

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 547**

51 Int. Cl.:

A44B 19/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2008 E 08010287 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015 EP 2005852**

54 Título: **Elemento de acoplamiento de doble cara para un cierre de cremallera**

30 Prioridad:

20.06.2007 JP 2007162769

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

21.07.2015

73 Titular/es:

**YKK CORPORATION (100.0%)
1, KANDAIZUMI-CHO
CHIYODA-KU, TOKYO 101-8642, JP**

72 Inventor/es:

**MORIOKA, KOITSU y
YONEMICHI, WATARU**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 541 547 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

Elemento de acoplamiento de doble cara para un cierre de cremallera

5 Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un elemento de acoplamiento de doble cara metálico para un cierre de cremallera, que presenta unas superficies de acoplamiento en ambas superficies anterior y posterior.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 Para abrir/cerrar una abertura en bolsos o similares, es conocido un cierre de cremallera que se puede abrir en ambos sentidos mediante la disposición de dos cursores de tal manera que los cursores chocan con sus cabezas o extremos posteriores. En el cierre de cremallera que puede ser abierto en ambos sentidos, elementos de acoplamiento de doble cara, cuyas superficies de acoplamiento anterior y posterior están formadas con una configuración idéntica se utilizan para igualar la sensación de funcionamiento en ambos sentidos de apertura hacia atrás y apertura en el sentido opuesto. En particular, un elemento de acoplamiento de doble cara metálico de resistencia, apariencia, durabilidad y propiedad de flexión excelentes se utiliza para prendas de vestir y bolsas que emplean una tela fuerte.

20 Por ejemplo, la publicación de modelo de utilidad japonés n°55-14252 da a conocer un dispositivo para mejorar una fuerza de resistencia a una fuerza de empuje desde las superficies anterior y posterior y una fuerza de acoplamiento en un sentido de rotación con respecto a una línea de acoplamiento axial en un cierre de cremallera que utiliza elementos de acoplamiento de doble cara metálicos.

30 El elemento de acoplamiento de doble cara para el cierre de cremallera descrito en la publicación de modelo de utilidad japonés n° 55-14252 tiene una parte en resalte central en cada parte central de una superficie de base de acoplamiento que constituye tanto la superficie anterior como la posterior de un cuerpo principal de cabeza de acoplamiento como se aprecia en la vista en planta, e incluye un par de partes de brazo derecha e izquierda, como se aprecia en la vista en planta, dispuestas a través de una parte de cuerpo de elemento de acoplamiento que presenta un grosor mayor que el grosor entre las superficies de base de acoplamiento que siguen el cuerpo principal de cabeza de acoplamiento sin solución de continuidad. Unas partes en resalte derecha e izquierda que sobresalen desde la parte de cuerpo hacia el lado correspondiente al cuerpo principal de cabeza de acoplamiento se elevan desde las superficies anterior y posterior de la base de acoplamiento entre la parte elevada central y la parte de cuerpo de elemento de acoplamiento. La cara lateral exterior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda se encuentra enrasada respecto las caras laterales derecha e izquierda de la parte de cuerpo de elemento de acoplamiento. Cuando se acoplan los elementos de acoplamiento de doble cara entre sí, la parte elevada central de un elemento de acoplamiento complementario se encaja en una mella entre las partes en resalte, mientras que la cara extrema anterior de la parte en resalte se coloca a tope contra una cara extrema anterior ancha en un extremo anterior de una parte en resalte complementaria. El empleo del elemento de acoplamiento de doble cara provisto de una forma tal mejora la fuerza de resistencia a una fuerza de empuje contra el cierre de cremallera y la fuerza de acoplamiento en la dirección de rotación con respecto a la línea axial de acoplamiento.

45 Además, para mejorar el rendimiento de sellado del cierre de cremallera que utiliza los elementos de acoplamiento de doble cara metálicos, es conocido un cierre de cremallera que emplea pequeños elementos de acoplamiento de doble cara tal como se describe por ejemplo, en la publicación de modelo de utilidad CN n°2669667Y.

50 El elemento de acoplamiento de doble cara para el cierre de cremallera descrito en la publicación de modelo de utilidad CN n° 2669667Y comprende un cuerpo principal laminar delgado de cabeza de acoplamiento que tiene superficies de base de acoplamiento en ambas superficies anterior y posterior como se ve en vista en planta, una parte de cuerpo gruesa que se extiende en un sentido desde la superficie de base de acoplamiento a través de una superficie escalonada, y un par de partes de brazo que se extienden desde la parte de cuerpo en un sentido opuesto al cuerpo principal de cabeza de acoplamiento como se ve en vista en planta. Una parte elevada central se eleva desde la parte central de la superficie de base de acoplamiento, y un par de partes en resalte derecha e izquierda sobresalen desde la parte de cuerpo a las caras laterales derecha e izquierda de la parte elevada central. El par de partes elevadas centrales de un elemento de acoplamiento de doble cara complementario se acoplan de manera separable en una mella rodeada por la parte elevada central, las partes en resalte derecha e izquierda y la superficie escalonada entre las partes en resalte superior e inferior.

60 En el elemento de acoplamiento de doble cara para el cierre de cremallera descrito en la publicación de modelo de utilidad CN n° 2669667Y, a diferencia del elemento de acoplamiento de doble cara descrito en la publicación de modelo de utilidad japonés n° 55-14252, la cara lateral exterior de las partes en resalte derecha e izquierda está formada dentro de las caras laterales superior e inferior de la parte de cuerpo de elemento de acoplamiento, de

modo que cuando los elementos de acoplamiento de doble cara están acoplados entre sí, pueden ser doblados hacia adelante o hacia atrás fácilmente.

5 Mientras tanto, respecto a las superficies anterior y posterior mencionadas en la presente memoria, si la superficie de un lado de la superficie de acoplamiento del elemento de acoplamiento de doble cara se considera como la superficie anterior, la superficie en el lado opuesto se denomina superficie posterior. Respecto a los lados anterior y posterior, cuando se considera que el lado de cierre cuando el elemento de acoplamiento de doble cara se abre o cierra como el lado anterior, el lado de liberación en el lado opuesto se denomina lado posterior, con el fin de indicar el sentido en el cual se desliza el cursor. Además, los lados derecho e izquierdo son los dos lados con respecto al sentido anteroposterior cuando la parte elevada central es apreciada en vista en planta, y la fuerza de tracción lateral se refiere a un sentido de separación de los elementos de acoplamiento de doble cara en el estado acoplado.

15 En el elemento de acoplamiento de doble cara para el cierre de cremallera descrito en la publicación de modelo de utilidad japonés n°55-14252, se establece que una dimensión entre unos bordes de inicio de elevación interiores de las partes en resalte derecha e izquierda en una parte de acoplamiento sea sustancialmente igual a una dimensión entre bordes de inicio de elevación derecho e izquierdo de la parte elevada central. Las partes en resalte derecha e izquierda y la parte elevada central están inclinadas en una forma de montaña. Con esta configuración, cuando se acoplan los elementos de acoplamiento de doble cara entre sí, un desplazamiento entre los elementos de acoplamiento de doble cara en el sentido de tracción lateral y la dirección derecha e izquierda a veces podría ser intensificado.

25 Cuando los elementos de acoplamiento de doble cara están acoplados entre sí, las caras extremas anteriores anchas en el extremo anterior de cada una de partes en resalte derecha e izquierda en un estado acoplado están próximas. Como resultado, en comparación con un gran desplazamiento tal en la dirección derecha e izquierda entre los elementos de acoplamiento de doble cara como se describió anteriormente, existe un margen de mejora en la flexibilidad de doblar los elementos de acoplamiento de doble cara en estado acoplado en un sentido en que se solapan entre sí alrededor de una línea de eje de acoplamiento cuando se aplica una fuerza de empuje al cierre de cremallera o la flexibilidad de torsión de los elementos con respecto a la línea de eje de acoplamiento.

30 Por otra parte, también en el elemento de acoplamiento de doble cara del cierre de cremallera descrito en la publicación de modelo de utilidad CN n° 2669667Y, cuando los elementos de acoplamiento de doble cara están acoplados unos con otros, los extremos anteriores de las partes en resalte derecha e izquierda paralelos uno al otro llegan a estar próximos. Así, la flexibilidad de doblar los elementos de acoplamiento de doble cara en estado acoplado en el sentido en que se solapan alrededor de la línea de eje de acoplamiento cuando se aplica la fuerza de empuje al cierre de cremallera es pobre. Además, la flexibilidad de torsión con respecto a la línea de eje de acoplamiento también es escasa.

Sumario de la invención

40 La presente invención se ha logrado para resolver los problemas de la técnica convencional, y un objetivo de la invención es proporcionar un elemento de acoplamiento de doble cara para un cierre de cremallera en el cual elementos de acoplamiento metálicos de doble cara están fijados a un borde lateral de una cinta de soporte, presentando el elemento de acoplamiento de doble cara una flexibilidad mejorada que permite que se doblen fácilmente los elementos de acoplamiento de doble cara en estado acoplado alrededor de la línea de eje de acoplamiento y se tuerzan fácilmente con respeto a la línea de eje de acoplamiento. Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un elemento de acoplamiento de doble cara para un cierre de cremallera que tenga una configuración que disperse una tensión aplicada a un troquel para formar la parte elevada central que se eleva desde el cuerpo principal de cabeza de acoplamiento del elemento de acoplamiento de doble cara y las partes en resalte derecha e izquierda a fin de lograr una larga vida útil del troquel.

50 Para lograr el objeto descrito anteriormente, la presente invención proporciona un elemento de acoplamiento de doble cara para un cierre de cremallera, que comprende: un cuerpo principal laminar delgado de cabeza de acoplamiento que presenta unas superficies de base de acoplamiento en sus dos superficies anterior y posterior; una parte de cuerpo gruesa que se extiende en un sentido desde cada una de las superficies de base de acoplamiento a través de una superficie escalonada; un par de partes de brazo derecha e izquierda que se extienden desde la parte de cuerpo; una parte elevada central que se eleva desde una parte central en un lado extremo anterior de cada una de las superficies de base de acoplamiento; y un par de partes en resalte derecha e izquierda que se elevan desde cada una de las superficies de base de acoplamiento, a la vez que sobresalen desde la parte de cuerpo hacia cada parte elevada central, en que una parte elevada central de un elemento de acoplamiento complementario se acopla de manera practicable en una mella rodeada por la parte elevada central, las partes en resalte derecha e izquierda y la superficie escalonada entre las partes en resalte derecha e izquierda, que se caracteriza por que se establece que una dimensión entre los bordes de inicio de elevación interiores de las partes en resalte derecha e izquierda sea menor que una dimensión entre bordes de inicio de elevación derecho e izquierdo de la parte elevada central, y una esquina exterior de una parte extrema de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda opuestas a la parte elevada central presenta una primera parte faltante obtenido mediante la eliminación de por lo menos uno de sus lados de borde de inicio de elevación.

En el elemento de acoplamiento de doble cara para el cierre de cremallera de acuerdo con la presente invención, se establece que la dimensión entre los bordes de inicio de elevación interiores de las partes en resalte derecha e izquierda que sobresalen de la parte de cuerpo del elemento de acoplamiento de doble cara sea menor que la dimensión entre los bordes de inicio de elevación derecho e izquierdo de la parte elevada central que se eleva desde la parte central en el lado extremo anterior de la superficie de base de acoplamiento. Con esta configuración, se puede reducir el espacio entre la parte elevada central y cada una de las partes en resalte derecha e izquierda cuando los elementos de acoplamiento de doble cara están acoplados entre sí con el fin de suprimir un desplazamiento en la dirección de las partes en resalte derecha e izquierda de los elementos de acoplamiento de doble cara.

Preferentemente, el borde de inicio de elevación de la primera parte faltante comprende una parte rectilínea, y un ángulo de interacción entre una línea recta que une cada extremo en resalte terminal de un borde de inicio de elevación en una parte extrema anterior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda y un borde de inicio de elevación de la primera parte faltante es de 5° o más y de 45° o menos.

La primera parte faltante cuya parte de esquina exterior se ha eliminado está formada en una parte extrema de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda en el lado opuesto a la parte elevada central. Con esta configuración, cuando se aplica una fuerza en un sentido de empuje a los elementos de acoplamiento de doble cara en estado acoplado, los elementos de acoplamiento de doble cara en estado acoplado pueden ser fáciles de doblar en la dirección en que se superponen entre sí alrededor de la línea de eje de acoplamiento y se puede mejorar la flexibilidad de torsión con respecto a la línea de eje de acoplamiento. Se prefiere establecer el ángulo de interacción entre la línea recta que une los extremos en resalte terminales del borde de inicio de elevación en la parte extrema anterior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda y el borde de inicio de elevación de la primera parte faltante en 5° o más y 45° o menos. Si este ángulo de interacción es menor de 5°, es más difícil doblar los elementos de acoplamiento de doble cara en la dirección que se solapan alrededor de la línea de eje de acoplamiento, y si el ángulo de interacción es mayor de 45°, el acoplamiento entre los elementos de acoplamiento de doble cara se vuelve fácil de liberar.

Preferentemente, cada borde de inicio de elevación de la parte elevada central presenta por lo menos una segunda parte faltante para la expansión de una holgura entre cada borde de inicio de elevación y extremos en resalte terminales de las partes en resalte derecha e izquierda en las esquinas derecha e izquierda de la parte elevada central adyacentes a cada uno de los extremos en resalte terminales de las partes en resalte derecha e izquierda. Además, preferentemente, un borde de inicio de elevación de la segunda parte faltante comprende una parte rectilínea, arrancando la segunda parte faltante a partir de más hacia dentro de un borde de inicio de elevación interior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda, y se establece que un ángulo de interacción entre una recta, que conecta cada extremo en resalte terminal de un borde de inicio de elevación en una parte extrema anterior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda, y el borde de inicio de elevación de la segunda parte faltante sea de 5° o más.

La segunda parte faltante está formada en cada una de esquinas derecha e izquierda de la parte elevada central situada adyacente a los extremos en resalte terminales de las partes en resalte derecha e izquierda. Además, se forma la parte faltante inclinada en la que se establece que el ángulo de interacción entre la línea recta que conecta los extremos en resalte terminales del borde de inicio de elevación en la parte extrema anterior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda y el borde de inicio de elevación de la segunda parte faltante recta sea menor de 5°. Por lo tanto, se puede intensificar la libertad alrededor de la línea de eje de acoplamiento y la flexibilidad de doblar los elementos de acoplamiento de doble cara en la dirección que se solapan entre sí y se puede mejorar la flexibilidad de torsión con respecto a la línea de eje de acoplamiento.

Según la presente invención, la estructura arriba descrita del elemento de acoplamiento de doble cara permite dispersar un esfuerzo aplicado a un troquel cuando el elemento de acoplamiento de doble cara se forma por punzonado, por lo que se puede alargar la vida en servicio de un troquel que tiene una elevada dureza y se puede mejorar el rendimiento en la formación del elemento de acoplamiento metálico. Como resultado, se puede proporcionar un elemento de acoplamiento de doble cara de alta precisión y económico.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista que representa un estado de acoplamiento de un cierre de cremallera que utiliza los elementos de acoplamiento de doble cara según la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva del elemento de acoplamiento de doble cara fijada a una parte de borde lateral de la cinta de soporte;

la figura 3 es una vista en planta ampliada de un cuerpo principal de cabeza de acoplamiento y una parte de cuerpo del elemento de acoplamiento de doble cara;

la figura 4 es una vista en planta ampliada de un cuerpo principal de cabeza de acoplamiento y una parte de cuerpo del elemento de acoplamiento de doble cara que presenta una primera parte faltante formada en una curva;

la figura 5 es una vista ampliada del estado de acoplamiento del cierre de cremallera representado en la figura 1;

la figura 6 es un diagrama explicativo funcional para explicar un estado en el que los elementos de acoplamiento de doble cara se doblan cuando se aplica una fuerza de empuje a los elementos de acoplamiento de doble cara en estado acoplado; y

la figura 7 es un diagrama para explicar un proceso de fabricación cuando se moldea el elemento de acoplamiento de doble cara a partir de un bloque cuadrado plano.

Descripción de las formas de realización preferidas

Se describirán con mayor detalle una forma de realización típica de un elemento de acoplamiento de doble cara de la presente invención y un cierre de cremallera que utiliza el elemento de acoplamiento de doble cara haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista que muestra un estado de acoplamiento de un cierre de cremallera 10 que utiliza elementos de acoplamiento de doble cara 12 de acuerdo con la presente invención, y la figura 2 es una vista en perspectiva del elemento de acoplamiento de doble cara 12 fijado a una parte de borde lateral de una cinta de soporte 16. La configuración del elemento de acoplamiento de doble cara 12 mostrado en la figura 2 indica un estado de un componente que tiene partes de brazo cerradas 80 después de fijado el elemento de acoplamiento 12 a la cinta de soporte 16. La cinta de soporte 16 no se muestra en la figura en aras de la comodidad de descripción. La figura 3 es una vista en planta en la que se representan el cuerpo principal de la cabeza de acoplamiento 76 y la parte de cuerpo 78 del elemento de acoplamiento de doble cara 12 de una manera ampliada localmente. La figura 4 es una vista que representa un ejemplo de un elemento de acoplamiento de doble cara 112 que presenta una primera parte faltante 188 formada en una curva en lugar de una primera parte faltante 88 que contiene una parte lineal que se muestra en la figura 3. La figura 5 es una vista ampliada del estado de acoplamiento del cierre de cremallera 10 mostrado en la figura 1. La figura 6 es un diagrama explicativo funcional para explicar la flexibilidad cuando los elementos de acoplamiento de doble cara 12 se doblan con respecto a lo horizontal en la dirección en la que los elementos de acoplamiento de doble cara 12 se solapan entre sí alrededor de una línea de eje de acoplamiento cuando se aplica una fuerza de empuje a los elementos de acoplamiento de doble cara 12 en el estado de acoplamiento. La figura 7 es un diagrama para explicar un proceso de fabricación cuando se moldea el elemento de acoplamiento de doble cara 12 a partir de un bloque cuadrado plano.

Como se representa en la figura 1, el cierre de cremallera 10 incluye bandas de cierre 18 que comprenden cada una una cinta de soporte 16 y elementos de acoplamiento metálicos de doble cara 12 fijados en línea en una parte de borde lateral de la cinta de soporte 16. El cierre de cremallera 10 mostrado en la figura 1 se puede utilizar para abrir el cierre de cremallera 10 en ambos sentidos disponiendo los cursores para acoplar y desacoplar los elementos de acoplamiento de doble cara 12 de tal manera que los elementos de acoplamiento 12 se encuentran mediante sus cabezas o extremos traseros. Debido a que el elemento de acoplamiento de doble cara 12 del cierre de cremallera 10 está moldeado de tal manera que las superficies de acoplamiento anterior y posterior son simétricas con respecto a los lados anterior y posterior, la sensación de abrir/cerrar el cierre de cremallera puede ser igualado independientemente de si se abre en sentido de avance o sentido opuesto. Mientras tanto, los lados anterior y posterior en esta memoria descriptiva se refieren a la dirección FR indicada en la figura 1, y la dirección de tracción lateral se refiera a la dirección SP indicada en la figura 1.

A continuación, la forma del elemento de acoplamiento de doble cara 12 de acuerdo con la invención se describirá haciendo referencia a las figuras 2 y 3.

Como se representa en las figuras 2 y 3, el elemento de acoplamiento de doble cara 12 se compone de un cuerpo principal de cabeza de acoplamiento laminar delgado 76 provisto de superficies de base de acoplamiento 70 en sus dos lados anterior y posterior, una parte de cuerpo gruesa 78 que se extiende en un sentido desde la parte de cuerpo 78 a través una superficie escalonada 82, y un par de partes de brazo derecha e izquierda 80 que tienen el mismo grosor que la parte de cuerpo 78 que se extienden desde la parte de cuerpo 78. Una parte elevada central 74 que se eleva en forma de montaña de la superficie de base de acoplamiento 70 está formada en la parte central en el lado extremo anterior del cuerpo principal de cabeza de acoplamiento 76.

En el lado correspondiente a la parte de cuerpo 78 del cuerpo principal de cabeza de acoplamiento 76, un par de partes en resalte derecha e izquierda 72 elevadas de la superficie de base de acoplamiento 70 están formadas de manera que sobresalen hacia la parte elevada central 74 desde la parte de cuerpo 78. Cuando los elementos de acoplamiento de doble cara 12 están acoplados entre sí, la parte elevada central 74 de un elemento de acoplamiento complementario está acoplado en una mella rodeada por la parte elevada central 74, el par de partes en resalte derecha e izquierda 72, y la superficie escalonada 82.

Con el fin de suprimir un desplazamiento en la dirección derecha e izquierda (desplazamiento en el sentido anteroposterior con respecto a una hoja de papel en la forma de realización mostrada en la Figura 1) estando los elementos de acoplamiento de doble cara 12 del cierre de cremallera 10 en estado acoplado unos con otros, se establece que una dimensión T0 entre los extremos de inicio de elevación interiores sea menor que una dimensión R0 entre extremos de inicio de elevación derecho e izquierdo de la parte elevada central 74 como se muestra en la figura 3.

Si se establece la dimensión T0 entre los extremos de inicio de elevación interiores de las partes en resalte derecha e izquierda 72 en un valor menor que una dimensión R1 entre los bordes apicales derecho e izquierdo de la parte elevada central 74, o se establece una dimensión T1 entre bordes apicales de parte elevada de las partes en resalte derecha e izquierda 72 en un valor menor que la dimensión R0 entre los extremos de inicio de elevación derecho e izquierdo de la parte elevada central 74, se reduce una holgura entre el mella rodeada por la parte elevada central 74, el par de las partes en resalte derecha e izquierda 72, y la superficie escalonada 82, y la parte elevada central 74 complementaria. En consecuencia, no se puede doblar fácilmente los elementos de acoplamiento de doble cara acoplados en un sentido de superposición alrededor de la línea de eje de acoplamiento cuando se aplica la fuerza de empuje al cierre de cremallera 10, se reduce la flexibilidad de torsión con respecto a la línea de eje de acoplamiento. Además, a veces se produce un fallo en el sentido de que resulta difícil conseguir la apertura o cierre del cierre de cremallera 10 de forma suave.

Con el fin de asegurar, estando los elementos de acoplamiento de doble cara 12 acoplados unos con otros, la flexibilidad al doblarse los elementos de acoplamiento de doble cara 12 en la dirección que se superponen entre sí alrededor de la línea de eje de acoplamiento y mejorar la flexibilidad de torsión con respecto a la línea de eje de acoplamiento, la primera parte faltante 88 se forma mediante la eliminación de la esquina exterior de cada uno de los extremos de inicio de elevación exteriores 85 de las partes en resalte derecha e izquierda 72.

Preferentemente, la primera parte faltante 88 está configurada en una forma que contiene una parte lineal en la parte de esquina exterior del borde de inicio de elevación, y se establece un ángulo de intersección α entre una línea recta que une los extremos en resalte terminales 86 de las partes en resalte derecha e izquierda 72 y el borde de inicio de elevación de la primera parte faltante 88 (véase la figura 3) en una gama de 5° o más y de 45° o menos. Por la misma razón, resulta preferido formar una segunda parte faltante 96 en las esquinas derecha e izquierda de la parte elevada central 74 adyacente a los extremos en resalte terminales 86 de las partes en resalte derecha e izquierda 72 con el fin de ampliar una holgura con respecto al extremo en resalte terminal 86.

Preferentemente, la segunda parte faltante 96 presenta un punto de inicio dentro de un borde de inicio de elevación interior 84 de las partes en resalte derecha e izquierda 72 y el borde de inicio de elevación de la segunda parte faltante 96 contiene una parte lineal. Además, resulta preferido que se forme una parte faltante inclinada 98 que forma un ángulo β con respecto a la línea recta que conecta los extremos en resalte terminales 86 de las partes en resalte derecha e izquierda 72 (véase la figura 3) y que tenga 5° o más con el fin de ampliar un espacio con respecto al extremo en resalte terminal 86, y que se forme una parte curvada 97 que une la parte faltante inclinada 98 con la parte elevada central 74. Mientras tanto, se describirá a continuación haciendo referencia a la figura 7 el proceso de fabricación del elemento de acoplamiento de doble cara 12 representado en las figuras 2 y 3.

Si bien la primera parte faltante 88 representada en la figura 3 presenta una forma que contiene un borde de inicio de elevación lineal, la primera parte faltante 188 puede estar formada en una forma curva como se muestra en la figura 4. Como se muestra en la figura 4, la parte elevada central 74 que se eleva desde la superficie de base de acoplamiento 70 del cuerpo principal de cabeza de acoplamiento 76 incluye una parte faltante inclinada 98, que tiene un punto de inicio dentro del borde de inicio de elevación interior 84 de las partes en resalte derecha e izquierda 72 y una segunda parte faltante 96 formada de una parte curvada 97 que une la parte faltante inclinada 98 con ambos bordes laterales de la parte elevada central 74 con una línea curva. Cada una del par de partes en resalte derecha e izquierda 72, que sobresalen desde la parte de cuerpo 78 hacia la parte elevada central 74 mientras se eleva de la superficie de base de acoplamiento 70 tiene la primera parte faltante 188 en la que la cantidad de proyección del borde de inicio de elevación disminuye en forma de línea curva, a medida que sale en la dirección derecha e izquierda en su vista en planta.

La primera parte faltante 188 puede mejorar la flexibilidad de doblado y la flexibilidad de torsión al retrasar un contacto entre las caras extremas anteriores de la parte en resalte 172 cuando los elementos de acoplamiento de doble cara 12 en acoplamiento se doblan en la dirección que se solapan alrededor de la línea de eje de acoplamiento o se tuercen con respecto a la línea de eje de acoplamiento.

A continuación, se describirá el estado de acoplamiento del cierre de cremallera 10 mostrado en la figura 1 mediante el uso de la vista ampliada con una vista en sección parcial de la figura 5.

Como se muestra en la figura 5, la parte elevada central 74 que se eleva en forma de montaña de la superficie de base de acoplamiento laminar delgada 70 y el par de partes en resalte derecha e izquierda 72 están formadas en ambas superficies anterior y posterior del elemento de acoplamiento de doble cara 12. La parte elevada central 74 del elemento de acoplamiento de doble cara 12 complementario se inserta en una mella rodeada por la parte

elevada central 74, el par de partes en resalte derecha e izquierda 72 y la superficie escalonada 82, de modo que los elementos de acoplamiento de doble cara 12 quedan acoplados de forma separable entre sí.

5 Cuando la parte elevada central 74 complementaria se inserta en la mella entre la parte elevada central 74 y la superficie escalonada 82, los elementos de acoplamiento de doble cara 12 quedan posicionados en la dirección de tracción lateral (dirección SP representada en la figura 5). Además, cuando la parte elevada central 74 complementaria se inserta entre el par de partes en resalte derecha e izquierda 72 con el fin de posicionar los elementos de acoplamiento de doble cara 12 en la dirección derecha e izquierda (dirección anteroposterior con respecto a la superficie del papel de la figura 5). Mientras tanto, el sentido anteroposterior en la presente memoria se refiere al sentido FR mostrada en la figura 5, y la dirección de tracción lateral se refiere a la dirección SP mostrada en la figura 5.

15 A continuación, se describirá haciendo referencia a la figura 6 la flexibilidad cuando se aplica la fuerza de empuje a los elementos de acoplamiento de doble cara 12 del cierre de cremallera 10 en estado engranado.

20 Cuando se aplica una fuerza de empuje FT a los elementos de acoplamiento de doble cara 12R, 12L en estado engranado como se muestra en la figura 6, el elemento de acoplamiento de doble cara 12R (indicado con línea continua) y el elemento de acoplamiento de doble cara 12L (indicado con línea de trazos) se doblan en la dirección que se solapan alrededor de la línea de eje de acoplamiento.

25 Debido a que una parte elevada central 74L del elemento de acoplamiento de doble cara 12L complementario se asienta en entre una parte elevada central 74R del elemento de acoplamiento de doble cara 12R y una superficie escalonada 82R, el elemento de acoplamiento de doble cara 12R y el elemento de acoplamiento de doble cara 12L permanecen posicionados en la dirección de tracción lateral (dirección SP mostrada en la figura 6) del cierre de cremallera 10. Además, debido a que la parte elevada central 74L del elemento de acoplamiento de doble cara 12L complementario se asienta entre un par de partes en resalte derecha e izquierda 72R formadas en el elemento de acoplamiento de doble cara 12R, el elemento de acoplamiento de doble cara 12R y el elemento de acoplamiento de doble cara 12L quedan posicionados en la dirección derecha e izquierda (dirección LR mostrada en la figura 6).

30 En los elementos de acoplamiento de doble cara 12R, 12L de la presente invención, se establece la dimensión T0 entre los extremos de inicio de elevación interiores de las partes en resalte 72R, 72L en un valor menor que la dimensión R0 entre los extremos de inicio de elevación derecho e izquierdo de las partes prominentes centrales 74R, 74L. Con esta configuración, incluso cuando se doblan el elemento de acoplamiento de doble cara 12R y el elemento de acoplamiento de doble cara 12L en la dirección que se superponen entre sí alrededor de la línea de eje de acoplamiento, el desplazamiento en el sentido derecho e izquierdo (sentido LR mostrado en la figura 6) entre el elemento de acoplamiento de doble cara 12R y el elemento de acoplamiento de doble cara 12L en estado engranado queda suprimido, con lo que se mejora la fuerza de acoplamiento.

40 Las partes en resalte derecha e izquierda 72R, 72L de los elementos de acoplamiento de doble cara 12R, 12L de la invención tienen la primera parte faltante 88 formada por la eliminación de la esquina exterior. De esta manera, al retrasar un contacto entre las primeras partes faltantes 88R y 88L cuando se aplica la fuerza de empuje al cierre de cremallera 10 con el elemento de acoplamiento de doble cara 12R acoplado con el elemento de acoplamiento de doble cara 12L, se puede doblar el elemento de acoplamiento de doble cara 12R y el elemento de acoplamiento de doble cara 12L en gran medida en la dirección que se solapan alrededor de la línea de eje de acoplamiento.

45 Preferentemente, la primera parte faltante 88R está configurada para contener la parte rectilínea, y se establece el ángulo de interacción α entre una línea recta que conecta los extremos en resalte terminales 86R de la partes en resalte derecha e izquierda 72R y el borde de inicio de elevación de la primera parte faltante 88R en 5° o más y 45° o menos. En consecuencia, la flexibilidad de doblado alrededor de la línea de eje de acoplamiento y la flexibilidad de torsión con respecto a la línea de eje de acoplamiento se puede asegurar mientras se impide que los elementos de acoplamiento de doble cara 12R, 12L salgan de su sitio. Mientras tanto, el elemento de acoplamiento de doble cara 112 que tiene la primera parte faltante curvada 188 descrita en la figura 4 puede obtener el mismo efecto.

50 Por la misma razón, preferentemente, una parte faltante recta inclinada 98R, que forma un ángulo β de 5° o más respecto de una línea recta que une los extremos en resalte terminales 86R de la parte en resalte derecha/izquierda 72 con el fin de ampliar la holgura con respecto al extremo en resalte terminal 86R, está formada en el borde de inicio de elevación en cada una de esquinas derecha e izquierda de la parte elevada central 74R. Además, una parte curvada 97R que se curva para unir la parte faltante inclinada 98R con la parte elevada central de 74R está formada.

60 A continuación, mediante el uso de la figura 7 se describirá el proceso de fabricación para moldear el elemento de acoplamiento de doble cara 12 a partir de un bloque cuadrado plano.

65 En primer lugar, un bloque cuadrado plano 100 que tiene el mismo grosor que la parte de cuerpo 78 y la parte de brazo 80 del elemento de acoplamiento de doble cara 12 se alimenta desde arriba a abajo de manera intermitente en la figura 7. En primer lugar en un primer proceso (1ST), la superficie de base de acoplamiento 70, la parte elevada central 74, el par de partes en resalte derecha e izquierda 72, y la superficie escalonada 82 del cuerpo

principal de cabeza de acoplamiento se moldean utilizando un punzón de doble cara formado simétricamente a las partes respectivas. A continuación, se alimenta un intervalo de varios pasos (2ST) y en el siguiente tercer proceso (3ST), se corta una parte innecesaria 102 de la parte inferior y de la parte lateral de la parte de brazo 80.

- 5 En el siguiente cuarto proceso (4ST), el cuerpo principal de cabeza de acoplamiento 76 y la parte de cuerpo 78 del elemento de acoplamiento de doble cara 12 se recortan de una sola pieza a fin de obtener un elemento de acoplamiento de doble cara 12 situado en el extremo terminal. Mientras tanto, al mismo tiempo cuando el elemento de acoplamiento de doble cara 12 se corta desde el bloque cuadrado plano 100 en el cuarto proceso, se dispone un
- 10 borde lateral de la cinta de soporte 16 entre el par de partes de brazo 80. Entonces, las partes de brazo 80 se deforman hacia dentro a fin de fijar el elemento de acoplamiento de doble cara 12 a la parte de borde lateral de la cinta de soporte 16. En el ejemplo mostrado en la figura 7, la forma exterior del cuerpo principal de cabeza de acoplamiento 76 y la forma interior de la parte de brazo 80 se igualan para mejorar el rendimiento del bloque cuadrado plano 100 en el ejemplo mostrado en la figura 7.
- 15 En el primer proceso y el segundo proceso, un esfuerzo podría concentrarse en la parte delgada de un troquel de punzonar, en particular, una parte para moldear una superficie de base en la que la parte elevada central 74 y la parte en resalte 72 están más próximas entre sí cuando se forman las superficies anterior y posterior del cuerpo principal de cabeza de acoplamiento 76. Así, se considera que parte del troquel puede romperse debido a la fatiga después de ejecutar las operaciones de punzonado varios cientos de miles de veces. Entonces, mediante la
- 20 formación de la parte en la que es fácil que se concentre un esfuerzo en el troquel con una configuración gruesa para dispersar el esfuerzo, la vida en servicio puede ampliarse para estabilizar la exactitud del elemento de acoplamiento de doble cara metálico 12 a largo plazo y se puede reducir el coste de fabricación del elemento de acoplamiento de doble cara metálico 12.
- 25 Por ejemplo, en el cuerpo principal de cabeza de acoplamiento 76 mostrado en la figura 3, es eficaz formar la primera parte faltante 88 mediante la eliminación de la parte de esquina exterior de la parte en resalte derecha/izquierda 72 para aumentar una holgura entre la parte curvada 97 de la parte elevada central 74 y la primera parte faltante 88 tanto como sea posible, de modo que el borde de inicio de elevación para formar la primera
- 30 parte faltante 88 se libera para no ser dirigido a la parte elevada central 74. Además, mediante la formación de la parte faltante inclinada recta 98 en el borde de inicio de elevación de la parte elevada central 74 para formar la parte curvada 97 que une la parte faltante inclinada 98 con ambos bordes laterales de los bordes de inicio de elevación de la parte elevada central 74, la holgura entre la parte curvada 97 de la parte elevada central 74 y la primera parte faltante 88 puede ser aumentada. Al especificar la configuración del elemento de acoplamiento de doble cara 12, es posible evitar la generación de una grieta que podría producirse en una sección desde la parte curvada 97 hasta la
- 35 primera parte faltante 88 debida al troquel sin cambiar la dimensión de acoplamiento entre la mella rodeada por la parte elevada central 74, el par de partes en resalte derecha e izquierda 72, y la superficie escalonada 82, y la parte elevada central 74 o sin reducir la fuerza de acoplamiento entre los elementos de acoplamiento.
- 40 Además, la segunda parte faltante 96 para ampliar el espacio con respecto al extremo en resalte terminal 86 de las partes en resalte derecha e izquierda 72 está formada en las esquinas derecha e izquierda de la parte elevada central 74, con lo cual el espacio entre la parte elevada central 74 y la parte en resalte 72 puede ser aumentado para evitar la grieta que podría generarse en una frontera entre la parte elevada central 74 y la parte en resalte 72 del troquel.
- 45 El cierre de cremallera provisto de los elementos de acoplamiento de doble cara de la invención puede aplicarse, por ejemplo, a prendas de vestir y bolsos compuestos de géneros gruesos, tales como dril de algodón, cuero y cuero sintético. Debido a que el cierre de cremallera de la invención presenta la flexibilidad de doblado alrededor de la línea de eje de acoplamiento y la flexibilidad de torsión con respecto a la línea de eje de acoplamiento, puede ser manipulado para abrir en un sentido hacia delante o en un sentido opuesto, incluso cuando el cierre de cremallera
- 50 está doblado.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de acoplamiento de doble cara (12, 112) para un cierre de cremallera (10), que comprende:

5 un cuerpo principal de cabeza de acoplamiento laminar delgado (76) que presenta unas superficies de base de acoplamiento (70) sobre sus superficies anterior y posterior;

una parte de cuerpo gruesa (78) que se extiende en una dirección desde cada una de las superficies de base de acoplamiento (70) a través de una superficie escalonada (82);

10 un par de partes de aleta derecha e izquierda (80) que se extienden desde la parte de cuerpo (78);

una parte elevada central (74) que se eleva desde una parte central sobre un lado extremo anterior de cada una de las superficies de base de acoplamiento (70); y

15 un par de partes en resalte derecha e izquierda (72, 172) que se elevan desde cada una de las superficies de base de acoplamiento (70), mientras sobresalen desde la parte de cuerpo (78) hacia cada parte elevada central (74), en las que una parte elevada central (74) de un elemento de acoplamiento se acopla de manera separable en una mella rodeada por la parte elevada central (74), las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172) y la superficie escalonada (82) entre las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172), caracterizado por que

una dimensión (T0) entre los bordes de inicio de elevación interiores (84) de las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172) es establecida inferior a una dimensión (R0) entre los bordes de inicio de elevación derecho e izquierdo de la parte elevada central (74), y

25 una esquina exterior de una parte extrema de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172) opuestas a la parte elevada central (74) presenta una primera parte faltante (88, 188) obtenida mediante la eliminación de por lo menos uno de sus lados de borde de inicio de elevación.

30 2. Elemento de acoplamiento de doble cara (12) para el cierre de cremallera (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que el borde de inicio de elevación de la primera parte faltante (88) comprende una parte de línea recta, y

35 un ángulo de interacción (α) entre una línea recta que une cada extremo en resalte terminal (86) de un borde de inicio de elevación en una parte extrema anterior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda (72) y un borde de inicio de elevación de la primera parte faltante (88) es de 5° o más y de 45° o menos.

40 3. Elemento de acoplamiento de doble cara (12, 112) para el cierre de cremallera (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que cada borde de inicio de elevación de la parte elevada central (74) presenta por lo menos una segunda parte faltante (96) para expandir un espacio entre cada borde de inicio de elevación y los extremos en resalte terminales (86, 186) de las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172) sobre las esquinas derecha e izquierda de la parte elevada central (74) adyacente a cada uno de los extremos en resalte terminales (86,186) de las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172).

45 4. Elemento de acoplamiento de doble cara (12, 112) para el cierre de cremallera (10) según la reivindicación 3, caracterizado por que un borde de inicio de elevación de la segunda parte faltante (96) comprende una parte de línea recta, iniciándose la segunda parte faltante (96) a partir de más hacia el interior de un borde de inicio de elevación interior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172), y

50 la segunda parte faltante (96) comprende una parte faltante inclinada (98) para expandir un espacio con respecto a las partes en resalte (72, 172) estableciendo un ángulo de interacción (β) entre una línea recta, que une cada extremo en resalte terminal (86, 186) de un borde de inicio de elevación en una parte extrema anterior de cada una de las partes en resalte derecha e izquierda (72, 172), y el borde de inicio de elevación de la segunda parte faltante (96) con un valor de 5° o superior.

55

FIG. 1

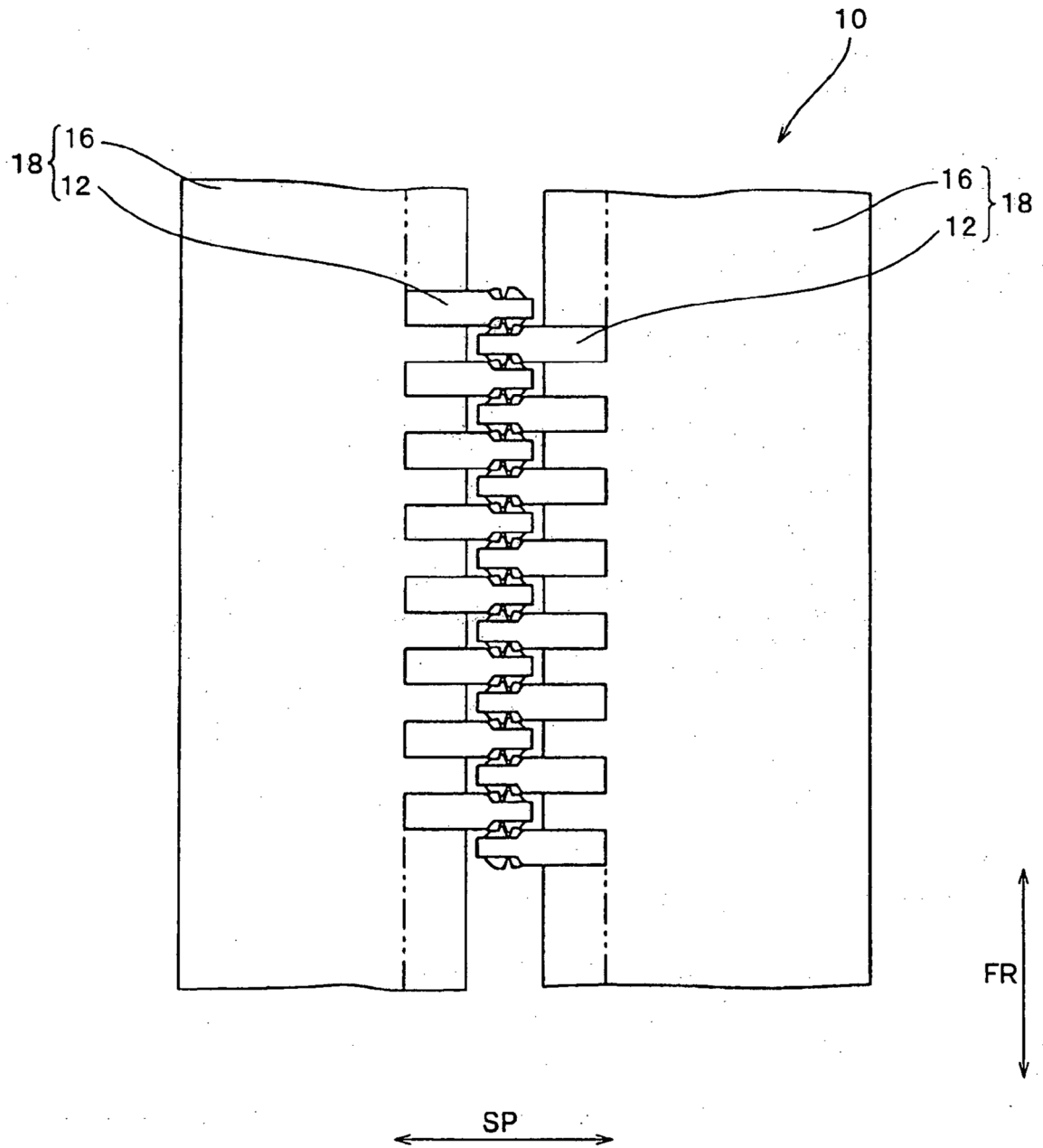


FIG. 2

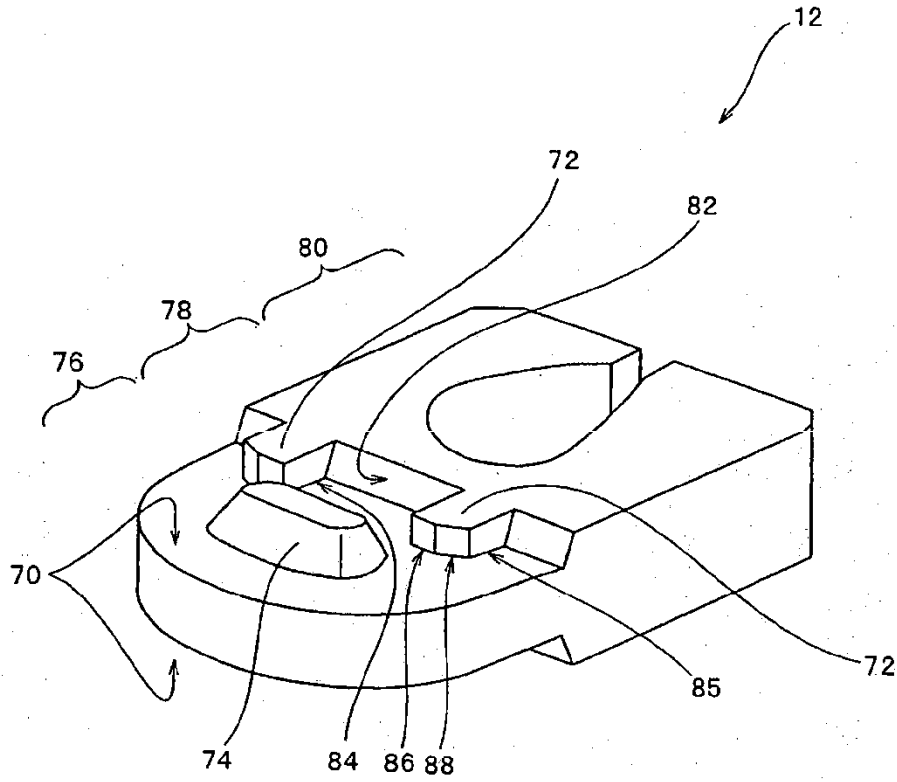


FIG. 3

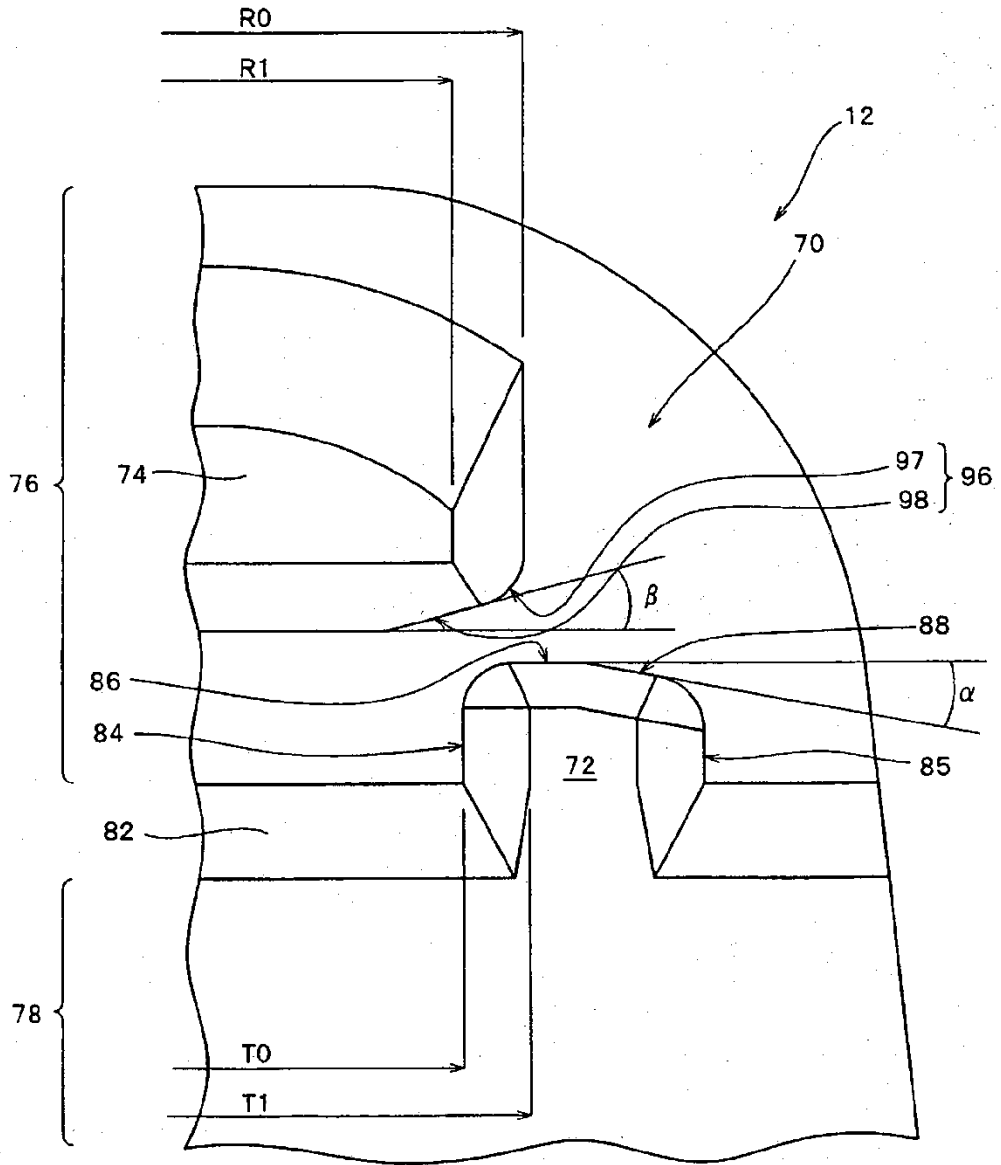


FIG. 4

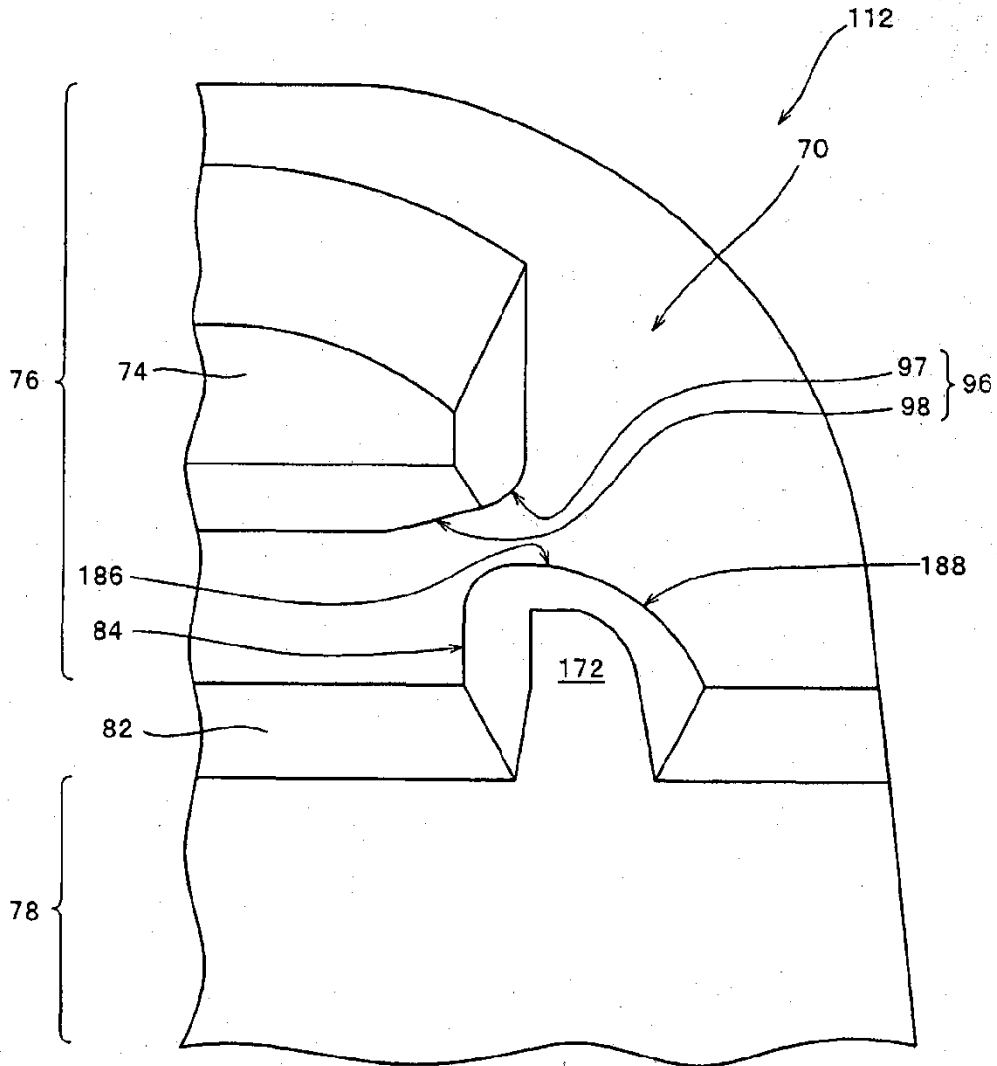


FIG. 5

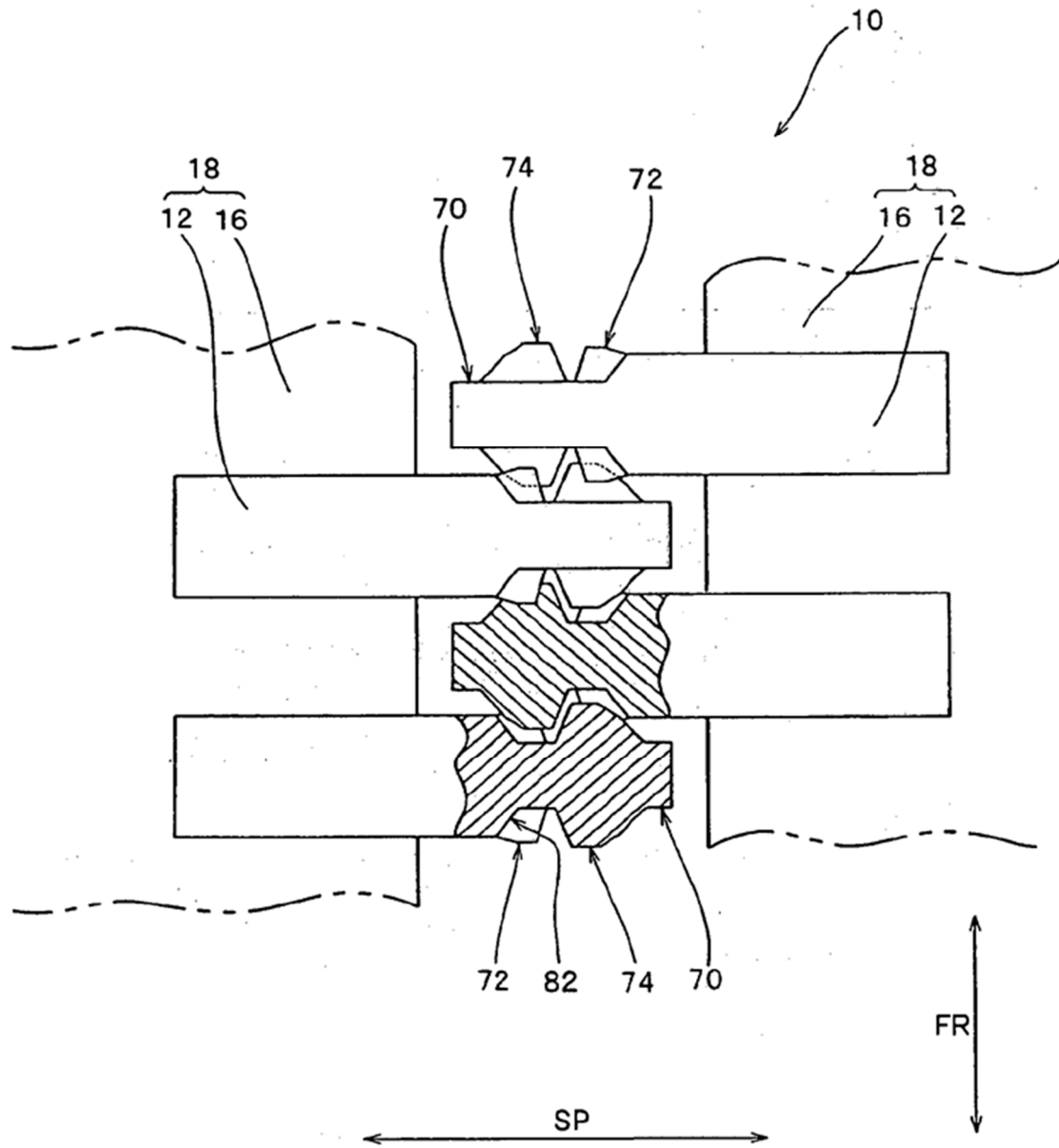


FIG. 6

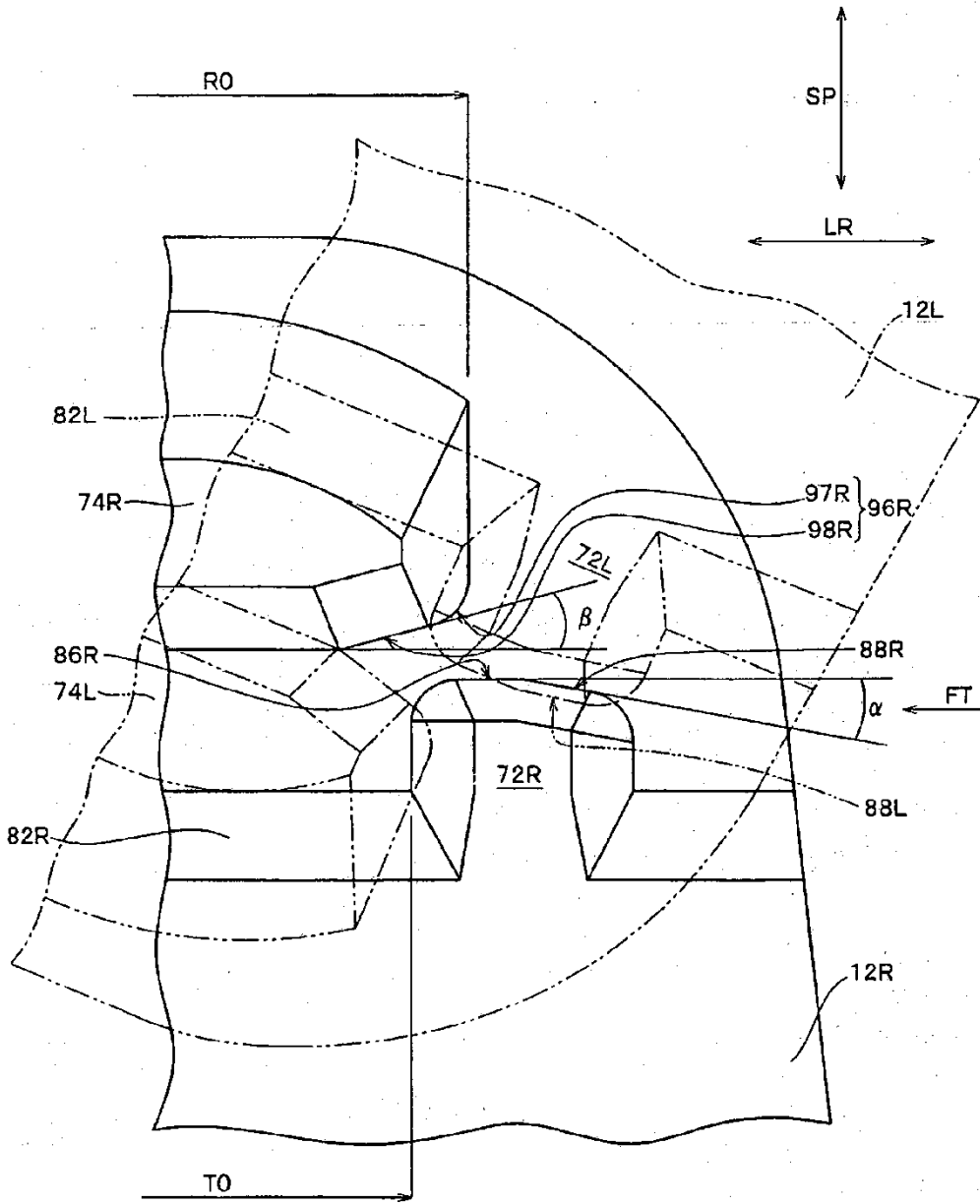


FIG. 7

