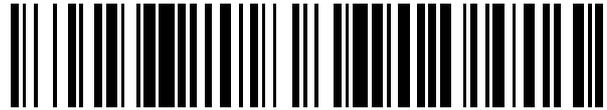


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 661**

51 Int. Cl.:

A44B 19/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2008 PCT/JP2008/057303**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2009 WO09128136**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2008 E 08740389 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2263493**

54 Título: **Dientes de un lado metálicos y cierre de cremallera bidireccional**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KOZATO, FUTOSHI y
ISHII, HAYATO**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 666 661 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

Dientes de un lado metálicos y cierre de cremallera bidireccional.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un diente de un lado metálico provisto de una parte convexa de encaje y una parte rehundida de encaje formadas en ambas superficies de una parte de cabeza de encaje, y un cierre de cremallera bidireccional que incluye el diente de un lado metálico.

10

Técnica anterior

En una abertura de un bolso, un cierre de cremallera se usa ampliamente para abrir y cerrar el bolso. Como un tipo de este cierre de cremallera, se conoce un cierre de cremallera bidireccional en el que dos cursores están dispuestos en una cadena de cierre de cremallera para enfrentarse entre sí con alineación de las cabezas o alineación de las colas. En el cierre de cremallera bidireccional, aunque los dos cursores se hagan deslizar en dirección o bien hacia adelante o hacia atrás a lo largo de las filas de elementos, la cadena de cierre puede abrirse y cerrarse.

15

Como dientes que están fijados al cierre de cremallera bidireccional, se usan los dientes de un lado metálicos. Si se utilizan los dientes de un lado metálicos, se puede obtener un cierre de cremallera bidireccional que es fuerte en rigidez contra la fuerza de tracción horizontal, tiene una superficie brillante metálica y es de diseño excelente. Como una forma del diente de un lado metálico, una parte convexa de encaje está formada en una superficie de una parte de cabeza de encaje y una parte rehundida de encaje está formada en la otra superficie.

20

Mientras tanto, en un cierre de cremallera bidireccional que utiliza dientes de un lado metálicos generales, cuando se hace deslizar un cursor y los dientes de un lado metálicos se encajan o los dientes de un lado metálicos encajados se liberan de un estado de encaje, la resistencia al movimiento deslizante es pequeña y el movimiento deslizante del cursor se puede realizar sin problemas. Por ejemplo, cuando se hace deslizar el otro cursor y los dientes de un lado metálicos se liberan del estado de encaje, aunque la resistencia al movimiento deslizante se haga ligeramente mayor que la resistencia al movimiento deslizante en el momento del movimiento deslizante en un cursor, se pueden liberar los dientes de un lado metálicos sin problemas.

25

Sin embargo, cuando los dientes de un lado metálicos se encajan por el otro cursor, la resistencia al movimiento deslizante aumenta y el cierre de cremallera no puede abrirse y cerrarse sin problemas.

30

Esta razón se considera de la siguiente manera. Cuando los dientes de un lado metálicos se encajan, los dientes de un lado metálicos se encajan mientras que un borde exterior de una parte rehundida de encaje entra en contacto de choque con una parte de cabeza de encaje del diente del lado de contraparte encajado. Por esta razón, el movimiento deslizante del cursor no se realiza sin problemas.

35

Para evitar que el borde exterior de la parte rehundida de encaje y la parte de cabeza de encaje del diente del lado de contraparte encajado entren en contacto de choque entre sí, se sugieren diversas formas de los dientes de un lado metálicos. Como ejemplo de los dientes de un lado metálicos, el presente solicitante ya sugiere dientes de un lado metálicos que se forman por un aparato de formación de dientes para un cierre de cremallera (véase el documento de patente 1) o dientes para un cierre de cremallera (véase el documento de patente 2). La memoria descriptiva del documento de patente 2 (JP1-22505Y2) es equivalente a la memoria descriptiva del documento EP0175198 A2.

40

Los dientes de un lado metálicos que se describen en el documento de patente 2 son dientes de un lado metálicos que se obtienen mejorando los dientes de un lado metálicos formados por el aparato de formación descrito en el documento de patente 1. En los dibujos del documento de patente 2, también se muestra la configuración de una parte característica de los dientes de un lado metálicos descritos en el documento de patente 1. La configuración de la parte característica de los dientes de un lado metálicos que pueden formarse mediante el aparato de formación descrito en el documento de patente 1 se describirá usando una vista en sección transversal y una vista en perspectiva de los dientes de un lado metálicos descritos en el documento de patente 2.

45

La figura 5 es una vista en sección transversal que muestra una parte de cabeza de encaje del diente de un lado metálico descrito en el documento de patente 2 y la figura 6 es una vista en perspectiva de parte principal que muestra la parte de cabeza de encaje del diente de un lado metálico descrito en el documento de patente 2. En el diente de un lado metálico descrito en el documento de patente 1, un plano inclinado 37 está formado en una pared extrema delantera de una parte de cabeza de encaje 33 en el lado de una parte rehundida de encaje 35.

50

Las figuras 5 y 6 ilustran un segundo ejemplo convencional de la invención.

55

En primer lugar, se describirá el caso en el que dos partes de cabeza de encaje 33b y 33c se encajan usando la figura 5. La figura 5 muestra un estado en el que la parte de cabeza de encaje 33b comienza a encajarse con la parte de cabeza de encaje 33a que ya está encajada con el otro diente de un lado metálico, y la parte de cabeza de encaje 33c está a punto de encajarse con la parte de cabeza de encaje 33b.

Cuando se hace deslizar un cursor (no mostrado en los dibujos) y las dos partes de cabeza de encaje 33b y 33c se encajan mutuamente, un plano inclinado 37b está formado en una pared extrema delantera 36b de la parte de cabeza de encaje 33b para evitar que una parte de cabeza de encaje 34c que se ha de encajar y la pared extrema delantera 36b de la parte de cabeza de encaje 33b encajada se encajen al entrar en contacto deslizando entre sí. Asimismo, en las partes de cabeza de encaje 33a y 33c, planos inclinados 37a y 37c están formados en las paredes extremas delanteras 36a y 36c de las partes de cabeza de encaje 33a y 33c para evitar que las paredes extremas delanteras entren en contacto de choque con las partes convexas de encaje del lado contrario que se están encajando.

La figura 5 muestra un estado en el que una parte convexa de encaje 34b formada en la parte de cabeza de encaje 33b pasa a través de una región del plano inclinado 37a formado en la pared extrema delantera 36a de la parte de cabeza de encaje 33a y se inserta en la parte rehundida de encaje 35a.

Como se muestra en la figura 6, si el plano inclinado 37 está formado en la pared extrema delantera 36 de la parte de cabeza de encaje 33, la resistencia al movimiento de deslizamiento del cursor en el momento del encaje puede reducirse y el movimiento deslizando del cursor puede realizarse sin problemas. Si los dientes de un lado metálicos que han sido formados por el aparato descrito en el documento de patente 1 se usan en un cierre de cremallera bidireccional, se puede mejorar la capacidad de deslizamiento del cursor cuando se encajan los dientes de un lado metálicos.

Sin embargo, incluso en el caso en el que los dientes de un lado metálicos que han sido formados por el aparato descrito en el documento de patente 1 se usan en un cierre de cremallera bidireccional, cuando se aplica una fuerza de tracción horizontal al cierre de cremallera bidireccional después del encaje, la fuerza de tracción horizontal se aplica a un borde de apertura 39 en la parte rehundida de encaje 35 del diente de un lado metálico mostrado en la figura 6. Dado que el plano inclinado 37c está formado en la pared extrema delantera 36 de la parte de cabeza de encaje 33, el grosor del borde de apertura 39 de la parte rehundida de encaje 35 está configurado para ser pequeño.

Por esta razón, si el momento basado en la fuerza de tracción horizontal se aplica al borde de apertura 39 de la parte rehundida de encaje 35 donde el grosor disminuye, la cantidad de flexión en el borde de apertura 39 puede aumentar. Si se flexiona mucho el borde de apertura 39, la capacidad de deslizamiento del cursor puede deteriorarse.

El diente de un lado metálico que se describe en el documento de patente 2 es un diente de un lado metálico que se obtiene mejorando el diente de un lado metálico, de modo que la cantidad de flexión en el borde de apertura 39 disminuye, incluso cuando el momento basado en la fuerza de tracción horizontal se aplica al borde de apertura 39 de la parte rehundida de encaje 35. En el diente de un lado metálico que se describe en el documento de patente 2, como se muestra en la figura 6, una nervadura 38 está formada en un lado interno de la pared extrema delantera 36 de la parte de cabeza de encaje 33.

Mediante la nervadura 38 formada en el lado interior de la pared extrema delantera 36 de la parte de cabeza de encaje 33, se mejora la rigidez en el borde de apertura 39. Si se mejora la rigidez en el borde de apertura 39, la cantidad de flexión en el borde de apertura 39 disminuye. Si la cantidad de flexión en el borde de apertura 39 disminuye, la capacidad de deslizamiento del cursor puede mejorarse enormemente.

Documento de patente 1: Solicitud de patente japonesa abierta al público (JP-A) nº 58-116946

Documento de patente 2: Publicación de solicitud de modelo de utilidad japonés (JP-Y) nº 1-22505

Sumario de la invención

Problemas a resolver por la invención

El diente de un lado metálico que se describe en el documento de patente 2 es un diente de un lado metálico que se obtiene al mejorar el diente de un lado metálico que se describe en el documento de patente 1, y la capacidad de deslizamiento del cursor puede mejorarse enormemente. El diente se configura mejorando la rigidez contra el momento basado en la fuerza de tracción horizontal. Para formar el diente de un lado metálico que se describe en el documento de patente 2, es necesario formar la nervadura 38 en la parte rehundida de encaje 35 y luego formar el plano inclinado 37c en la pared extrema delantera 36 de la parte de cabeza de encaje 33. Por esta razón, la formación debe realizarse utilizando una forma de molde complicada, y un proceso para fabricar el diente de un lado metálico puede devenir complicado.

En consecuencia, es un objeto de la invención proporcionar un diente de un lado metálico que pueda evitar un contacto de choque en el momento del encaje, pueda mejorar la rigidez contra el momento basado en la fuerza de tracción horizontal, y pueda configurarse con una estructura simple, y un cierre de cremallera bidireccional que usa el diente de un lado metálico.

Medios para resolver los problemas

Para conseguir el objeto citado, un diente de un lado metálico según la invención está provisto de las características de la reivindicación 1.

En el diente de un lado metálico según la invención, el plano inclinado superior está formado entre el borde apical de la parte de cabeza de encaje y un borde de apertura de la parte rehundida de encaje.

Adicionalmente, en el diente de un lado metálico según la invención, el borde apical de la parte de cabeza de encaje y un borde extremo del plano inclinado superior en el lado del borde apical están dispuestos de forma separada uno del otro.

También, en el diente de un lado metálico según la invención, la superficie circunferencial interna de la parte rehundida de encaje que está unida al plano inclinado superior está formada como un plano inclinado inferior que se extiende hacia fuera desde una superficie inferior de la parte rehundida de encaje, y el plano inclinado superior está configurado para tener un ángulo inclinado menor que un ángulo inclinado del plano inclinado inferior.

En el diente de un lado metálico según la invención, el ángulo inclinado del plano inclinado superior es más de 0 grados e igual o menor de 7 grados.

Adicionalmente, en el diente de un lado metálico según la invención, el ángulo inclinado del plano inclinado superior es igual o superior a 3 grados e igual o inferior a 7 grados.

También, en el diente de un lado metálico según la invención, una dimensión de anchura horizontal del plano inclinado superior en una dirección horizontal está configurada en un rango de dimensiones del 89% al 92% de una dimensión de anchura horizontal de la superficie inferior de la parte rehundida de encaje en una dirección horizontal.

Un cierre de cremallera bidireccional según la invención incluye unas bandas de cierre como una característica central en la que los dientes de un lado metálicos están dispuestos a unos intervalos predeterminados, en los bordes laterales enfrentados de un par de cintas de cierre izquierda y derecha.

Efecto de la invención

En el diente de un lado metálico según la invención, el plano inclinado superior inclinado hacia abajo está formado hacia una parte interna de la parte rehundida de encaje desde el lado de un borde apical de la parte de cabeza de encaje. Por esta razón, la parte convexa de encaje del lado de contraparte que está encajada con la parte rehundida de encaje pasa por el lado del plano inclinado superior que está formado en la parte rehundida de encaje, y puede trazar una trayectoria de la parte convexa de encaje del lado de contraparte que se inserta en la parte rehundida de encaje. La parte de cabeza de encaje del lado de contraparte pasa el lado del plano inclinado superior de la parte rehundida de encaje encajada y se puede proporcionar un espacio para evitar un contacto de choque entre la parte convexa de encaje posteriormente encajada y la parte de cabeza de encaje del lado de contraparte. En consecuencia, la parte convexa de encaje puede encajarse sin problemas con la parte rehundida de encaje del lado de contraparte encajada.

En los dientes de un lado metálicos que se describen en los documentos de patente 1 y 2, como se muestra en la figura 5, la parte convexa de encaje 34b de la parte de cabeza de encaje 33b pasa el lado del plano inclinado 37a que está formado en la cabeza de encaje la parte 33a, y se encaja con la parte rehundida de encaje 35a mientras traza una trayectoria de la parte convexa de encaje 34b que se inserta en la parte rehundida de encaje 35a de la parte de cabeza de encaje 33a. Asimismo, la parte convexa de encaje 34c de la parte de cabeza de encaje 33c pasa el lado del plano inclinado 37b que está formado en la parte de cabeza de encaje 33b, y se encaja con la parte rehundida de encaje 35b mientras traza una trayectoria de la parte convexa de encaje 34c que se está insertando en la parte rehundida de encaje 35b de la parte de cabeza de encaje 33b.

Como tal, en los dientes de un lado metálicos que se describen en los documentos de patente 1 y 2, la parte convexa de encaje pasa el lado del plano inclinado y se proporciona el espacio para evitar un contacto de choque entre la parte convexa de encaje siguiente y la parte convexa de encaje. Mientras tanto, en los dientes de un lado metálicos según la invención, la parte convexa de encaje pasa el lado del plano inclinado superior que está formado en la parte rehundida de encaje del destino de encaje y puede evitar un contacto de choque con la

parte convexa de encaje de la parte de cabeza de encaje encajada posteriormente mientras se evita un contacto de choque de la parte convexa de encaje y la parte rehundida de encaje del destino de encaje.

5 Cuando los dientes de un lado metálicos según la invención se usan en el cierre de cremallera bidireccional, si la fuerza de tracción horizontal se aplica al cierre de cremallera bidireccional después del encaje, el momento basado en la fuerza de presión de la parte convexa de encaje del lado de contraparte encajada se aplica al borde de apertura de la parte de rehundida de encaje. Es decir, el momento basado en la fuerza de tracción horizontal se aplica en gran medida a la parte de unión de la superficie circunferencial interna de la parte rehundida de encaje en el lado del borde apical de la parte de cabeza de encaje del diente de un lado metálico y el plano inclinado superior.

10 Sin embargo, en la invención, dado que el grosor del borde de apertura de la parte rehundida de encaje está configurado para ser grande, incluso si el momento basado en la fuerza de tracción horizontal se aplica al borde de apertura de la parte rehundida de encaje, la cantidad de flexión en el borde de apertura de la parte rehundida de encaje se vuelve extremadamente pequeña. Como tal, la deformación que deteriora la capacidad de deslizamiento del cursor no se genera en el lado del borde apical de la parte de la cabeza de encaje, y se puede mantener una capacidad de deslizamiento superior del cursor.

15 En la invención, dado que el plano inclinado superior está formado entre el borde apical de la parte de cabeza de encaje y el borde de apertura de la parte rehundida de encaje, se puede reducir el contacto de choque de la parte convexa de encaje del lado de contraparte y la parte de cabeza de encaje y la capacidad de deslizamiento del cursor se puede mejorar en gran medida.

20 Adicionalmente, en la invención, dado que el borde apical de la parte de cabeza de encaje y el borde extremo del plano inclinado superior en el lado del borde apical están dispuestos de forma separada uno del otro, se puede aumentar el grosor del borde de apertura de la parte rehundida de encaje aún más. En consecuencia, aunque el momento basado en la fuerza de tracción horizontal se aplica al borde de apertura de la parte rehundida de encaje, la cantidad de flexión en el borde de apertura de la parte rehundida de encaje puede reducirse aún más.

25 En la invención, dado que el plano inclinado inferior está formado en la superficie circunferencial interior de la parte rehundida de encaje, la parte convexa de encaje del lado de contraparte encajada puede ser recibida fácilmente en la parte rehundida de encaje, y la parte convexa de encaje del lado de contraparte encajada puede separarse fácilmente de la parte rehundida de encaje.

30 Dado que el ángulo de inclinación del plano inclinado superior está configurado para ser menor que el ángulo de inclinación del plano inclinado inferior, se puede aumentar el área de contacto de la parte convexa de encaje y el plano inclinado inferior de la parte rehundida de encaje y el estado de encaje en el momento de encajar se puede mantener de forma segura.

35 Como tal, dado que el grosor del borde de apertura de la parte rehundida de encaje puede configurarse para ser grande, la rigidez en el borde de apertura de la parte rehundida de encaje puede mejorarse adicionalmente. El área de contacto de la parte convexa de encaje del lado de contraparte y el plano inclinado inferior de la parte rehundida de encaje puede aumentarse.

40 Es decir, la posición del centro de gravedad de la parte convexa de encaje en el lado de la superficie en la que la parte convexa de encaje encajada entra en contacto con el plano inclinado inferior del destino de encaje puede hacerse más cerca del lado de la superficie inferior en la parte rehundida de encaje del destino de encaje que el borde de apertura del plano inclinado inferior. En otras palabras, la parte convexa de encaje puede encajarse con la parte rehundida de encaje del destino de encaje en un estado en el que la parte de cintura está más baja que el borde de apertura del plano inclinado inferior.

45 Por consiguiente, aunque se aplica la fuerza de tracción horizontal y el momento de rotación basado en el borde de apertura de la parte rehundida de encaje se aplica a la parte convexa de encaje del lado de contraparte encajada, se puede evitar que la parte convexa de encaje del lado de contraparte encajada gire sobre la base del borde de apertura en la parte rehundida de encaje del destino de encaje, y se puede evitar que se libere el estado de encaje.

50 En la invención, el ángulo inclinado del plano inclinado superior es preferentemente mayor que 0 grados e igual o menor de 7 grados. Más preferentemente, el ángulo inclinado del plano inclinado superior es igual a o mayor de 3 grados e igual a o menor de 7 grados. Si el ángulo de inclinación del plano inclinado superior está configurado en el rango de ángulos, el área de contacto de la parte convexa de encaje y el plano inclinado inferior de la parte rehundida de encaje puede configurarse como un área donde se puede mantener la fuerza de encaje como el cierre de cremallera.

60 Si el ángulo de inclinación del plano inclinado superior está configurado en más de 7 grados, el área de contacto entre la parte convexa de encaje y el plano inclinado inferior de la parte rehundida de encaje del destino de

5 encaje se estrecha y la resistencia de encaje contra la fuerza de tracción horizontal puede debilitarse. En este caso, en la parte convexa de encaje encajada, la posición del centro de gravedad de la parte convexa de encaje en el lado de la superficie sobre la cual la parte convexa de encaje encajada entra en contacto con el plano inclinado inferior del destino de encaje puede volverse cerca del lado correspondiente del borde de apertura del plano inclinado inferior en la parte rehundida de encaje del destino de encaje o puede convertirse en el lado superior del borde de apertura del plano inclinado inferior.

10 Es decir, la parte convexa de encaje puede encajarse con la parte rehundida de encaje del destino de encaje, en un estado de cintura elevada con respecto al borde de apertura del plano inclinado inferior.

10 Como tal, si la parte convexa de encaje encajada está encajada con la parte rehundida de encaje del destino de encaje en el estado de cintura elevada, cuando se aplica la fuerza de tracción horizontal, el estado de encaje puede liberarse fácilmente.

15 En el diente de un lado metálico según la invención, cuando la dimensión de anchura horizontal del plano inclinado superior en una dirección horizontal está configurada para ser más del 92% de una dimensión de anchura horizontal de la superficie inferior de la parte rehundida de encaje en una dirección horizontal, la anchura horizontal del plano inclinado superior está configurada para ser grande, y puede disminuir el grosor del lado superior en la pared extrema delantera de la parte de cabeza de encaje. Como resultado, la resistencia de la parte rehundida de encaje es insuficiente, y la resistencia contra la fuerza de tracción horizontal puede ser menor.

25 Cuando la dimensión de anchura horizontal del plano inclinado superior en una dirección horizontal está configurada para que sea inferior al 89% de una dimensión de anchura horizontal de la superficie inferior de la parte rehundida de encaje en una dirección horizontal, la anchura horizontal del plano inclinado superior está configurada para ser pequeña, el área de contacto de choque de las partes de ambos lados de extremo lateral del plano inclinado superior en la parte de cabeza de encaje y la parte convexa de encaje aumenta, y la capacidad de deslizamiento del cursor puede deteriorarse.

30 Por consiguiente, la dimensión de anchura horizontal del plano inclinado superior en una dirección horizontal está configurada preferentemente en un rango de dimensiones de 89% a 92% de una dimensión de anchura horizontal de la superficie inferior de la parte rehundida de encaje en una dirección horizontal, porque puede mantenerse una capacidad de deslizamiento superior del cursor y la resistencia de la pared extrema delantera de la parte de cabeza de encaje puede mantenerse.

35 Además, se puede fabricar un cierre de cremallera bidireccional usando los dientes de un lado metálicos según la invención. Mediante esta configuración, la capacidad de deslizamiento de los dos cursores se puede mejorar en gran medida, y se puede configurar un cierre de cremallera bidireccional en el que el estado de encaje no se libera por la fuerza de tracción horizontal.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un diente de un lado metálico según la invención.

45 La figura 2 es una vista en planta de una parte de cabeza de encaje, una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la parte de cabeza de encaje, y una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea III-III.

50 La figura 3 es una vista en planta de un cierre de cremallera bidireccional.

La figura 4 es una vista en sección transversal de una parte principal que muestra una situación de encaje del diente de un lado metálico.

55 La figura 5 es una vista en sección transversal de una parte principal que muestra una situación de encaje de un diente de un lado metálico según un segundo ejemplo convencional.

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra el diente de un lado metálico según el segundo ejemplo convencional.

60 **Explicación de las letras o números**

- 1 diente de un lado metálico
- 3 parte de cabeza de encaje
- 4 parte convexa de encaje
- 65 5 parte rehundida de encaje
- 5a borde de apertura

- 7 borde apical
- 8 plano inclinado superior
- 10a plano inclinado inferior
- 12 cierre de cremallera bidireccional
- 5 14: primer cursor
- 15 segundo cursor
- 33 (33a, 33b, 33c) parte de cabeza de encaje
- 34 (34a, 34b, 34c) parte convexa de encaje
- 35 (35a, 35b, 35c) parte rehundida de encaje
- 10 36 (36a, 36b, 36c) pared extrema delantera
- 37 (37a, 37b, 37c) plano inclinado
- 38 nervadura
- 39 (39a, 39b, 39c) borde de apertura

15 **Mejor modo de llevar a cabo la invención**

En lo sucesivo, se describirá con detalle un mejor modo para llevar a cabo la invención con referencia a los dibujos. La invención no está limitada a una forma de realización que se describirá a continuación, y se pueden realizar diversos cambios siempre que se implementen sustancialmente la misma configuración y la misma función y efecto que la invención.

20 **Ejemplo**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un diente de un lado metálico según esta forma de realización. La figura 2(a) es una vista en planta de una parte de cabeza de encaje y la figura 2(b) es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II en la figura 2(a). La figura 2(c) es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea III-III en la figura 2(a). La figura 3 es una vista en planta de un cierre de cremallera bidireccional que usa el diente de un lado metálico según esta forma de realización y la figura 4 es una vista en sección transversal de una parte principal que muestra una situación de encaje del diente de un lado metálico.

En la invención, una dirección anteroposterior del diente de un lado metálico significa una dirección que se convierte en una dirección de anchura de cinta cuando el diente de un lado metálico está fijado a una cinta de cierre, y una dirección horizontal y una dirección vertical del diente de un lado metálico significan direcciones que se convierten en una dirección anteroposterior de la cinta y una dirección longitudinal de la cinta cuando el diente de un lado metálico está fijado a la cinta de cierre, respectivamente.

Un diente metálico de un lado 1 según esta forma de realización que se muestra en la figura 1 puede fabricarse continuamente cortando una varilla de alambre metálico denominada barra en Y con el grosor predeterminado y realizando un trabajo de prensa sobre una parte de cabeza de encaje 3 del diente de una dirección vertical después del corte. Alternativamente, el diente metálico de un lado 1 según esta forma de realización que se muestra en la figura 1 puede fabricarse continuamente realizando un trabajo de prensa en una placa metálica al menos una vez y punzonando la placa metálica sometida al trabajo de prensa en una forma circunferencial exterior del diente de un lado metálico 1.

Mediante el trabajo de prensa descrito anteriormente, se puede formar una parte convexa de encaje 4 en una superficie de la parte de cabeza de encaje 3 en una dirección vertical, y se pueden formar una parte rehundida de encaje 5 y un plano inclinado superior 8 en la otra superficie. Como se describirá a continuación, un plano inclinado inferior 10a y un plano inclinado superior 8 de una superficie circunferencial interna 10 de la parte rehundida de encaje 5 que son superficies en el lado de un borde apical de la parte de cabeza de encaje 3 se forman en formas simples de juntar. Mediante esta configuración, aunque no se preparan moldes plurales para el trabajo de prensa, la parte rehundida de encaje 5 y el plano inclinado superior 8 pueden formarse por al menos un trabajo de prensa de una sola vez.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, un par de brazos izquierdo y derecho 2 están formados en el lado trasero del diente metálico de un lado 1. En la parte de cabeza de encaje 3 en el lado delantero del diente metálico de un lado 1, una parte convexa de encaje 4 (véanse las figuras 2(b) y 2(c)) está formada en un lado del diente de un lado metálico 1 en una dirección vertical y la parte rehundida de encaje 5 está formada en el otro lado.

El plano inclinado superior 8 inclinado hacia abajo está formado hacia una parte interna de la parte rehundida de encaje 5 desde el lado del borde apical 7 del lado delantero de la parte de cabeza de encaje 3 en el otro lado del diente metálico de un lado 1. El plano inclinado superior 8 puede formarse realizando el trabajo de prensa como se describió anteriormente. Sin embargo, el plano inclinado superior 8 puede formarse en el lado del borde apical 7 de la parte de cabeza de encaje 3 realizando un trabajo de corte o un trabajo de rectificado, sin realizar el trabajo de prensa. Sin embargo, cuando el plano inclinado superior 8 se forma por el trabajo de prensa, se puede generar un endurecimiento por deformación plástica cuando se forma el plano inclinado superior 8. Por lo tanto, se puede mejorar la rigidez del plano inclinado superior 8.

Como se muestra en las figuras 2(a) a 2(c), la superficie circunferencial interior 10 de la parte rehundida de encaje 5 tiene una forma de cono y está configurada para extenderse hacia fuera desde una superficie inferior 5b de la parte rehundida de encaje 5. De la superficie circunferencial interior 10 de la parte rehundida de encaje 5, el plano inclinado inferior 10a de la parte de cabeza de encaje 3 en el lado del borde apical 7 está unido al plano inclinado superior 8 y al borde de apertura 5a de la parte rehundida de encaje 5.

Como se muestra en la figura 2(b), como un ángulo de inclinación α del plano inclinado superior 8, se puede establecer un ángulo que es más de 0 grados e igual o menor de 7 grados. Preferentemente, el ángulo de inclinación α del plano inclinado superior 8 se establece en un ángulo igual o superior a 3 grados o igual o inferior a 7 grados. Además, dado que el ángulo de inclinación α del plano inclinado superior 8 se establece para que sea menor que un ángulo de inclinación β del plano inclinado inferior 10a, preferentemente se establece un ángulo que es igual o superior a 20 grados o igual o inferior a 30 grados como el ángulo de inclinación β del plano inclinado inferior 10a.

Si el ángulo de inclinación β del plano inclinado inferior 10a está configurado en un rango de ángulos de 20 grados a 30 grados, cuando se aplica una fuerza de tracción horizontal al cierre de cremallera 1 bidireccional encajado mostrado en la figura 3, en el plano inclinado inferior 10a, una parte de la fuerza de tracción horizontal puede liberarse al lado superior, y la fuerza de tracción horizontal restante puede ser recibida por el plano inclinado inferior 10a.

Como se muestra en la figura 2(c), una dimensión de la anchura horizontal B en el plano inclinado superior 8 puede configurarse para convertirse en 89% a 92% de una dimensión de la anchura horizontal A en la superficie inferior 5b de la parte rehundida de encaje 5. Cuando la dimensión de la anchura horizontal A en la superficie inferior 5b está configurada para convertirse en una dimensión superior al 92% de la dimensión de la anchura horizontal B del plano inclinado superior 8, la anchura horizontal B del plano inclinado superior 8 está configurado para ser grande. Por esta razón, el grosor del lado superior en la pared extrema delantera 6 de la parte de la cabeza de encaje 3 disminuye, la resistencia de la parte rehundida de encaje 5 es insuficiente, y puede bajar la resistencia contra la fuerza de tracción horizontal.

Cuando la dimensión de la anchura horizontal A de la superficie inferior 5b está configurada para convertirse en una dimensión inferior al 89% de la dimensión de la anchura horizontal B del plano inclinado superior 8, la anchura horizontal B del plano inclinado superior 8 está configurado ser pequeña. Por esta razón, un área de contacto de choque de partes de ambos lados extremos laterales del plano inclinado superior 8 en la parte de cabeza de encaje 3 y la parte convexa de encaje 4 puede aumentar, y la capacidad de deslizamiento del cursor puede deteriorarse.

Mediante esta configuración, cuando se aplica la fuerza de tracción horizontal al cierre de cremallera bidireccional 1 mostrado en la figura 3, se encaja un área de contacto de una parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte con la parte rehundida de encaje 5 y la parte rehundida de encaje 5 puede ser aumentada. Mediante esta configuración, cuando se aplica la fuerza de tracción horizontal, puede evitarse que la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte sea liberada desde un estado de encaje con la parte rehundida de encaje 5, y la fuerza de tracción horizontal puede ser recibida por el área de contacto de la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte y la parte rehundida de encaje 5.

Si el área de contacto de la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte y la parte rehundida de encaje 5 está configurada para ser grande, se puede disminuir el esfuerzo de tensión por unidad de área con respecto a la fuerza de tracción horizontal. Además, el grosor de la pared extrema delantera 6 en el borde de apertura 5a de la parte rehundida de encaje 5 puede aumentarse y la rigidez del borde de apertura 5a de la parte rehundida de encaje 5 puede mejorarse.

Adicionalmente, incluso cuando se aplica la fuerza de tracción horizontal y el momento de rotación basado en el borde de apertura 5a de la parte rehundida de encaje 5 a la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte encajada con la parte rehundida de encaje 5, un área de contacto de la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte y el plano inclinado inferior 10a de la parte rehundida de encaje 5 pueden aumentarse. De este modo, se puede evitar que la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte encajada gire en una dirección separada sobre la base del borde de apertura 10a de la parte rehundida de encaje 5, y se puede evitar que se libere el estado de encaje.

La parte convexa de encaje 4 que está formada en la parte de cabeza de encaje 3 entra en contacto con el plano inferior inclinado 10a de la parte rehundida de encaje 5 del lado de contraparte encajada, cuando se aplica la fuerza de tracción horizontal. En este momento, para aumentar un área de contacto del plano inclinado 4a de la parte convexa de encaje 4 que entra en contacto con el plano inclinado inferior 10 del lado de contraparte y el plano inclinado inferior 10a del lado de contraparte, el ángulo de inclinación del plano inclinado 4a de la parte convexa de encaje 4 y el ángulo de inclinación del plano inclinado inferior 10a se pueden configurar para presentar casi el mismo ángulo, con respecto a un eje de la dirección vertical del diente metálico de un lado 1.

Si el ángulo de inclinación α del plano inclinado superior 8 mostrado en la figura 2(b) está configurado para convertirse en un ángulo de más de 7 grados descrito anteriormente, cuando se aplica la fuerza de tracción horizontal, un área de contacto de la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte que entra en contacto con el plano inclinado inferior 10a puede reducirse. Por esta razón, se aplica fácilmente el momento de rotación de una dirección que libera el estado de encaje basado en el borde de apertura 5a del plano inclinado superior 8 y el plano inclinado inferior 10a, del borde de apertura correspondiente a un límite de una superficie superior de la parte de cabeza de encaje 3 y la parte rehundida de encaje 5, a la parte de cabeza de encaje 3 del lado de contraparte, y se genera fácilmente una rotación basada en el borde de apertura 5a de la parte rehundida de encaje 5. Como resultado, el estado de encaje puede liberarse fácilmente.

Como se muestra en las figuras 1, 2(a) y 2(b), el borde apical 7 de la parte de cabeza de encaje 3 y un borde de extremo 8a del plano inclinado superior 8 en el lado del borde apical 7 están configurados de forma separada el uno del otro. En el ejemplo mostrado en los dibujos, la parte separada se muestra como una superficie plana 9. Sin embargo, la parte separada puede configurarse con forma redondeada, como una forma de superficie curva de una parte de una superficie cilíndrica. Si se proporciona la parte separada, puede aumentarse el grosor de la pared extrema delantera 6 en el borde de apertura 5a de la parte rehundida de encaje 5.

Aun cuando la parte convexa de encaje 4 del lado contrario entre en contacto de choque con el borde apical 7 de la parte de cabeza de encaje 3 durante el encaje, puesto que el borde apical 7 de la parte de cabeza de encaje 3 y un borde extremo 8a del plano inclinado superior 8 están separados el uno del otro, se puede evitar que el borde apical 7 de la parte de cabeza de encaje 3 se deforme debido a la parte convexa de encaje 4 del lado de contraparte.

La figura 3 es una vista en planta de un cierre de cremallera bidireccional en el que el diente metálico de un lado 1 mostrado en la figura 1 está fijado a una parte de cordón de núcleo prevista a lo largo de un borde lateral de la cinta de cierre 13. La parte de cordón de núcleo de la cinta de cierre 13 se inserta entre los brazos abiertos izquierdo y derecho 2 (la forma del brazo después de ser estampado a la cinta se muestra en la figura 1) del diente metálico de un lado 1 mostrado en la figura 1, y los brazos izquierdo y derecho 2 se prensan desde el lado externo usando un punzón de estampado y se estampan en una dirección que estrecha la anchura de apertura de los brazos. De ese modo, la cinta de cierre 13 queda interpuesta y pinzada entre los brazos izquierdo y derecho 2, y el diente de un lado metálico 1 se puede fijar a la cinta de cierre 13.

De esta manera, los múltiples dientes metálicos 1 de un lado según la invención se colocan en los bordes laterales de cinta del par de cintas de cierre izquierda y derecha 13 a intervalos predeterminados, y se pueden fabricar las bandas de cierre izquierda y derecha 17. Un primer cursor 14 y un segundo cursor 15 se insertan en un tren de dientes de las bandas de cierre 17 obtenidas, un tope superior 16a y un tope inferior 16b se fijan a los extremos delantero y trasero del tren de dientes en una dirección de movimiento deslizante, y el cierre de cremallera bidireccional 12 que se muestra en la figura 3 puede fabricarse.

En el cierre de cremallera bidireccional 12 que se obtiene de la manera anterior, la parte convexa de encaje 4 de cada diente de un lado metálico 1 puede insertarse apropiadamente en la parte rehundida de encaje 5 de un destino opuesto de encaje deslizante y moviendo el primer cursor 14 en una dirección hacia el tope superior 16a o deslizante y moviendo el segundo cursor 15 en una dirección hacia el tope inferior 16b. Si el primer cursor 14 o el segundo cursor 15 se hace deslizar en una dirección inversa, se puede liberar el estado de encaje.

El estado de encaje en el segundo cursor 15 que se encaja desde el lado de la parte convexa de encaje 4 se describirá usando la figura 4. En el momento del encaje, una parte convexa de encaje 4-1 puede pasar una parte circundante de un plano superior inclinado 8-0 que está formado en una parte rehundida de encaje 5-0 de un destino de encaje opuesto, y puede insertarse en la parte rehundida de encaje 5-0. En el momento del encaje, una parte de cabeza de encaje 3-1 puede moverse suavemente a la posición de encaje sin entrar en contacto de choque con una parte convexa de encaje 4-2 insertada en una parte rehundida de encaje 5-1 de la parte de cabeza de encaje 3-1.

Puesto que el plano inclinado superior 8 está formado entre la parte rehundida de encaje 5 y el borde apical 7, la parte convexa de encaje 4 que está insertada en la parte rehundida de encaje 5 no interfiere con la parte de cabeza de encaje 3 del destino de inserción y la parte de cabeza de encaje 3 correspondiente no interfiere con la parte convexa de encaje 4 insertada en la parte rehundida de encaje 5 correspondiente, y se puede realizar sin problema el cierre del cierre de cremallera bidireccional 12.

Como se muestra en la figura 1, aunque se forme el plano inclinado superior 8, el grosor de la pared extrema delantera 6 en el borde de apertura 5a de la parte rehundida de encaje 5 puede configurarse para ser grande, y la longitud del plano inclinado inferior en la dirección vertical se puede configurar para que sea grande. Por lo tanto, aunque se recibe una fuerza externa tal como la fuerza de tracción horizontal cuando los dientes metálicos 1 izquierdo y derecho están en un estado de encaje, se puede evitar efectivamente la deformación o daño de la parte convexa de encaje 4 o la parte rehundida de encaje 5.

Como resultado, el cierre de cremallera bidireccional 12 según la invención puede asegurar de manera estable una resistencia de encaje superior.

- 5 En el cierre de cremallera bidireccional 12 que se muestra en la figura 3, el primer cursor 14 y el segundo cursor 15 están dispuestos enfrentados entre sí con las cabezas alineadas. Sin embargo, en el cierre de cremallera bidireccional 12 según la invención, el primer cursor 14 y el segundo cursor 15 pueden estar dispuestos enfrentados entre sí con las colas alineadas.

10 **Aplicabilidad industrial**

La invención se puede usar apropiadamente como un elemento para un cierre de cremallera fijado a una abertura de un bolso o prenda de vestir.

REIVINDICACIONES

1. Diente de un lado metálico,

5 en el que en un diente de un lado (1), una parte convexa de encaje (4) está formada en un lado de una parte de cabeza de encaje (3) y una parte rehundida de encaje (5) está formada en el otro lado, en el que

un plano inclinado superior (8) inclinado hacia abajo está formado hacia una parte interna de la parte rehundida de encaje (5) desde el lado de un borde apical (7) de la parte de cabeza de encaje (3),

10 una superficie circunferencial interna (10) de la parte rehundida de encaje (5) en el lado del borde apical (7) de la parte de cabeza de encaje (3) y el plano inclinado superior (8) están configurados para estar unidos entre sí,

15 el plano inclinado superior (8) está formado entre el borde apical (7) de la parte de cabeza de encaje (3) y un borde de apertura (5a) de la parte rehundida de encaje (5),

20 la superficie circunferencial interior (10) de la parte rehundida de encaje (5) que está unida al plano inclinado superior (8) está formada como un plano inclinado inferior (10a) que se extiende hacia fuera desde una superficie inferior (5b) de la parte rehundida de encaje (5),

el plano inclinado superior (8) está configurado para tener un ángulo inclinado menor que un ángulo inclinado del plano inferior inclinado (10a).

25 2. Diente de un lado metálico según la reivindicación 1, en el que el borde apical (7) de la parte de cabeza de encaje (3) y un borde extremo (8a) del plano inclinado superior (8) en el lado del borde apical (7) están dispuestos de forma separada uno del otro.

30 3. Diente de un lado metálico según la reivindicación 1 o 2, en el que un ángulo inclinado del plano inclinado superior (8) es de más de 0 grados e igual o menor que 7 grados.

4. Diente de un lado metálico según la reivindicación 3, en el que el ángulo inclinado del plano inclinado superior (8) es igual o superior a 3 grados e igual o inferior a 7 grados.

35 5. Diente de un lado metálico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que una dimensión de anchura horizontal del plano inclinado superior (8) en una dirección horizontal está configurada en un intervalo de dimensiones comprendido entre el 89% y el 92% de una dimensión de anchura horizontal de la superficie inferior de la parte rehundida de encaje (5) en una dirección horizontal.

40 6. Cierre de cremallera bidireccional que incluye unas bandas de cierre (17), en el que los dientes de un lado metálicos (1) de la reivindicación 1 o 2 están dispuestos a unos intervalos predeterminados en los bordes laterales enfrentados de un par de cintas de cierre izquierda y derecha (13).

FIG. 1

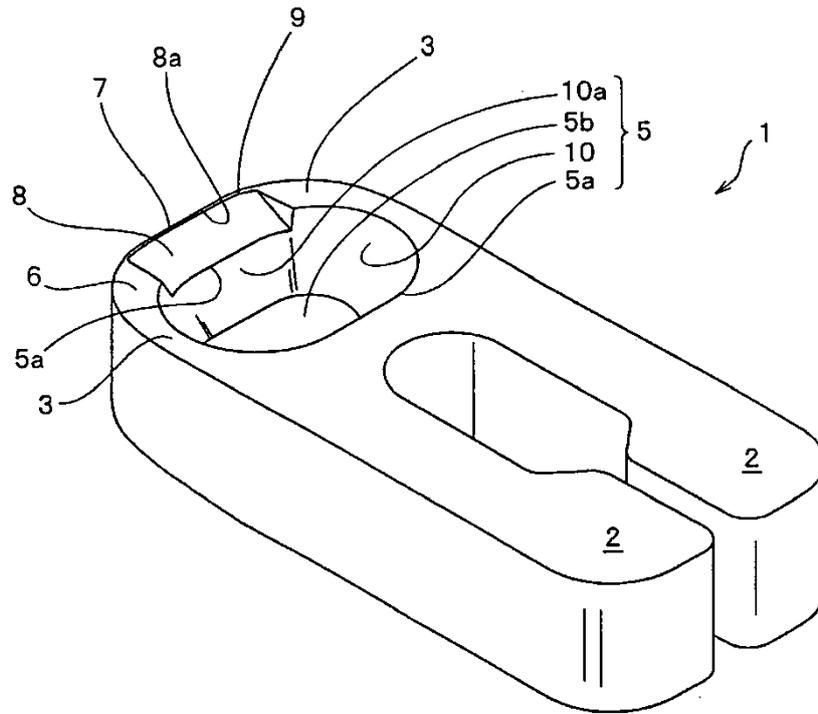


FIG. 2

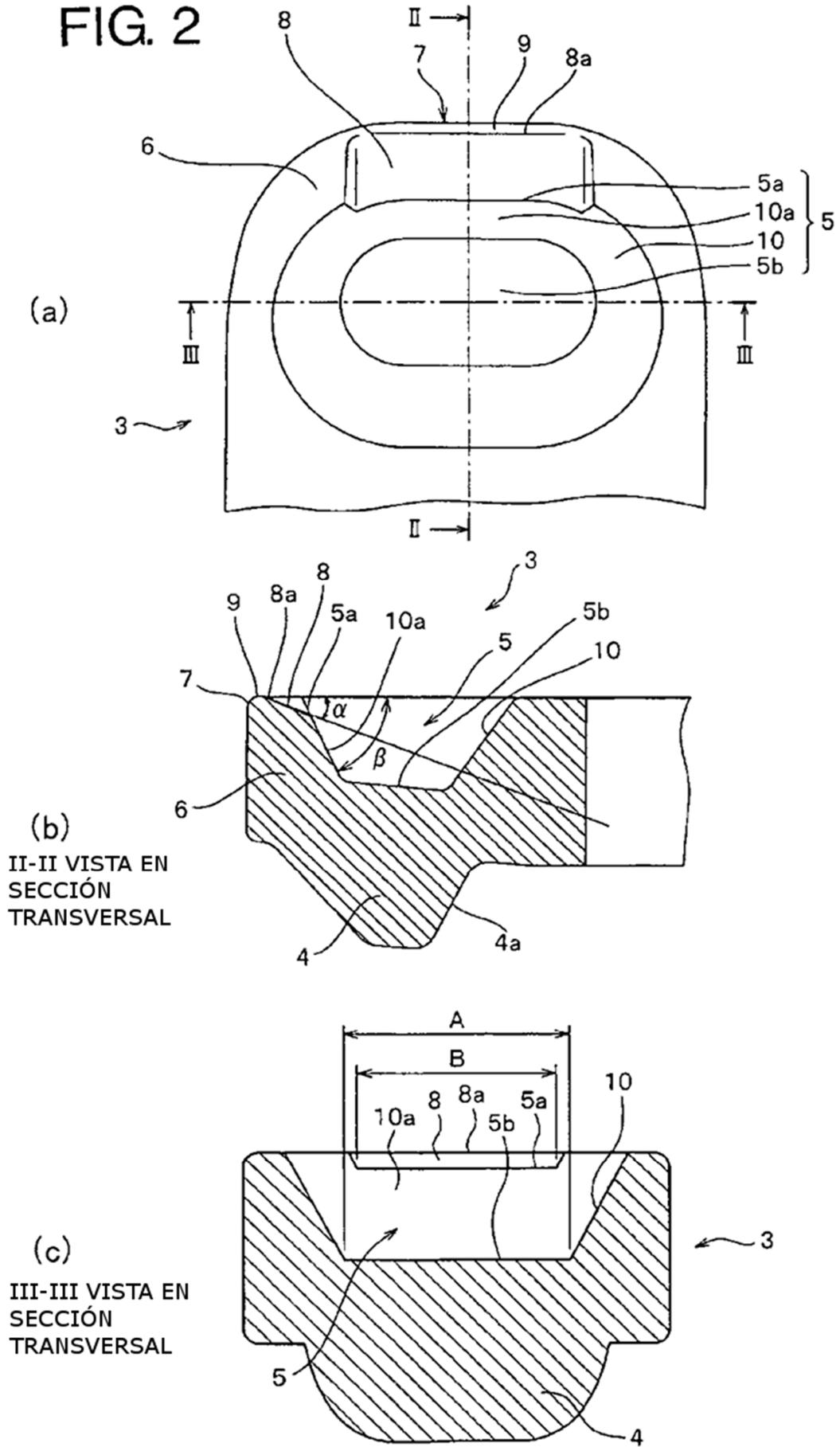


FIG. 3

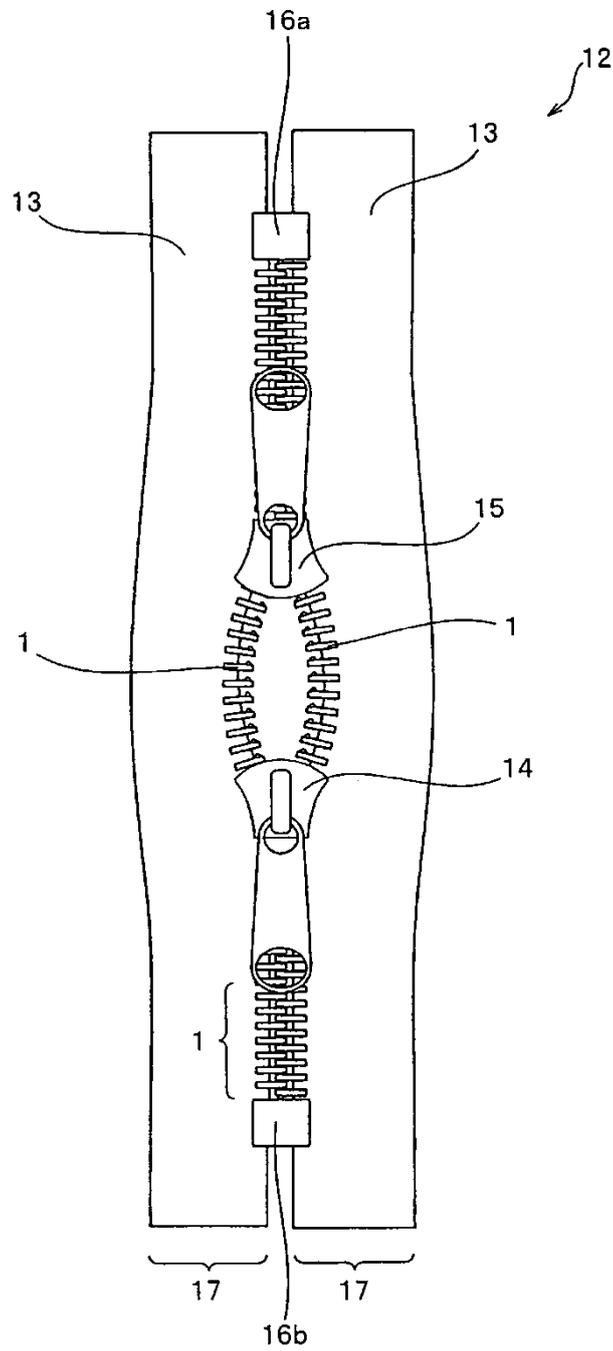


FIG. 4

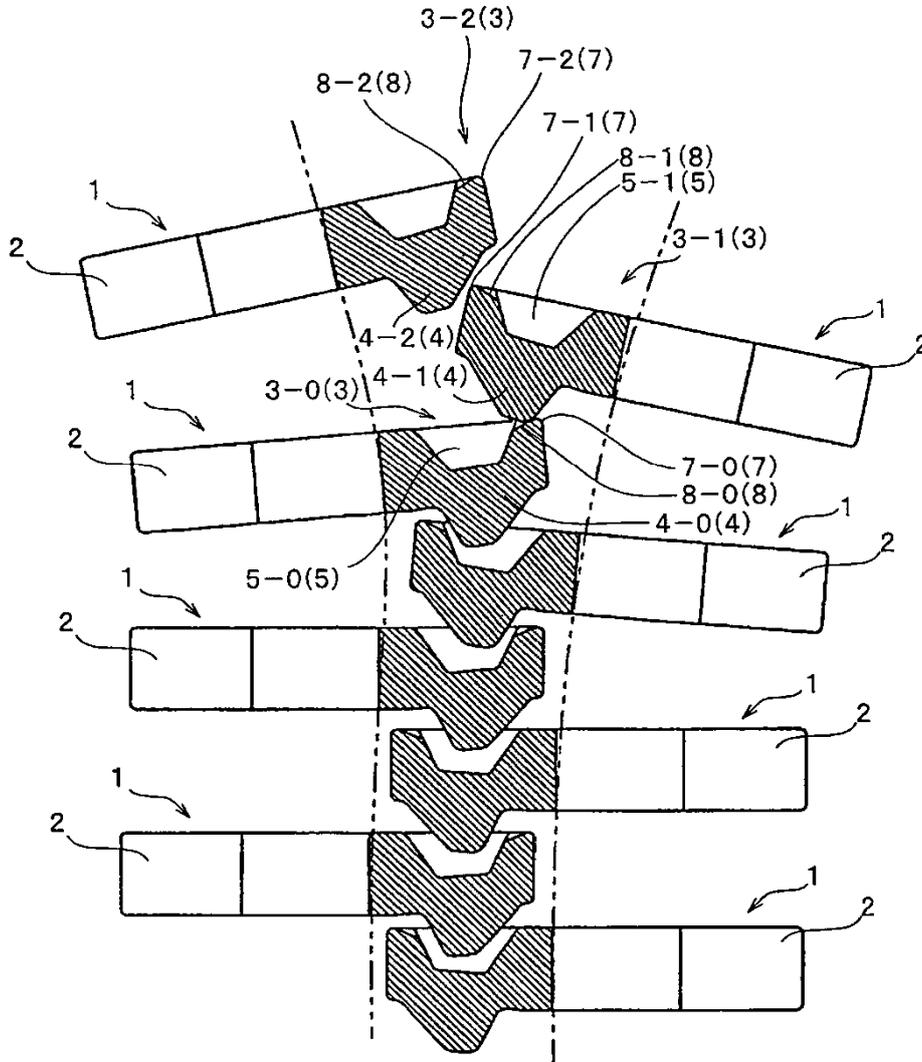


FIG. 5

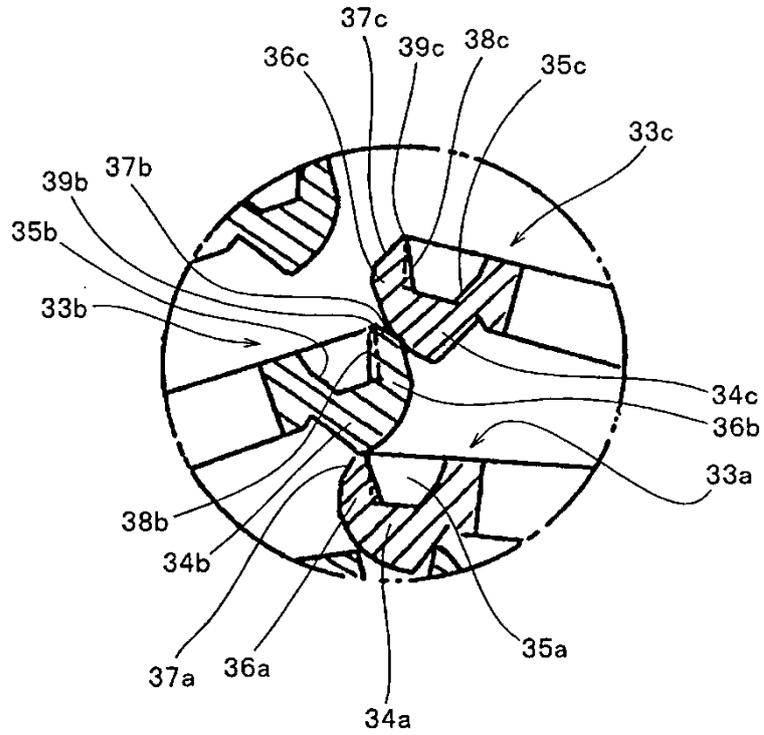


FIG. 6

