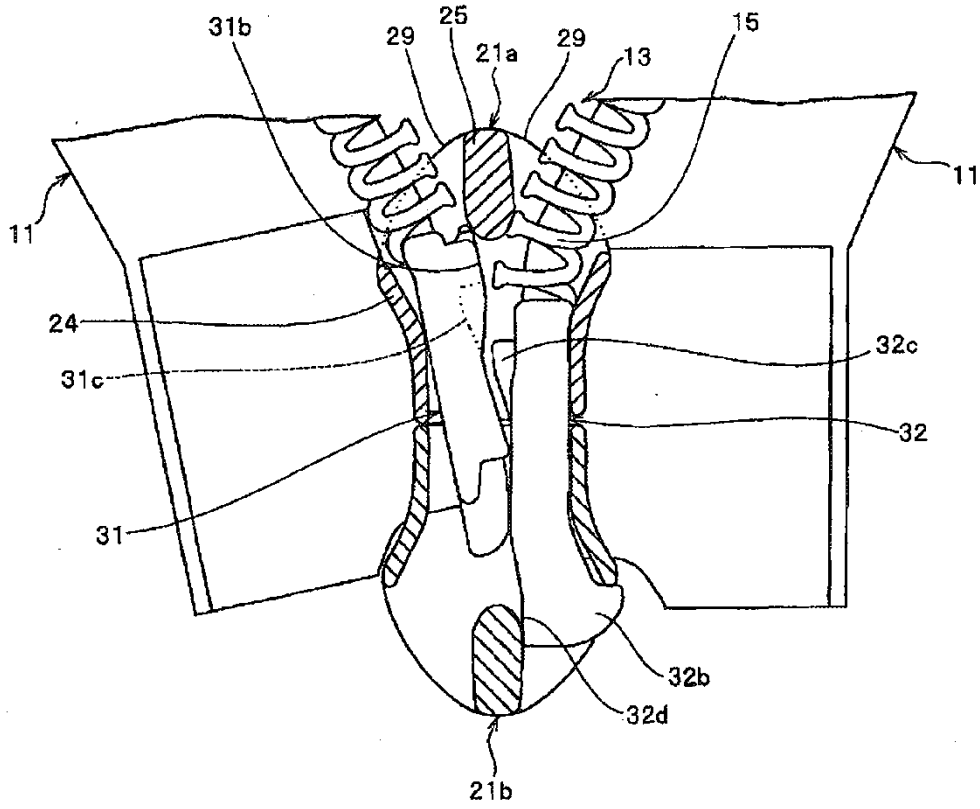


FIG. 7



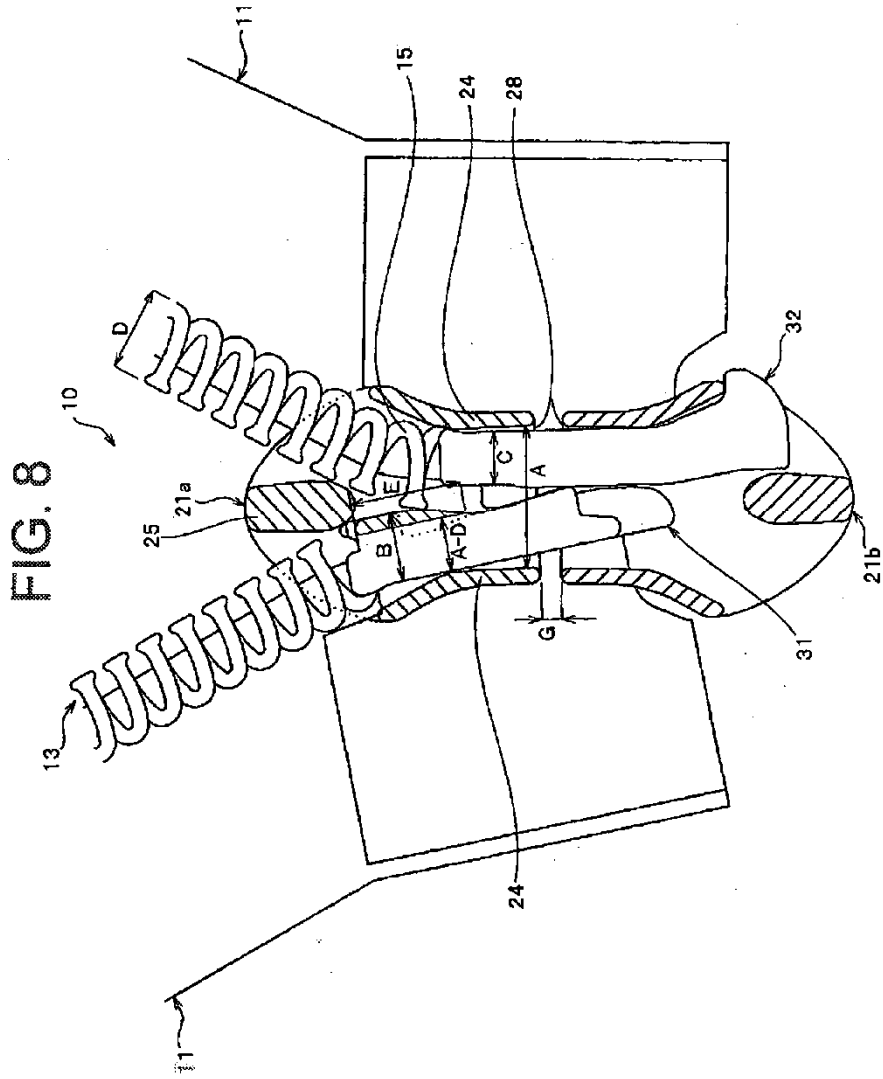


FIG. 9

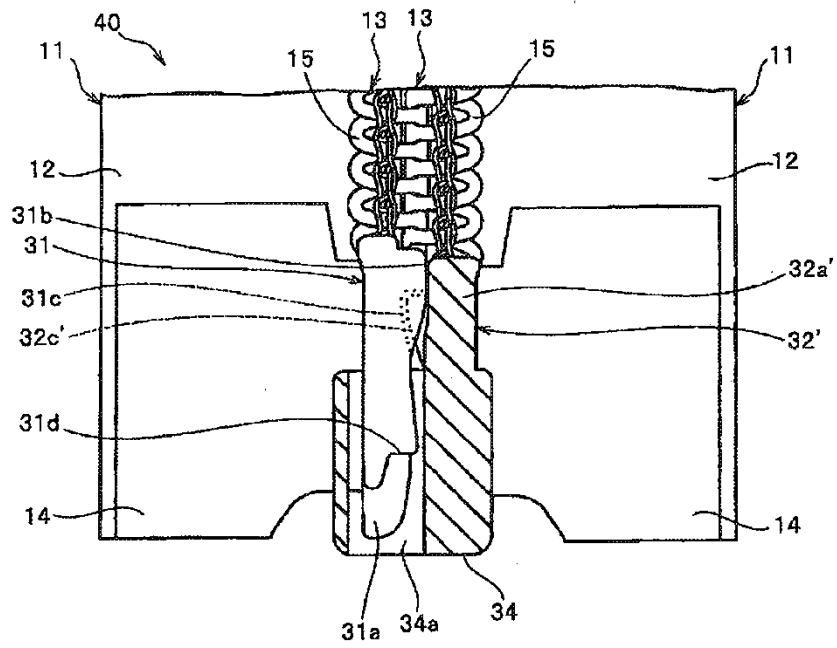


FIG. 10

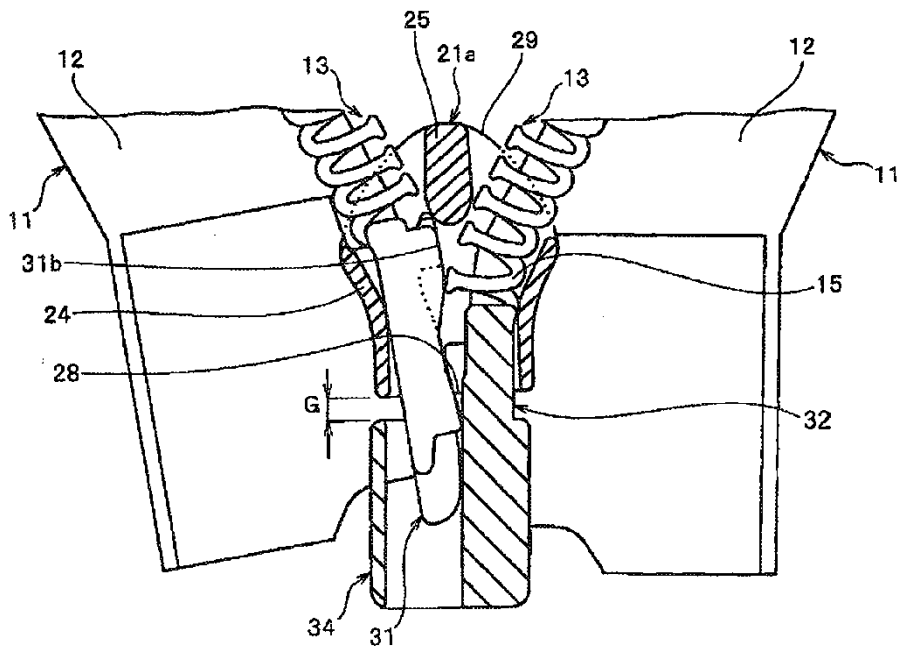


FIG. 11

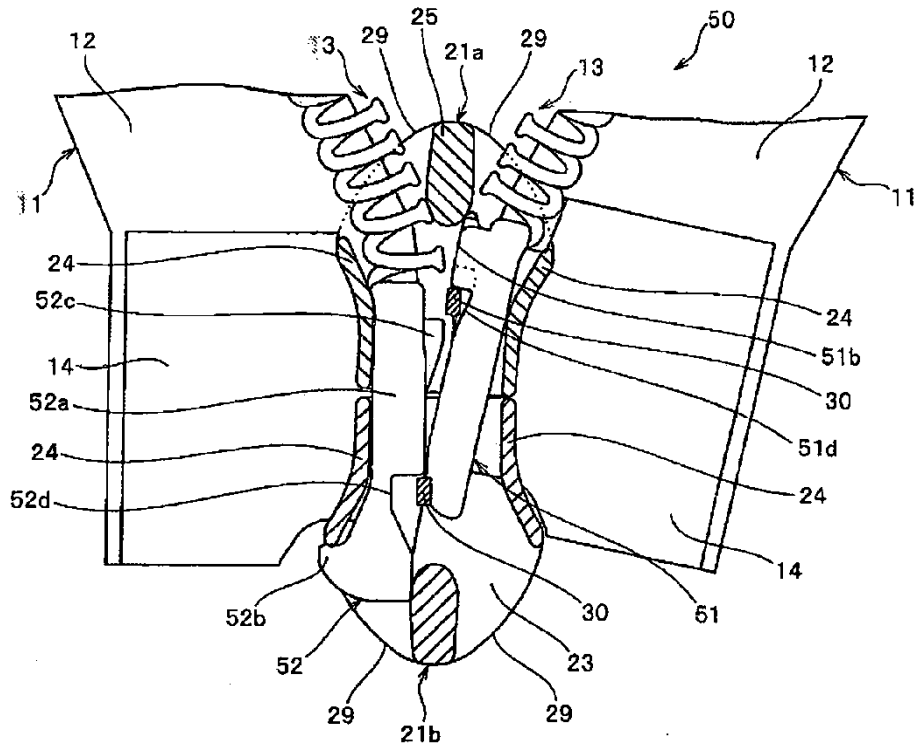


FIG. 12

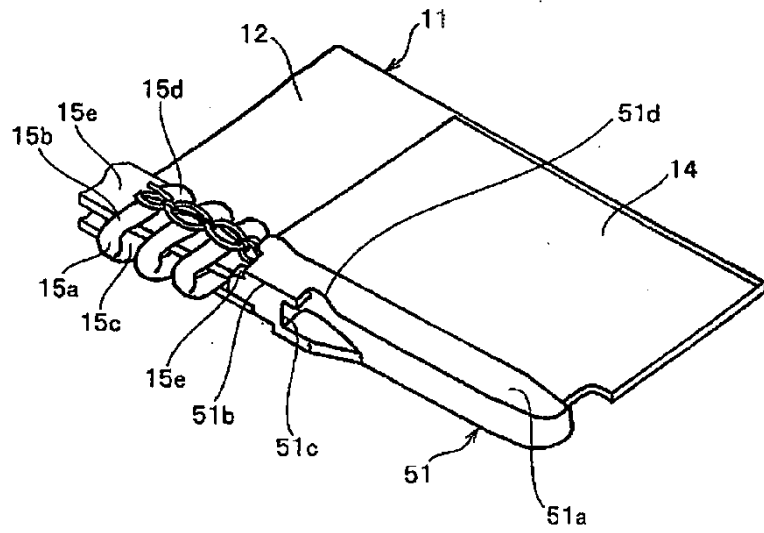


FIG. 13

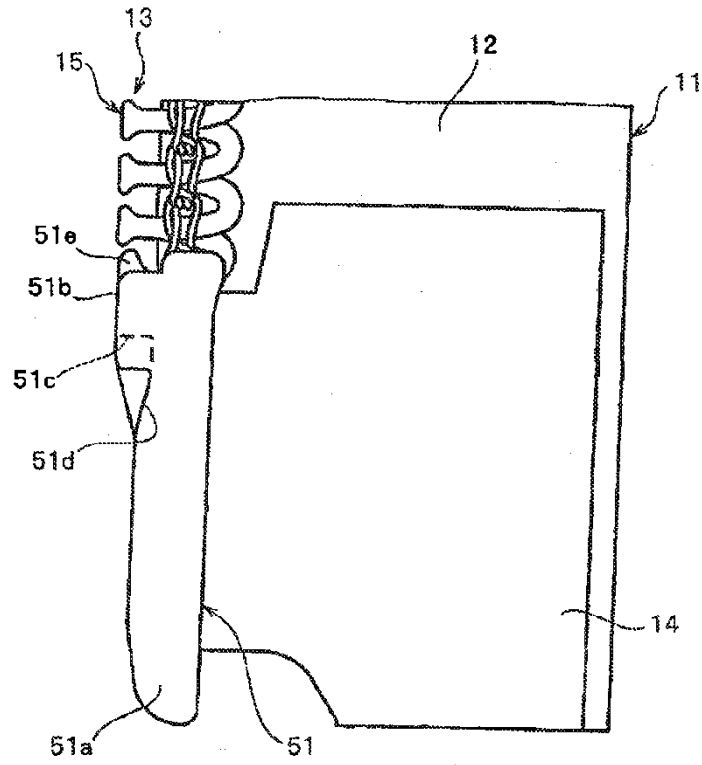


FIG. 14

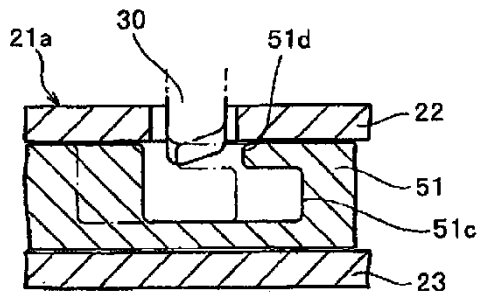


FIG. 15

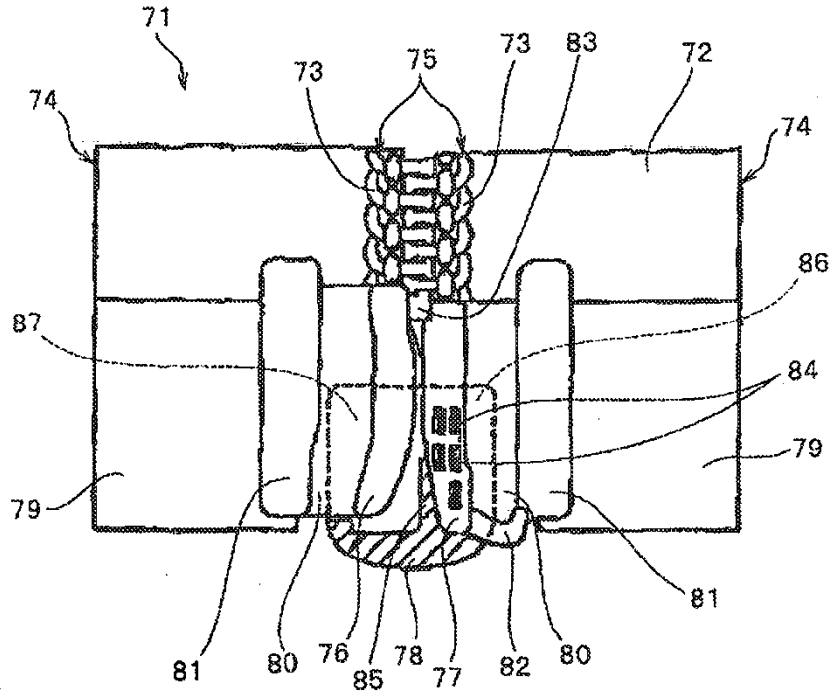


FIG. 16

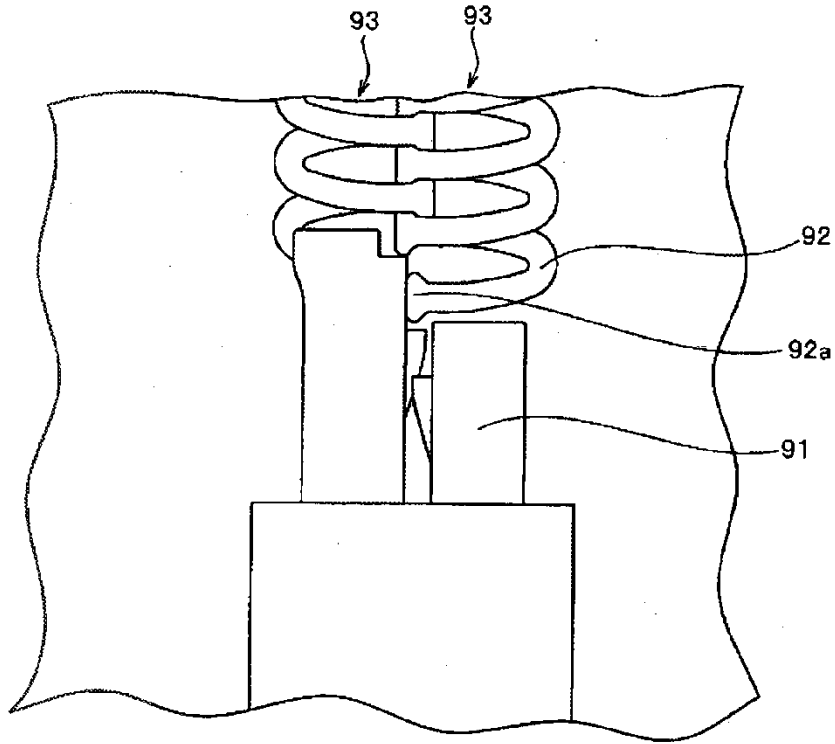


FIG. 17

