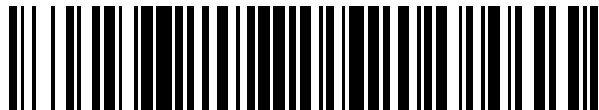


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 252**

51 Int. Cl.:

A44B 19/44 (2006.01)

A44B 19/50 (2006.01)

A44B 19/06 (2006.01)

A44B 19/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.04.2010 PCT/JP2010/057586**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2011 WO11135699**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2010 E 10850716 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 2564720**

54 Título: **Diente de doble cara metálico y cierre de cremallera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.12.2017

73 Titular/es:
**YKK CORPORATION (100.0%)
1 Kandaizumi-Cho Chiyoda-ku
Tokyo 101-8642, JP**

72 Inventor/es:
**KOZATO, FUTOSHI;
MEIWA, YUSUKE y
TANIKOSHI, HIROFUMI**

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 648 252 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

Diente de doble cara metálico y cierre de cremallera.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un diente de doble cara metálico que tiene una parte convexa de acoplamiento y una parte cóncava de acoplamiento en ambos lados de una cabeza de acoplamiento, respectivamente, y un cierre de cremallera provisto del diente de doble cara metálico.

10

Técnica anterior

Un cierre de cremallera es ampliamente utilizado en aberturas de bolsas o similares para abrirlas/cerrarlas. Como el cierre de cremallera, se ha conocido un cierre de cremallera del tipo de apertura bidireccional en el que se disponen dos cursores en un par de bandas de cierre para el montaje en la cabeza o en la cola o un cierre de cremallera del tipo de apertura unidireccional en el que se dispone un cursor.

15

En el cierre de cremallera de del tipo de apertura bidireccional, el cierre de cremallera se puede abrir / cerrar incluso deslizando dos cursores en cualquier dirección de direcciones hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la línea de dientes. Además, en el cierre de cremallera del tipo de apertura unidireccional, el cierre de cremallera se puede abrir / cerrar deslizando el cursor.

20

Como un diente que está fijado a cierres de cremallera tales como el cierre de cremallera del tipo de apertura bidireccional o el cierre de cremallera del tipo de apertura unidireccional, hay una materia que usa un diente de doble cara metálico. Es posible conseguir un cierre de cremallera que es fuerte contra fuerzas de tracción horizontales, tiene una superficie brillante metálica y tiene un excelente aspecto externo usando el diente de doble cara metálico. En lo que concierne a la forma del diente de doble cara metálico, una parte convexa de acoplamiento y una parte cóncava de acoplamiento están formadas en ambos lados de la cabeza de acoplamiento. La parte convexa de acoplamiento que está formada en un lado de una contraparte para acoplamiento puede acoplarse con la parte cóncava de acoplamiento.

25

30

Como ejemplo del diente de doble cara metálico, el/los presente/s solicitante/s ha/n propuesto un diente de un cierre de cremallera configurado por un diente de doble cara metálico formado por conformación (véase el documento de patente 1). La figura 9 ilustra una vista en perspectiva de un diente de doble cara metálico descrito en el documento de patente 1, como un ejemplo de la técnica relacionada en la invención. Como se muestra en la figura 9, un diente de doble cara metálico 50 incluye una cabeza de acoplamiento 51, un cuerpo 52 dispuesto en el extremo trasero de la cabeza de acoplamiento 51 y un par de patas izquierda y derecha 53 que se extienden desde el extremo trasero del cuerpo 52.

35

La cabeza de acoplamiento 51 tiene una parte de placa plana delgada 57, un par de partes prominentes de acoplamiento 54, un par de partes prominentes laterales izquierda y derecha 55 y un par de partes cóncavas de acoplamiento 56. Las partes de placa plana delgada 57 están formadas en las partes centrales de ambos lados delantero y trasero del cuerpo 52 y están formadas más delgadas que el espesor de placa del cuerpo 52. El par de partes prominentes de acoplamiento 54 sobresalen de ambos lados delantero y trasero en las partes centrales izquierda y derecha de la parte de placa plana delgada 57.

40

45

El par de partes prominentes laterales izquierda y derecha 55 se extienden desde las partes de placa plana delgada 57 dispuestas a la izquierda y a la derecha de las partes convexas de acoplamiento 54 hacia ambos lados delantero y trasero del cuerpo 52 y están formadas monolíticamente con el cuerpo 52. Además, el par de partes cóncavas de acoplamiento 56 están formadas como la región rodeada por las partes convexas de acoplamiento 54, las partes prominentes laterales 55 y el cuerpo 52. La parte convexa de acoplamiento 54 que es una contraparte para el acoplamiento puede acoplarse a la parte cóncava de acoplamiento 56.

50

Documento de la técnica anterior

55

Documento de patente

Documento de patente 1: Solicitud de patente japonesa abierta al público nº 55-14252.

60

Sumario de la invención

Problemas a resolver por la invención

Al describir la invención descrita en el documento de patente 1, en el diente de doble cara metálico propuesto en la técnica relacionada, es posible fijar los dientes de doble cara metálicos 50 a distancias predeterminadas en el borde extremo de una cinta de cierre retacando la parte entre el par de patas 53 del diente de doble cara

65

metálico 50. Cuando se retaca la parte entre el par de patas 53, el metal fluye en el cuerpo 52 y el metal que fluye forma una parte prominente de flujo 58 para sobresalir del cuerpo 52.

En particular, cuando se fabrica el diente de doble cara metálico 50 utilizando aluminio o una aleación de aluminio, la cantidad de metal que fluye es mayor y la altura de la parte prominente de flujo 58 es mayor que aquéllas cuando se fabrica el diente de doble cara metálico 50 utilizando cobre o una aleación de cobre. Además, la parte prominente de flujo 58 formada por metal que fluye puede sobresalir hacia el interior de la parte cóncava de acoplamiento 56 o sobresalir hacia fuera más allá del lado delantero 52a y el lado trasero (no ilustrado) del cuerpo 52, en el límite de la parte cóncava de acoplamiento 56 y el cuerpo 52.

La parte prominente de flujo 58 que sobresale por el metal que fluye se describe con referencia a las figuras 10A y 10B. La figura 10A es una vista en planta que ilustra el estado antes de ser retacado el diente de doble cara metálico 50 ilustrado en la figura 9 y la figura 10B es una vista en planta que ilustra el estado después de retacado el diente de doble cara metálico 50 ilustrado en la figura 9.

Al retacar el diente de doble cara metálico 50, como se ilustra en la figura 10B, la parte prominente de flujo 58 sobresale en la parte cóncava de acoplamiento 56 o hacia fuera más allá del lado delantero 52a y el lado trasero (no ilustrado) del cuerpo 52 desde el límite entre la parte cóncava de acoplamiento 56 y el cuerpo 52. En este estado, cuando la parte convexa de acoplamiento 54 del diente de doble cara metálico 50 que es una contraparte para el acoplamiento se acopla a la parte cóncava de acoplamiento 56, la parte prominente de flujo 58 se convierte en un obstáculo que interfiere con el acoplamiento.

Además, cuando la parte prominente de flujo sobresale hacia fuera más allá del lado delantero y del lado trasero del cuerpo, el espacio entre dientes de doble cara adyacentes aumenta por la parte prominente de flujo en el acoplamiento o la parte prominente de flujo interfiere con el deslizamiento del cursor.

Como se ha descrito anteriormente, cuando la parte prominente de flujo 58 sobresale en la parte cóncava de acoplamiento 56 desde el límite entre la parte cóncava de acoplamiento 56 y el cuerpo 52 o la parte prominente de flujo sobresale hacia fuera más allá del lado delantero y el lado trasero del cuerpo, la parte prominente de flujo 58 actúa como fricción contra el deslizamiento en el cierre de cremallera.

Se considera llevar a cabo una mecanización para eliminar la parte prominente de flujo 58 formada en el límite entre la parte cóncava de acoplamiento 56 y el cuerpo 52 o el lado delantero 52a y el lado trasero del cuerpo 52 después de formar una banda de cierre, pero lleva tiempo y mano de obra para eliminar la parte prominente de flujo 58 de ambos lados del diente de doble cara metálico 50. Además, era difícil eliminar completamente la parte prominente de flujo 58 de ambos lados del diente de doble cara metálico 50.

Por lo tanto, es un objeto de la invención proporcionar un diente de doble cara metálico que impida que una parte prominente de flujo sobresalga hacia fuera más allá del lado delantero 52a y el lado trasero (no ilustrado) del cuerpo 52 desde el límite entre la parte cóncava de acoplamiento y el cuerpo, y proporcionar un cierre de cremallera usando el diente de doble cara metálico.

Medios para resolver los problemas

La invención proporciona un diente de doble cara metálico provisto de una cabeza de acoplamiento, un cuerpo dispuesto en el extremo trasero de la cabeza de acoplamiento y un par de patas izquierda y derecha que se extienden desde el extremo trasero del cuerpo, sobre un lado delantero y un lado trasero de una parte de placa plana, en el que la cabeza de acoplamiento está provista de la parte de placa plana que tiene un espesor de una placa entre el lado delantero y el lado trasero que es menor que el espesor de la placa del cuerpo, un par de partes convexas de acoplamiento que sobresalen desde un lado delantero y un lado trasero de la parte de placa plana, un par de partes prominentes laterales izquierda y derecha que sobresalen hacia el lado delantero y el lado trasero del cuerpo desde las partes de placa plana dispuestas a la izquierda y a la derecha de las partes convexas de acoplamiento, respectivamente, y formadas monolíticamente con el cuerpo, y un par de partes cóncavas de acoplamiento rodeadas por las partes convexas de acoplamiento, las partes prominentes laterales y el cuerpo y formadas en el lado delantero y en el lado trasero de la parte de placa plano y una parte cóncava está formada sobre un límite entre la parte cóncava de acoplamiento y el cuerpo.

Además, en el diente de doble cara metálico de la invención, la parte cóncava está formada en una forma de una parte cóncava que tiene un fondo y que está abierta a las partes convexas de acoplamiento y a la dirección de arriba-abajo del diente de doble cara metálico.

En adición, en el diente de doble cara metálico de la invención, la parte cóncava está formada en una forma de una parte cóncava de la cual al menos el fondo presenta una forma tetragonal cuando se ve desde arriba y que tiene tres lados que rodean tres lados del fondo.

Además, en el diente de doble cara metálico de la invención, la dimensión en la dirección de anchura izquierda-derecha de la parte cóncava no es mayor que la longitud de un lado en la parte cóncava de acoplamiento del fondo y no es menor que la longitud en la dirección izquierda-derecha en la parte superior de la parte convexa de acoplamiento.

5

Además, en el diente de doble cara metálico de la invención, dando por supuesta una línea de intersección de una superficie perpendicular al fondo incluyendo el lado en la parte cóncava de acoplamiento del fondo y una superficie de extensión del cuerpo del lado delantero o del lado trasero del cuerpo, la dimensión en la dirección anteroposterior de la parte cóncava es la longitud que es de un 40% a un 60% de la distancia mínima entre la línea de intersección y el borde trasero del cuerpo.

10

En adición, en el diente de doble cara metálico de la invención, una dimensión en la dirección de profundidad de la parte cóncava es una longitud que es del 10% al 50% de las profundidades de las partes cóncavas de acoplamiento.

15

Además, en el diente de doble cara metálico de la invención, en el supuesto de que la parte cóncava no esté formada y el límite esté formado hasta la superficie superior del cuerpo y dando por supuesto un volumen en el cuerpo que está rodeado por una superficie de extensión de placa plana que extiende el lado delantero o el lado trasero de la parte de placa plana, un lado trasero que es una superficie paralela a una superficie perpendicular a la superficie de extensión de placa plana y pasa una parte más próxima a la cabeza de acoplamiento en el borde trasero del cuerpo y un par de lados que incluyen una línea de intersección entre el límite y las partes prominentes laterales y son superficies verticales desde el lado trasero, cuando el volumen es un volumen del 100%, la parte cóncava está formada para tener un volumen que es de un 5% a un 13% del volumen.

20

Además, un cierre de cremallera de la invención incluye un par de bandas de cierre en las que los dientes de doble cara metálicos de la invención están dispuestos a distancias predeterminadas en un lado de una cinta de cierre.

25

Efecto de la invención

30

En el diente de doble cara metálico de la invención, la parte cóncava se forma en el límite. Cuando el diente de doble cara metálico se fija a un borde extremo de la cinta de cierre, la parte prominente de flujo se forma por flujo de metal debido al retacado generado en el cuerpo. Incluso si la parte prominente de flujo sobresale a la parte cóncava de acoplamiento, se impide que la parte prominente de flujo sobresalga a la parte cóncava de acoplamiento por la parte cóncava hasta aumentar la fricción deslizante del cursor.

35

Además, incluso si la parte prominente de flujo sobresale hacia fuera más allá del lado delantero y del lado trasero del cuerpo, se puede impedir que la parte prominente de flujo sobresalga por la parte cóncava hasta aumentar el espacio entre los dientes de doble cara adyacentes por la parte prominente de flujo en el acoplamiento o cuando la parte prominente de flujo sobresale en un camino de deslizamiento del cursor para interferir con el deslizamiento del cursor. En adición, el espacio entre los dientes de doble cara adyacentes puede alinearse para situarse en una posición de acoplamiento correcta y se puede impedir que la fricción de deslizamiento del cursor aumente por la parte cóncava.

40

Como se ha descrito anteriormente, la parte cóncava de la invención funciona como una parte de amortiguación para la parte prominente de flujo.

45

En la invención, como que se forma la parte cóncava, incluso si la parte prominente de flujo que resiste el deslizamiento del cierre de cremallera sobresale a la parte cóncava de acoplamiento, es posible impedir que la parte prominente de flujo sobresalga a la parte cóncava de acoplamiento, para no interferir con el acoplamiento entre la parte cóncava de acoplamiento y la parte convexa de acoplamiento que se acoplan.

50

Además, como que se forma la parte cóncava, incluso si la parte prominente de flujo sobresale hacia fuera más allá del lado delantero y el lado trasero del cuerpo, es posible mantener el espacio entre los dientes de doble cara adyacentes en el espacio correcto de la posición de acoplamiento. En adición, es posible impedir la fricción de deslizamiento contra el cursor que se genera por protrusión de la parte prominente de flujo.

55

Además, como la configuración de fijar el diente de doble cara metálico a la cinta de cierre, se puede implementar una configuración de fijación directa del diente de doble cara metálico a un borde extremo de la cinta de cierre y una configuración de fijación del diente de doble cara metálico a un hilo de núcleo formado en el borde extremo de la cinta de cierre.

60

En la invención, la parte cóncava puede estar formada con una forma de una parte cóncava que tiene un fondo y que está abierta a las partes convexas de acoplamiento y a la dirección de arriba-abajo del diente de doble cara metálico. Además, la parte cóncava puede estar formada con una forma de una parte cóncava de la cual al menos el fondo está formado con una forma tetragonal cuando se ve desde arriba y que tiene tres lados que

65

rodean tres lados del fondo. La forma de la parte cóncava puede especificarse como se ha descrito anteriormente.

5 Además, la dimensión en la dirección de anchura izquierda-derecha de la parte cóncava que tiene un fondo tetragonal visto desde arriba no es mayor que la longitud de un lado en la parte cóncava de acoplamiento del fondo y no es menor que la longitud en la dirección izquierda-derecha en la parte superior de la parte convexa de acoplamiento.

10 Cuando la dimensión en la dirección de anchura izquierda-derecha de la parte cóncava es una longitud mayor que la dimensión del lado en la parte cóncava de acoplamiento del fondo, la resistencia disminuye en la cabeza de acoplamiento. Además, es necesario formar una parte de molde macho en un molde para formar el diente de doble cara metálico por conformación y el extremo delantero de la parte de molde macho se puede cortar.

15 Además, cuando la dimensión en la dirección de anchura izquierda-derecha de la parte cóncava es una longitud menor que la longitud en la dirección izquierda-derecha en la parte superior de la parte cóncava de acoplamiento, es difícil conseguir la función de amortiguación para impedir que la parte prominente de flujo sobresalga a la parte cóncava de acoplamiento, desde la parte cóncava.

20 Por lo tanto, es preferible que la dimensión en la dirección de anchura izquierda-derecha de la parte cóncava se haga como una longitud dentro del rango dimensional descrito anteriormente.

25 Además, suponiendo una línea de intersección entre la superficie de extensión del cuerpo y la superficie vertical incluyendo el lado de la parte cóncava de acoplamiento del fondo como la distancia mínima entre el lado de la parte cóncava de acoplamiento de la parte cóncava y el lado del cuerpo, se puede hacer que la distancia mínima sea una longitud del 40% al 60% de la distancia mínima entre la línea de intersección y el borde trasero del cuerpo.

30 Cuando la distancia mínima entre el lado de la parte cóncava de acoplamiento de la parte cóncava y el lado del cuerpo es inferior al 40% de la distancia mínima entre la línea de intersección y el borde trasero del cuerpo, la parte prominente de flujo se expande adicionalmente y sobresale mucho más allá que el límite entre la parte cóncava de acoplamiento y el cuerpo cuando se fija el diente de doble cara metálico a la cinta de cierre, de manera que aumenta la fricción de deslizamiento del cursor.

35 Además, cuando la distancia mínima es mayor del 60%, se reduce la fuerza de fijación del diente de doble cara metálico a la cinta de cierre. O sea, el espacio entre el extremo delantero y el extremo trasero del cuerpo disminuye, donde se reduce la resistencia.

40 La dimensión en la dirección de la profundidad de la parte cóncava puede ser una longitud que es del 10% al 50% de la profundidad desde el lado delantero o el lado trasero del cuerpo en las partes cóncavas de acoplamiento. Cuando la profundidad es inferior al 10% de la profundidad de la parte cóncava de acoplamiento, es difícil impedir la magnitud de protrusión de la parte prominente de flujo en la parte cóncava de acoplamiento para impedir la fricción de deslizamiento del cursor. Además, puesto que la parte prominente de flujo sobresale en gran medida dentro de la parte cóncava de acoplamiento, se genera fricción de deslizamiento del cursor. En adición, cuando la profundidad es mayor del 50% de la profundidad de la parte cóncava de acoplamiento, puede ser difícil acoplar de forma estable la parte convexa de acoplamiento en la parte cóncava de acoplamiento en el lugar de acoplamiento.

50 Además, en la invención, es posible definir el volumen de la parte cóncava como sigue. O sea, suponiendo un volumen en el cuerpo rodeado por una superficie de extensión de placa plana que extiende el lado delantero o el lado trasero de la parte de placa plana, un lado trasero, y un par de lados cuando la parte cóncava no está formada, cuando el volumen es un volumen del 100%, la parte cóncava puede configurarse para tener un volumen que es del 5% al 13% del volumen.

55 Como que el volumen de la parte cóncava está configurado para estar dentro del rango de volúmenes, puede configurarse una parte cóncava con forma de columna rodeada por un arco y una cuerda cuando se ve desde arriba, como la forma de la parte cóncava. Además, la parte cóncava puede estar formada como una parte cóncava con forma de columna formada en una forma parcial en la circunferencia de una elipse o una forma parabólica, en lugar de la forma de arco, cuando se ve desde arriba. En adición, la parte cóncava puede estar configurada para tener una forma con una superficie cóncava en el fondo.

60 Es posible fabricar un cierre de cremallera, utilizando el diente de doble cara metálico según la invención. Mediante esta configuración, puede ser posible configurar un cierre de cremallera que pueda mejorar considerablemente el rendimiento de deslizamiento de un cursor.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en planta de un cierre de cremallera (forma de realización).

5 La figura 2 es una vista en perspectiva de un diente de doble cara metálico (forma de realización).

La figura 3 es una vista en planta que ilustra las partes principales de una cabeza de acoplamiento (forma de realización).

10 La figura 4 es una vista en sección transversal que ilustra las partes principales de la cabeza de acoplamiento (forma de realización).

La figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra el volumen de una parte con forma cóncava (vista ilustrativa).

15 La figura 6 es una vista en sección transversal de las partes principales que ilustran el estado de acoplamiento de un diente de doble cara metálico (forma de realización).

La figura 7 es una vista en sección transversal que ilustra las partes principales en un ejemplo modificado de la cabeza de acoplamiento (forma de realización).

20 La figura 8 es una vista en planta que ilustra las partes principales en otro ejemplo modificado de la cabeza de acoplamiento (forma de realización).

La figura 9 es una vista en perspectiva de un diente de doble cara metálico (ejemplo de la técnica relacionada).

25 La figura 10 es una vista en planta que ilustra el estado en el retacado.

Modo de poner en práctica la invención

30 A continuación, se describen con detalle unas formas de realización de la invención con referencia a los dibujos. Además, la invención no está limitada a las formas de realización descritas a continuación y puede modificarse de diversas formas siempre que tenga sustancialmente la misma configuración y los mismos efectos operativos.

Forma de realización

35 En la invención, una dirección anteroposterior de un diente de doble cara metálico significa una dirección que corresponde a la dirección de anchura de una cinta cuando el diente de doble cara metálico está fijado a una cinta de cierre, una dirección a una cabeza de acoplamiento es una dirección hacia delante y una dirección a la cinta de cierre es la dirección hacia atrás. Además, una dirección izquierda-derecha del diente de doble cara metálico significa una dirección de los lados delantero y trasero de la cinta cuando el diente de doble cara metálico está montado en la cinta de cierre, y una dirección de arriba-abajo del diente de doble cara metálico es la dirección longitudinal de la cinta cuando el diente de doble cara metálico está montado sobre la cinta de cierre.

40 La figura 1 es una vista en planta de un cierre de cremallera que usa el diente de doble cara metálico según una forma de realización de la invención. Un cierre de cremallera 20 incluye un par de bandas de cierre 21 formadas fijando un diente de doble cara metálico 1 a un borde extremo de la cinta de cierre a una distancia predeterminada, un cursor 22 que abre / cierra la parte entre el par de bandas 21, y un tope superior 23a y un tope inferior 23b que restringen el rango de deslizamiento del cursor 22.

50 Aunque se ilustra una configuración en la que un diente de doble cara metálico está fijado al borde extremo de una cinta de cierre, se puede fijar un diente de doble cara metálico a un hilo de núcleo formado en el borde extremo de una cinta de cierre.

55 Además, el cierre de cremallera 20 se puede abrir / cerrar deslizando el cursor 22. En el ejemplo ilustrado en los dibujos, se ilustra un ejemplo de configuración en el que el diente de doble cara metálico 1 está fijado a un cierre de cremallera del tipo de apertura unidireccional, pero el diente de doble cara metálico 1 según la invención puede aplicarse apropiadamente incluso a un cierre de cremallera del tipo de apertura bidireccional o un cierre de cremallera con un tope terminal inferior de separación abierto.

60 La invención se caracteriza por la configuración de la cabeza de acoplamiento 3 del diente de doble cara metálico 1, pero toda la configuración del diente de doble cara metálico 1 puede fabricarse utilizando metal tal como cobre, una aleación de cobre, aluminio y una aleación de aluminio en los métodos conocidos en la técnica.

65 O sea, el diente de doble cara metálico 1 se puede fabricar continuamente prensando una placa metálica una o más veces y punzonando la placa metálica prensada en la forma exterior del diente de doble cara metálico 1. Alternativamente, el diente de doble cara metálico 1 se puede fabricar continuamente cortando una barra

metálica llamada barra en Y para tener un espesor predeterminado y prensando la cabeza de acoplamiento 3 del diente cortado en la dirección de arriba-abajo.

5 Al llevar a cabo el prensado descrito anteriormente, es posible fabricar el diente de doble cara metálico 1 provisto de la cabeza de acoplamiento 3, un cuerpo 6 dispuesto en el extremo trasero de la cabeza de acoplamiento 3 y un par de patas izquierda y derecha 2 que se extienden desde el extremo trasero del cuerpo 6, como se ilustra en la figura 2. El cabeza de acoplamiento 3 está configurada para tener una parte de placa plana 8, un par de partes convexas de acoplamiento 4, un par de partes prominentes laterales izquierda y derecha 7 y un par de partes cóncavas de acoplamiento 5 que están dispuestas de la misma manera en ambos lados delantero y trasero de la cabeza de acoplamiento 3.

15 Además, una parte cóncava 10 que se describe a continuación está formada a lo largo de un límite 9 entre la parte cóncava de acoplamiento 5 y el cuerpo 6, y un lado delantero 6a y un lado trasero 6b del cuerpo 6. El límite 9 está configurado por una superficie inclinada que es un lado del cuerpo 6 y se dirige hacia el lado delantero 6a y el lado trasero 6b del cuerpo 6 desde un lado delantero 8a y un lado trasero 8b de la parte de placa plana 8.

20 La parte de placa plana 8 está formada para posicionarse alrededor de la parte convexa de acoplamiento 4 y para ser más delgada que el espesor de placa entre el lado delantero 6a y el lado trasero 6b del cuerpo 6. El par de partes convexas de acoplamiento 4 sobresalen del lado delantero 8a y del lado trasero 8b de la parte de placa plana 8, respectivamente, en las partes centrales izquierda y derecha de la parte de placa plana 8, y una superficie plana que tiene sustancialmente la misma altura que las del lado delantero 6a y del lado trasero 6b del cuerpo 6 está formada en la parte superior del par de partes convexas de acoplamiento 4.

25 El par de partes prominentes laterales izquierda y derecha 7 se extienden desde las partes de placa plana 8 dispuestas a la izquierda y la derecha de la parte convexa de acoplamiento 4 hacia el lado delantero 6a y el lado trasero 6b del cuerpo 6 y están formadas monolíticamente con el cuerpo 6. Además, el par de partes cóncavas de acoplamiento 5 están formadas para estar rodeadas por la parte convexa de acoplamiento 4, las partes prominentes laterales 7 y el cuerpo 6, respectivamente. La parte convexa de acoplamiento 4 que es la contraparte para acoplamiento puede acoplarse a la parte cóncava de acoplamiento 5.

30 Las superficies de las partes prominentes 7 y el lado delantero 6a y el lado trasero 6b del cuerpo 6 están formados en el mismo plano y las partes prominentes 7 se inclinan gradualmente desde la parte trasera hasta la parte delantera.

35 El lado interior de la parte cóncava de acoplamiento 5, como se ilustra en las figuras 2 a 4, está formado de tal manera que la parte convexa de acoplamiento 4 y las partes prominentes laterales 7 están separadas, pero tiene una forma sustancialmente de cuenco. Además, la parte cóncava de acoplamiento 5 está formada en una forma que se expande y se abre hacia fuera desde el fondo.

40 Como se ilustra en las figuras 2 a 4, la parte cóncava 10 está formada a lo largo del límite 9 entre la parte cóncava de acoplamiento 5 y el cuerpo 6, y el lado delantero 6a y el lado trasero 6b del cuerpo 6. Al formar la parte cóncava 10, como se ilustra en la figura 10B, se forma una parte prominente de flujo cuando se retacan el par de patas 2 e incluso si la parte prominente de flujo sobresale en la parte cóncava de acoplamiento 5 o hacia fuera más que el lado delantero 6a y el lado trasero 6b del cuerpo 6, es posible impedir que la parte prominente de flujo sobresalga hasta aumentar la fricción de deslizamiento de un cursor. O sea, la parte cóncava de la invención funciona como una parte amortiguadora que no hace sobresalir la parte prominente de flujo hasta la parte cóncava de acoplamiento hasta aumentar la fricción deslizante del cursor.

50 Mediante esta configuración, es posible impedir que la parte prominente de flujo, que sobresale del cuerpo 6 del diente de doble cara metálico 1, sobresalga mucho, al fijar el diente de doble cara metálico 1 al borde extremo de una cinta de cierre retacando el par de patas 2 del diente de doble cara metálico 1.

55 Además, en el diente de doble cara metálico 1 ilustrado en las figuras 1 a 4 y las figuras 6 a 8, el par de patas 2 están retacadas, pero es difícil mostrar la forma de la parte cóncava 10 cuando se ilustra la parte prominente de flujo, de manera que la parte prominente de flujo generada cuando el par de patas 2 se retacan, que se ilustra en la figura 10B, no se ilustra en las figuras 1 a 4 y las figuras 6 a 8.

60 En cuanto a la forma de la parte cóncava 10, como se ilustra en las figuras 3 y 4, los lados de un fondo tetragonal 11 están configurados como lados tetragonales 12 y 14 cuando se ven desde arriba, el lado interior 13 está formado en una forma rectangular que es una de las formas tetragonales, y solamente tres lados del fondo 11 pueden estar rodeados por los lados 12 a 14.

65 Además, la forma del lado interior 13 no está limitada a la forma rectangular que es una de las formas tetragonales y la forma de la parte cóncava 10 puede configurarse en una forma que se expande y que se abre hacia fuera desde el fondo 11 de la parte cóncava 10. En adición, es preferible que la forma tetragonal tenga una forma trapezoidal, como se ilustra en la figura 8B. Además, la forma tetragonal significa una forma con cuatro

lados y cuatro ángulos y la forma trapezoidal significa una forma tetragonal con los dos lados opuestos de al menos un conjunto en paralelo, en conjuntos de dos lados opuestos. En este caso, se emplea la forma trapezoidal.

5 Además, cuando se hace una forma tetragonal imaginaria compuesta por lados superiores 12a a 14a de los lados tetragonales 12 a 14 y una primera línea de intersección K de un límite de extensión M1 que es una superficie de extensión del límite 9 y una superficie de extensión de cuerpo M2 que es una superficie de extensión del lado delantero 6a o del lado trasero 6b del cuerpo 6, es preferible que la longitud A de un lado superior 13a que es el lado adyacente al cuerpo 6 no sea mayor que la longitud G de un lado 11a adyacente a la parte cóncava de acoplamiento 5 del fondo 11, o sea, un espacio de intersección G entre el lado 11a y los lados interiores de las partes prominentes laterales 7.

En adición, aunque se describe el rango de configurar la longitud A usando la longitud A del lado superior 13a, la longitud media de la dirección de anchura de la parte cóncava 10 puede determinarse como la longitud A.

15 Además, es preferible que la longitud A del lado superior 13a no sea menor que la longitud F en la dirección izquierda-derecha de la parte convexa de acoplamiento 4. O sea, es preferible satisfacer la relación $G \geq A \geq F$. En esta configuración, la longitud F se determina por la longitud en la dirección izquierda-derecha de la parte convexa de acoplamiento 4, pero cuando resulta difícil determinar de esta manera, puede ser posible cortar la parte convexa de acoplamiento 4 a lo largo de un plano que está en paralelo con la superficie de extensión de cuerpo M2 que incluye el plano en el que está formado el fondo 11 y determinar la longitud F como la longitud en la dirección izquierda-derecha sobre la superficie de corte, utilizando la superficie de corte de la parte convexa de acoplamiento 4.

25 Cuando la longitud A del lado superior 13a es más larga que la longitud G del lado 11a del fondo 11, el espacio entre ambos extremos del lado superior 13a y el lado exterior en la dirección izquierda-derecha del diente de doble cara metálico 1 se hace pequeño. Además, la parte cóncava 10 está formada para extenderse en la dirección izquierda-derecha más allá de la intersección entre el lado interior de las partes prominentes laterales 7 y el lado 11a. Por lo tanto, la resistencia disminuye en la cabeza de acoplamiento 3 incluyendo las partes prominentes laterales 7.

Además, es necesario formar una parte de molde macho en un molde para formar el diente de doble cara metálico 1 mediante conformación y el extremo delantero de la parte de molde macho puede cortarse.

35 En adición, considerando la vida útil del molde para formar el diente de doble cara metálico 1, es posible simplificar la forma del molde e aumentar la vida útil del molde, haciendo que la longitud A sea la misma que el espacio de intersección entre los lados interiores de las partes prominentes laterales 7 y el lado 11a.

40 Además, cuando la longitud A del lado superior 13a es más corta que la longitud F, se reduce la función amortiguadora de la parte cóncava 10 para la parte prominente de flujo.

45 En la invención, suponiendo una línea de intersección L cuando la superficie vertical incluyendo el lado 11a del fondo 11 y la superficie de extensión de cuerpo M2 se cruzan entre sí, es preferible que se determine que la distancia mínima B entre la primera línea de intersección K, que es la longitud del lado superior 12a o del lado superior 14a de los lados 12 y 14 que se extienden desde el fondo 11, y el lado superior 13a adyacente al cuerpo 6 de la forma tetragonal imaginaria sea del 40% al 60% de la distancia mínima D entre la línea de intersección L y un borde trasero 6c del cuerpo 6.

50 En otras palabras, es preferible que la longitud B anteroposterior de la parte cóncava 10 satisfaga la relación $0,6 \times D \geq B \geq 0,4 \times D$, para la distancia máxima D del cuerpo 6 en la dirección anteroposterior, del mismo modo.

55 Además, la forma de los dientes típicos está configurada de tal manera que un par de patas son adyacentes entre sí, siendo el centro en la dirección izquierda-derecha un objetivo de superficie brillante. O sea, la longitud en la dirección anteroposterior del cuerpo 6 es la distancia mínima D, en la línea central en la dirección izquierda y derecha de los dientes.

60 Cuando la longitud B del lado superior 12a o del lado superior 14a es inferior al 40% de la distancia mínima D, la parte prominente de flujo se expande adicionalmente cuando se fija el diente de doble cara metálico 1 a la cinta de cierre, de manera que la parte prominente de flujo sobresale más hacia la parte cóncava de acoplamiento 5 que el límite 9 entre la parte cóncava de acoplamiento 5 y el cuerpo 6.

65 Además, la parte prominente de flujo que sobresale mucho hacia la parte cóncava de acoplamiento 5 interfiere con el acoplamiento de la parte cóncava de acoplamiento 5 y la parte convexa de acoplamiento 4 que es una contraparte acoplada a la parte cóncava de acoplamiento 5. O sea, la parte prominente de flujo que sobresale mucho hacia la parte cóncava de acoplamiento 5 sobresale en la zona de acoplamiento de la parte cóncava de

acoplamiento 5 y la parte convexa de acoplamiento 4 que es la contraparte acoplada a la parte cóncava de acoplamiento 5.

5 Además, el espacio entre los dientes de doble cara adyacentes aumenta en el acoplamiento, por la parte prominente de flujo que sobresale hacia fuera más allá del lado delantero y del lado trasero del cuerpo. Alternativamente, interfiere con la región de deslizamiento del cursor.

10 Como resultado, se deteriora la fricción de deslizamiento del cursor en el cierre de cremallera. Además, cuando la longitud B se hace mayor que el 60% de la distancia mínima D, el espacio entre el lado superior 13a y el borde trasero 6c del cuerpo 6 se hace estrecho, de modo que la resistencia disminuye en la parte estrecha. En adición, la fuerza de fijación del diente de doble cara metálico 1 a la cinta de cierre queda reducida.

15 En la invención, es preferible que la profundidad C de la parte cóncava 10 se fije en un 10% a un 50% de la profundidad E de la parte cóncava de acoplamiento 5 desde la superficie de extensión del cuerpo M2. O sea, es preferible satisfacer la relación $0,5 \times E \geq C \geq 0,1 \times E$. La profundidad C puede calcularse sobre la base de las alturas de los lados 12 a 14.

20 Cuando la profundidad C de la parte cóncava 10 es inferior al 10% de la profundidad E de la parte cóncava de acoplamiento 6, la parte prominente de flujo que sobresale mucho hacia la parte cóncava de acoplamiento 5 sobresale en la zona de acoplamiento entre la parte cóncava de acoplamiento 5 y la parte convexa de acoplamiento 4 que es la contraparte acoplada a la parte cóncava de acoplamiento 5. Además, en este caso, la parte prominente de flujo que sobresale hacia fuera más allá del lado delantero y el lado trasero del cuerpo aumenta el espacio entre los dientes de doble cara adyacentes en el acoplamiento o interfiere con el deslizamiento del cursor.

25 Cuando la profundidad C de la parte cóncava 10 es mayor que el 50% de la profundidad E de la parte cóncava de acoplamiento 5 y cuando la parte convexa de acoplamiento 4 se acopla a la parte cóncava de acoplamiento 5 en el lugar de acoplamiento, el espacio formado alrededor de la parte convexa de acoplamiento 4 acoplada a la parte cóncava 10 aumenta y la región de la parte convexa de acoplamiento 4 acoplada a la parte cóncava 10 disminuye. Por consiguiente, el estado de acoplamiento es inestable, y como resultado, la fuerza de acoplamiento se reduce.

35 Cuando el diente de doble cara metálico 1 está configurado utilizando metal blando tal como aluminio o una aleación de aluminio, la parte prominente de flujo formada en el cuerpo 6 cuando se retaca el par de patas 2 presenta una forma más alta que una parte prominente de flujo formada cuando el diente de doble cara metálico se configura mediante el uso de cobre o una aleación de cobre. Sin embargo, en la invención, es posible impedir que la parte prominente de flujo formada en el cuerpo 6 se expanda mucho hacia fuera, incluso cuando el diente de doble cara metálico 1 está configurado utilizando metal blando tal como aluminio o una aleación de aluminio, restringiendo la forma de la parte cóncava 10.

40 Además, cuando se especifica la configuración de la parte cóncava 10 utilizando el volumen de la parte cóncava 10, se puede especificar como sigue. O sea, como se ilustra en la figura 5, cuando la parte cóncava 10 no está formada, se supone el volumen V en el cuerpo 6 que está rodeado por una superficie de extensión de placa plana M3, un lado trasero M4 y un par de lados M5. El volumen V está sombreado en la figura 5.

45 La superficie de extensión de placa plana M3 es una superficie de extensión que extiende el lado delantero 8a o el lado trasero 8b de la parte de placa plana 8 y el lado trasero M4 es una superficie vertical que es perpendicular a la superficie de extensión de placa plana M3 y pasa por el punto en el que la distancia desde la primera línea de intersección K en el borde trasero 6c del cuerpo 6 es la distancia mínima. Además, el par de lados M5 son un par de superficies que están definidas por una línea de intersección entre el límite 9 y los lados interiores de las partes prominentes laterales 7 y la superficie vertical desde el lado trasero M4 que incluye la línea de intersección.

50 Cuando el volumen V supuesto es un volumen del 100%, la parte cóncava 10 puede configurarse para tener un volumen del 5% al 13% del volumen V.

55 Es posible impedir eficazmente que la parte prominente de flujo generada en el retacado sobresalga en la región de acoplamiento entre la parte cóncava de acoplamiento 5 y la parte convexa de acoplamiento 4 que es la contraparte acoplada a la parte cóncava de acoplamiento 5 o que sobresalga hacia fuera más allá de la superficie de extensión del cuerpo M2 haciendo que el volumen de la parte cóncava 10 esté dentro del rango.

60 Aunque se describe arriba la configuración cuando la forma tetragonal de la parte cóncava 10 está formada en una forma tridimensional imaginaria con seis superficies, la forma del fondo, como se ilustra en la figura 7, por ejemplo, el fondo de una parte cóncava 24 puede estar configurado como una superficie inclinada 25 inclinada hacia arriba hacia la parte trasera desde el lado 11a.

65

Además, la superficie inclinada 25 que está inclinada hacia arriba puede configurarse como una superficie plana o curva. En adición, el lado del lado trasero de la superficie inclinada inclinada hacia arriba puede estar posicionado en el lado delantero 6a o en el lado trasero 6b del cuerpo 6, o puede estar posicionado más bajo que el lado delantero 6a o el lado trasero 6b del cuerpo 6.

5

La forma de la parte cóncava 10 no es necesariamente la misma que las del lado delantero 8a y del lado trasero 8b de la parte de placa plana 8. Como se ha descrito anteriormente, puesto que la forma de la parte cóncava 10 formada en el lado delantero 8a de la parte de placa plana 8 y la forma de la parte cóncava 10 formada en el lado trasero 8b de la parte de placa plana 8 está formadas para ser diferentes, por ejemplo, se puede fijar la dirección de los lados delantero y trasero del diente de doble cara metálico 1.

10

En la descripción anterior, se han descrito los límites de las dimensiones cuando se forma la parte cóncava 10 en una forma tridimensional imaginaria con seis superficies tetragonales, pero la forma de la parte cóncava puede especificarse por el volumen de la parte cóncava 10 cuando se forma en una forma tridimensional imaginaria con seis superficies tetragonales. O sea, en la descripción anterior, se describieron los límites de las longitudes B de los lados superiores 12a y 14a, los límites de la longitud A del lado superior 13a y los límites de las alturas C de los lados 12 a 14.

15

En otras palabras, el volumen de la parte cóncava 10 cuando está formada con una forma tridimensional imaginaria con seis lados tetragonales puede especificarse usando las longitudes de los lados superiores 12a y 14a, la longitud del lado superior 13a, las alturas de los lados 12 a 14, y el estado de inclinación del límite 9. Usando la forma tridimensional imaginaria configurada como se ha descrito anteriormente, es posible especificar la forma y el volumen de la parte cóncava 10 como una configuración incluida en la forma tridimensional imaginaria. En esta configuración, es preferible que el volumen de la parte cóncava 10 sea del 5% al 13% del volumen V descrito anteriormente.

20

25

O sea, cuando la parte cóncava 10 está configurada para tener la forma incluida en la forma tridimensional imaginaria, es posible impedir que la parte prominente de flujo sobresalga en la parte cóncava de acoplamiento 5 más allá del límite 9. Además, la parte cóncava 10 puede estar configurada para no sobresalir de la forma tridimensional imaginaria.

30

Puesto que el volumen de la parte cóncava está configurado para estar dentro del rango de volumen, incluso si la parte cóncava 10 no está configurada por un cuerpo hexaédrico, una parte cóncava con forma de columna 26 rodeada por un arco y una cuerda cuando se ve desde arriba puede ser configurada, por ejemplo, como se ilustra en la figura 8A. Además, la parte cóncava puede configurarse de manera que una parte cóncava con forma de columna se forme en una forma parcial sobre la circunferencia de una elipse o una forma parabólica, en lugar de la forma de arco, cuando se ve desde arriba. En adición, la parte cóncava puede estar configurada para tener una forma con una superficie cóncava en el fondo.

35

Además, como se ilustra en la figura 8B, una parte cóncava 27 puede estar configurada de modo que la forma del fondo sea una forma trapezoidal cuando se ve desde arriba. En esta configuración, las superficies de extensión que extienden los lados interiores de las partes prominentes laterales 7 se pueden configurar para que sean ambos lados opuestos de la parte cóncava 27.

40

La figura 6 es una vista en sección transversal que ilustra el estado en el que un par de bandas de cierre 21 (véase la figura 1) a las que está fijado el diente de doble cara metálico 1 se acoplan mediante un cursor que no se ilustra. Como se ilustra en la figura 6, en el diente de doble cara metálico 1 fijado a la cinta de cierre, la parte prominente de flujo generada en el montaje por retacado no sobresale en la zona de acoplamiento entre la parte cóncava de acoplamiento 5 y la parte convexa de acoplamiento 4 que es la contraparte acoplada a la parte cóncava de acoplamiento 5, de manera que es posible acoplar de forma uniforme los dientes de doble cara metálicos 1 unos con otros.

45

50

Además, cuando los dientes de doble cara metálicos 1 acoplados se separan unos de otros, es posible deshacer suavemente el estado de acoplamiento de las partes convexas de acoplamiento 4 que están acopladas entre sí, y el estado de acoplamiento entre la parte convexa de acoplamiento 4 y la parte cóncava de acoplamiento 5 acopladas.

55

Aplicabilidad industrial

La invención se puede utilizar apropiadamente en un diente para un cierre de cremallera que está fijado a las aberturas de bolsas o prendas de vestir.

60

Descripción de los números de referencia

1 diente de doble cara metálico
3 cabeza de acoplamiento

65

- 4 parte convexa de acoplamiento
- 5 parte cóncava de acoplamiento
- 6 cuerpo
- 9 límite
- 5 10 parte cóncava
- 12a - 14a lado superior
- 20 cierre de cremallera
- 24, 26, 27 parte cóncava
- 25 superficie inclinada
- 10 50 diente de doble cara metálico
- 54 parte convexa de acoplamiento
- 56 parte cóncava de acoplamiento
- 58 parte prominente de flujo
- K primera línea de intersección
- 15 L segunda línea de intersección
- M1 límite de extensión
- M2 superficie de extensión del cuerpo
- M3 superficie de extensión de placa plana
- M4 lado trasero
- 20 M5 lado

REIVINDICACIONES

1. Diente de doble cara metálico que presenta una cabeza de acoplamiento (3), un cuerpo (6) dispuesto en el extremo trasero de la cabeza de acoplamiento (3) y un par de patas izquierda y derecha (2) que se extienden desde el extremo trasero del cuerpo (6), sobre un lado delantero (8a) y un lado trasero (8b) de una parte de placa plana (8), en el que la cabeza de acoplamiento (3) tiene la parte de placa plana (8) con un espesor de una placa entre el lado delantero (8a) y el lado trasero (8b) que es más delgado que el espesor de la placa del cuerpo (6), un par de partes convexas de acoplamiento (4) que sobresalen del lado delantero (8a) y del lado trasero (8b) de la parte de placa plana (8), un par de partes prominentes laterales izquierda y derecha (7) que sobresalen hacia un lado delantero (6a) y un lado trasero (6b) del cuerpo (6) desde las partes de placa plana (8) dispuestas a la izquierda y a la derecha de la parte convexa de acoplamiento (4), respectivamente, y formadas monolíticamente con el cuerpo (6), y un par de partes cóncavas de acoplamiento (5) rodeadas por las partes convexas de acoplamiento (1), las partes prominentes laterales (7), y el cuerpo (6) y formadas sobre el lado delantero (8a) y el lado trasero (8b) de la parte de placa plana (8), caracterizado por que una parte cóncava (10) está formada sobre un límite (9) entre la parte cóncava de acoplamiento (5) y el cuerpo (6).
2. Diente de doble cara metálico según la reivindicación 1, caracterizado por que la parte cóncava (10) está formada con forma de una parte cóncava que tiene un fondo (11) y que está abierta a las partes convexas de acoplamiento (4) y a la dirección de arriba-abajo del diente de doble cara metálico.
3. Diente de doble cara metálico según la reivindicación 2, caracterizado por que la parte cóncava (10) está formada con forma de una parte cóncava cuyo fondo (11) está formado con forma tetragonal cuando se ve desde arriba y que tiene tres lados (12) a (14) rodeando tres lados del fondo (11).
4. Diente de doble cara metálico según la reivindicación 3, caracterizado por que una dimensión (A) en la dirección de anchura izquierda-derecha de la parte cóncava (10) no es mayor que una longitud (G) de un lado (11a) en la parte cóncava de acoplamiento (5) del fondo (11) y no es menor que una longitud (F) en la dirección izquierda-derecha en la parte superior de la parte convexa de acoplamiento (4).
5. Diente de doble cara metálico según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que suponiendo una línea de intersección (L) de una superficie vertical perpendicular al fondo (11) incluyendo el lado (11a) en la parte cóncava de acoplamiento (5) del fondo (11) y la superficie de extensión del cuerpo (M2) del lado delantero (6a) o del lado trasero (6b) del cuerpo (6), una dimensión (B) en la dirección anteroposterior de la parte cóncava (10) es la longitud que es del 40% al 60% de una distancia mínima (D) entre la línea de intersección (L) y un borde trasero (6c) del cuerpo (6).
6. Diente de doble cara metálico según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que una dimensión (C) en la dirección de la profundidad de la parte cóncava (10) es una longitud que es del 10% al 50% de las profundidades (E) de las partes cóncavas de acoplamiento (5).
7. Diente de doble cara metálico según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que suponiendo que la parte cóncava (10) no esté formada y el límite (9) esté formado hasta la superficie superior del cuerpo (6), y suponiendo un volumen (V) en el cuerpo (6) que esté rodeado por una superficie de extensión de placa plana (M3) que extiende el lado delantero (8a) o el lado trasero (8b) de la parte de placa plana (8), un lado trasero (M4) que es una superficie paralela a una superficie perpendicular a la superficie de extensión de placa plana (M3) y pasa una parte más cercana a la cabeza de acoplamiento en el borde trasero (6c) del cuerpo (6), y un par de lados M5 que incluyen una línea de intersección entre el límite (9) y las partes prominentes laterales (7) y son unas superficies verticales desde el lado trasero (M4), cuando el volumen (V) es un volumen del 100%, la parte cóncava (10) está formada para tener un volumen que es del 5% al 13% del volumen (V).
8. Cierre de cremallera que incluye un par de bandas de cierre (21) en las que los dientes de doble cara metálicos (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 están dispuestos a una distancia predeterminada en un lado de una cinta de cierre.

FIG. 1

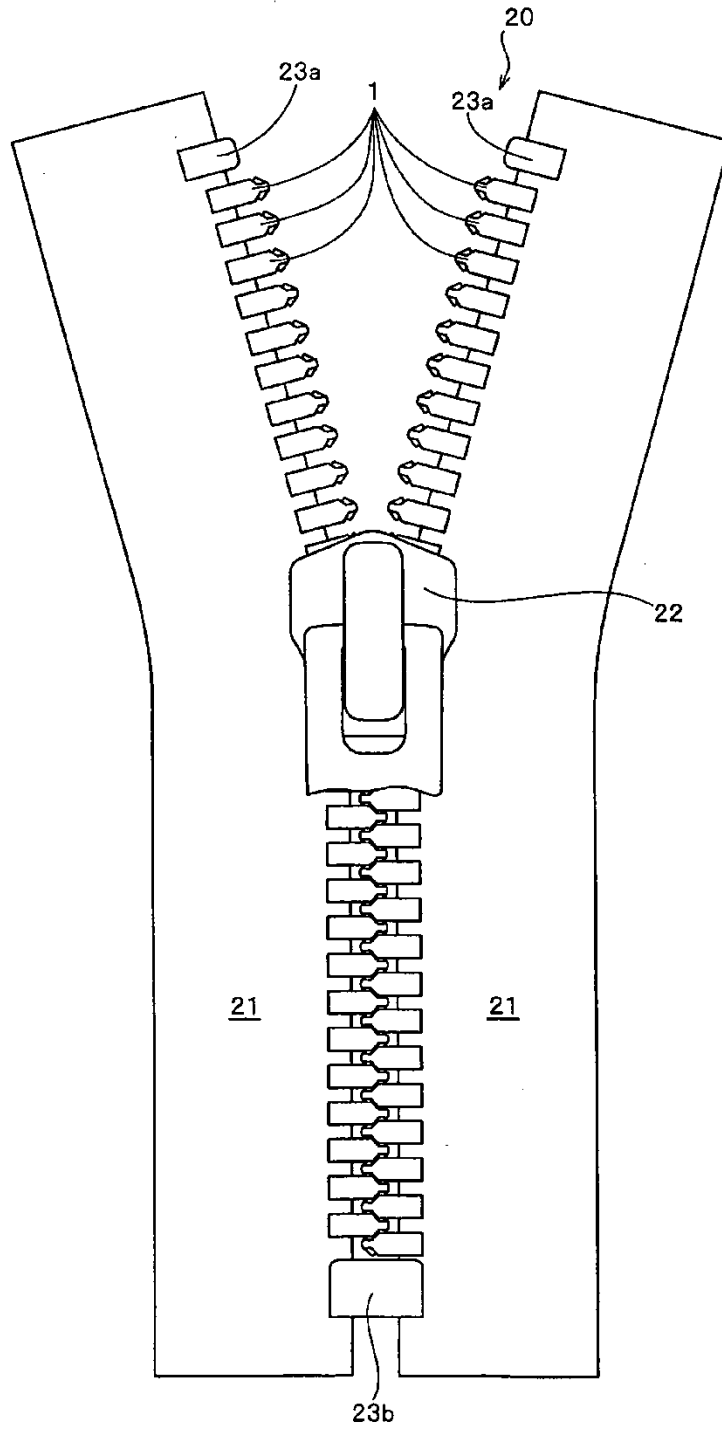


FIG. 2

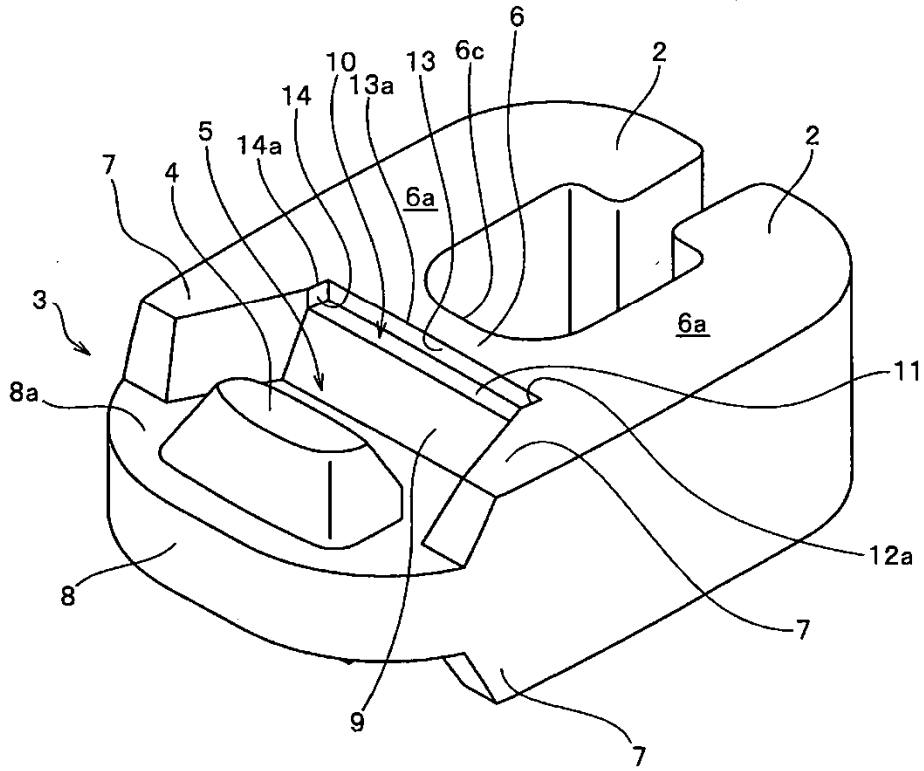


FIG. 3

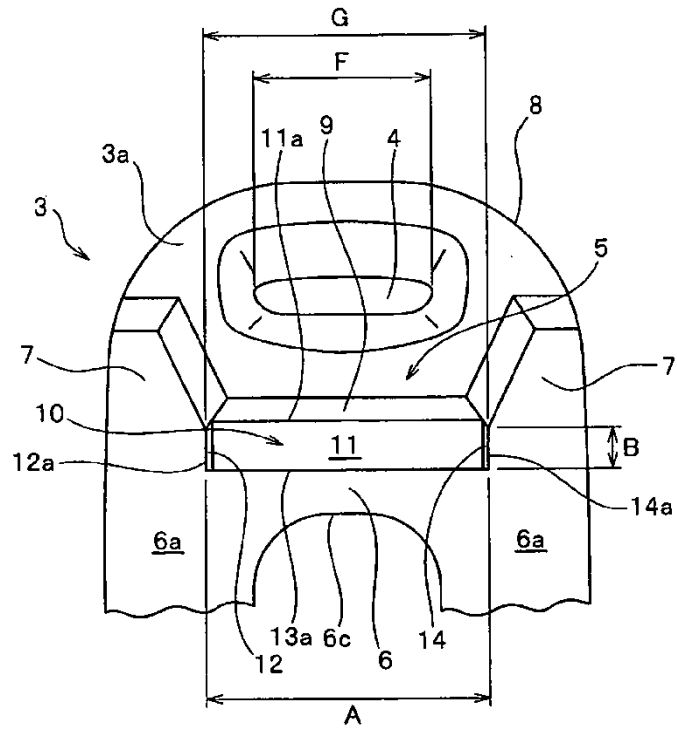


FIG. 4

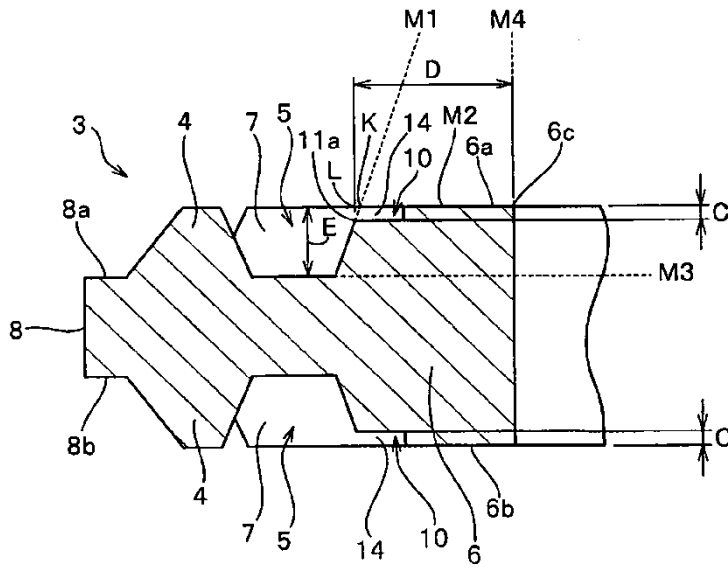


FIG. 5

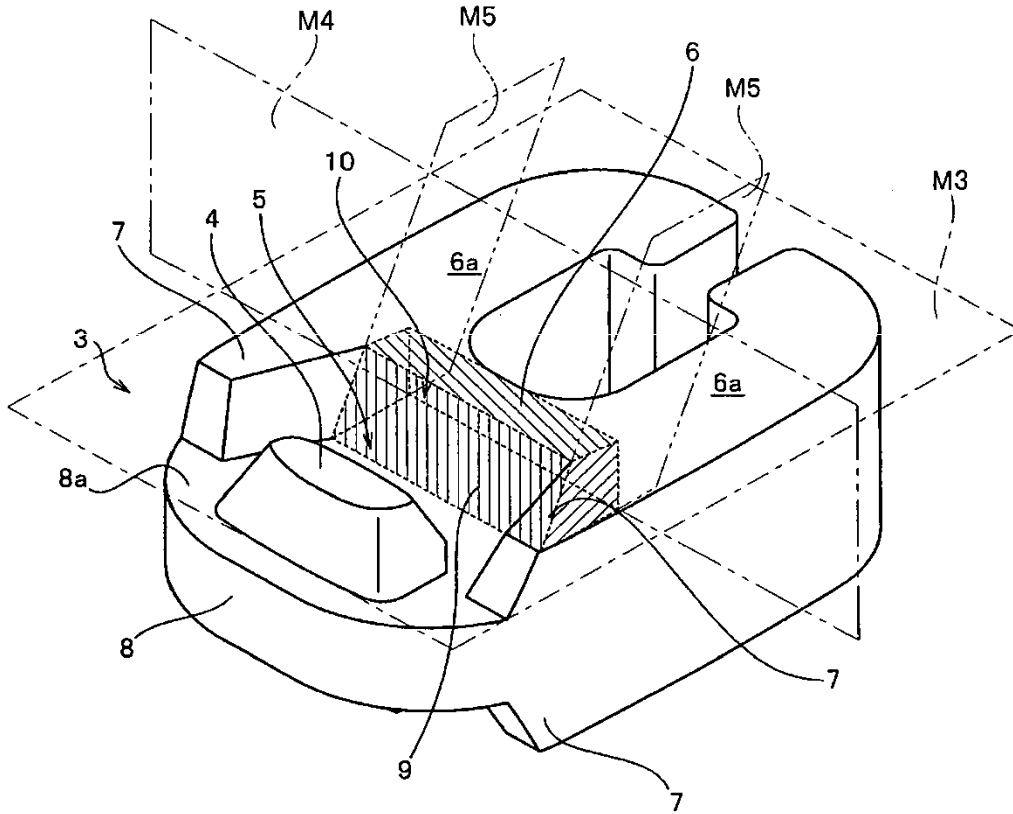


FIG. 6

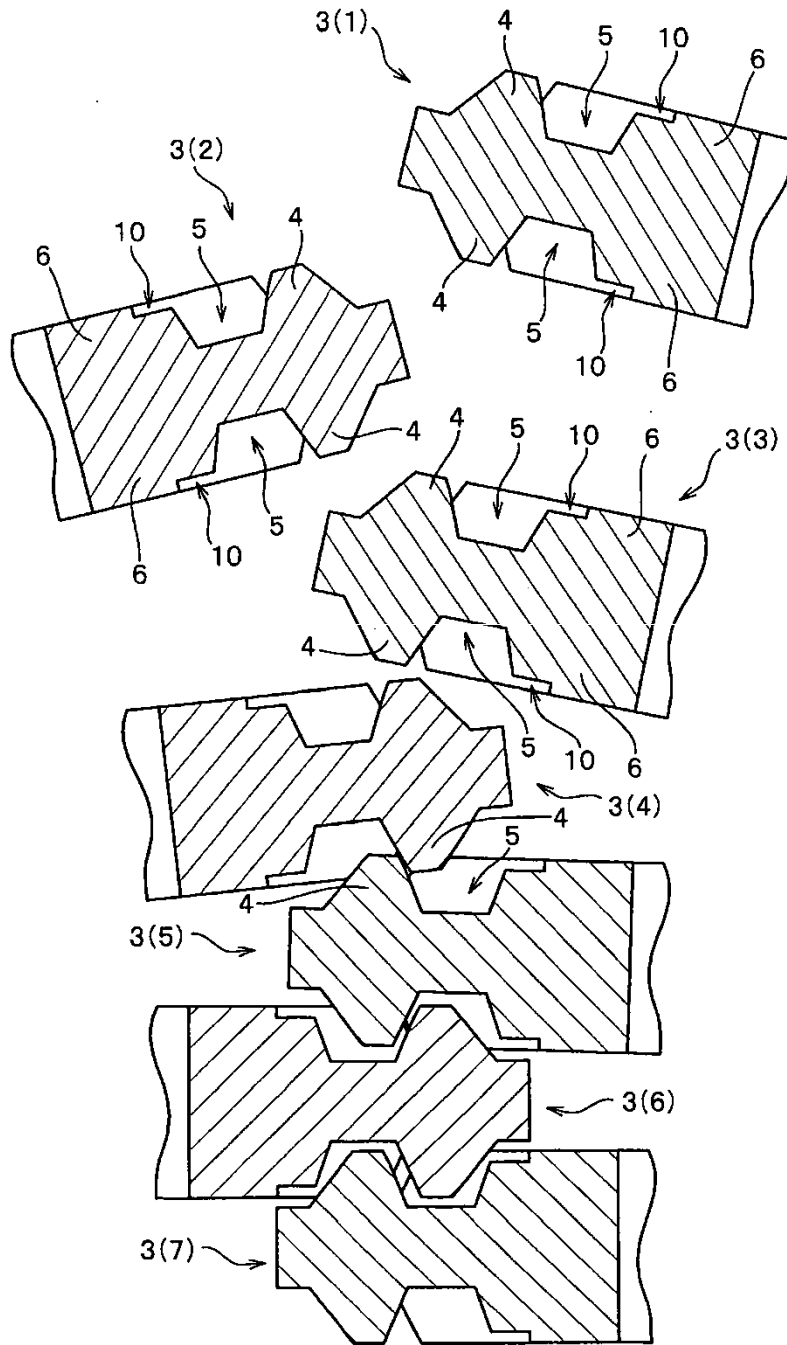


FIG. 7

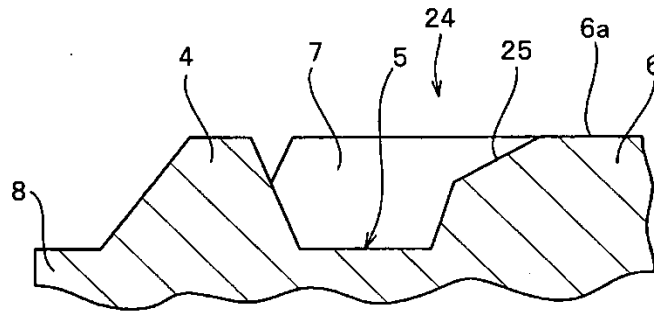


FIG. 8

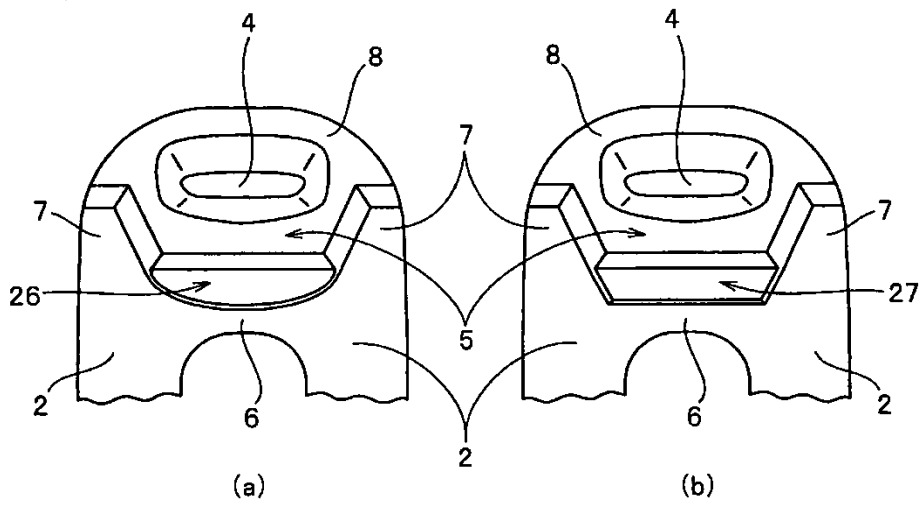


FIG. 9

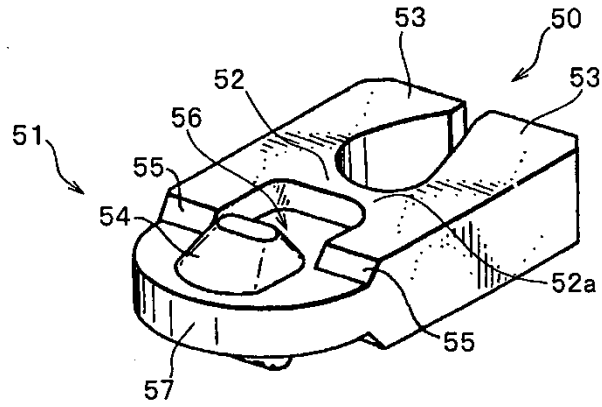


FIG. 10

