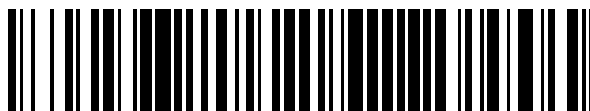


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 287**

51 Int. Cl.:

A44B 19/34 (2006.01)

A44B 19/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2010 PCT/JP2010/072781**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2012 WO12081123**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2010 E 10860677 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2653050**

54 Título: **Banda de cierre y cadena de cierre de cremallera, y procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HAYASHI, AKIO;
MARUOKA, KANAE;
KURATA, TAKESHIGE y
TAKAMOTO, AYA**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 644 287 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

Banda de cierre y cadena de cierre de cremallera, y procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera.

5

Campo técnico

La invención se refiere a una banda de cierre y a una cadena de cierre de cremallera en la que está fijada una pluralidad de elementos de cierre metálicos a una parte de borde lateral de cinta de una cinta de cierre y se lleva a cabo una impresión por un procedimiento de chorro de tinta y a un procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera.

10

Técnica anterior

En general, se fabrica un cierre de cremallera configurando una banda de cierre fijando un elemento de cierre de resina sintética o metálico a una parte de borde lateral opuesto de una cinta de cierre tejida o tricotada y, además, a un conjunto de dos bandas de cierre que se obtiene, un cursor está montado con susceptibilidad de deslizamiento a filas de elementos de bandas de cierre izquierda y derecha. En el cierre de cremallera, los elementos de cierre opuestos se acoplan y separan uno de otro deslizando el cursor a lo largo de las filas de elementos.

15

20

Convencionalmente, se han llevado a cabo diversos diseños en prendas de vestir o bolsas que usan el cierre de cremallera y, además, se requieren nuevos diseños para mejorar aún más los valores de los productos. Además, en los últimos años, se ha requerido el diseño incluso en el cierre de cremallera usado en prendas de vestir o bolsas, y la cinta de cierre o el elemento de cierre provisto de diversos motivos o colores han entrado en el mercado.

25

Como procedimiento para aplicar un motivo o un color a la cinta de cierre o al elemento de cierre de resina sintética, por ejemplo, se conoce un procedimiento, en el que una hoja de transferencia térmica que tiene un motivo predeterminado se fija a la cinta de cierre y al elemento de cierre de resina sintética en un estado de una cadena de cierre de cremallera y, a continuación, se aplica un tratamiento térmico a la cadena de cierre de cremallera y, así, se transfiere el motivo a la banda de cierre.

30

Además, por ejemplo, el documento JP 4-24004 A (documento de patente 1) divulga un procedimiento y un aparato para teñir un cierre de cremallera mediante un procedimiento de chorro de tinta.

35

En el procedimiento de teñir el cierre de cremallera descrito en el documento de patente 1, se eyecta una gotita de tinta desde un cabezal de boquillas sobre una superficie de una cadena de cierre de cremallera a la que está fijado un elemento de cierre de resina sintética para imprimir un motivo deseado en la cinta de cierre y el elemento de cierre y, a continuación, se aplica un tratamiento térmico a la cadena de cierre de cremallera impresa con el motivo para teñir un colorante a la cinta de cierre y al elemento de cierre.

40

En particular, en el documento de patente 1, el elemento de cierre fijado a la cinta de cierre se configura usando una resina sintética del mismo tipo que la cinta de cierre. Como resultado, al llevar a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta, se puede aplicar a la cadena de cierre de cremallera un motivo que se forma de una manera continua desde una primera superficie de cinta de la cinta de cierre a la otra superficie de cinta de la cinta de cierre a través de la superficie del elemento de cierre.

45

En general, cuando la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo sobre artículos realizados a partir de metal, cuero, caucho duro, o similares, la tinta fijada a la superficie del artículo no penetra o no se aplica sobre la superficie debido al material del artículo. Como resultado, por ejemplo, cuando una superficie de impresión por el procedimiento de chorro de tinta entra en contacto con o roza el otro elemento, la tinta se separa fácilmente de la superficie, y como resultado, la durabilidad de un motivo impreso es baja.

50

Con el fin de resolver el problema anterior, por ejemplo, el documento JP 2002-187340 A (documento de patente 2) divulga un procedimiento de impresión que mejora la durabilidad de un motivo impreso.

55

Para describir brevemente el procedimiento de impresión dado a conocer en el documento de patente 2, en primer lugar, un proceso de limpieza se lleva a cabo sobre la superficie de un artículo a imprimir y se forma una capa de imprimación como capa adhesiva sobre la superficie limpia. En el documento de patente 2, un material de la capa de imprimación no está definido con detalle.

60

Posteriormente, se eyecta o se aplica un líquido de revestimiento intermedio sobre la capa de imprimación para formar una capa de revestimiento intermedia, y la impresión por tinta acuosa se lleva a cabo sobre la capa de revestimiento intermedia. Además, después de secada una superficie de impresión a la que se ha aplicado la tinta acuosa, se forma una capa de revestimiento de acabado transparente por lo menos en una superficie de

65

impresión entera.

Mediante el uso del procedimiento de impresión del documento de patente 2, por ejemplo, la impresión por el procedimiento de chorro de tinta puede llevarse a cabo sobre el artículo realizado a partir de metal, cuero, caucho duro y similares, y además se obtiene una alta durabilidad con respecto al motivo impreso en el artículo.

Documento de técnica anterior

Documento de patente

Documento de patente 1: JP 4-24004 A
Documento de patente 2: JP 2002-187340 A

En el documento JP H04-24004 A se describe un cierre de cremallera provisto de un motivo de puntitos, y un procedimiento y aparato para teñir su motivo, en el que el motivo de puntitos se imprime en una primera superficie de cinta de la cinta de cierre en una respectiva superficie superior expuesta de un elemento de cierre correspondiente y en el que se lanzan las gotitas de tinta en la dirección de la anchura por una boquilla de chorro de tinta.

En el documento JP 2002-187340 A, se describen procedimientos de imprimir altamente duraderos, en los que se aplican imprimaciones y capas intermedias en serie sobre una superficie de una capa impresa.

Divulgación de la Invención

Problema que debe resolver la invención

Por ejemplo, en un caso en el que un elemento de cierre de resina sintética está fijado a una cinta de cierre para configurar una cadena de cierre de cremallera (en particular, en un caso en que el elemento de cierre está realizado a partir de la resina sintética del mismo tipo que la cinta de cierre) al colorear la cinta de cierre y el elemento de cierre en el estado de la cadena de cierre de cremallera utilizando el procedimiento de chorro de tinta descrito en el documento de patente 1, como resultado, se aplican colorantes tanto a la cinta de cierre como al elemento de cierre para imprimir un motivo deseado sobre la cadena de cierre de cremallera.

Sin embargo, por ejemplo, en un caso en el que un elemento de cierre metálico está fijado a la cinta de cierre para configurar la cadena de cierre de cremallera, la tinta no queda fijada sobre una superficie del elemento de cierre metálico, aunque se lleve a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta en la cadena de cierre de cremallera. Por lo tanto, por ejemplo, cuando una superficie de impresión contacta con otros elementos o se lava, la tinta se separa fácilmente de la superficie del elemento de cierre.

Mientras tanto, el procedimiento de impresión dado a conocer en el documento de patente 2 es un procedimiento de impresión de un motivo que tiene una excelente durabilidad sobre una superficie plana de un artículo. Como resultado, por ejemplo, en un caso en el que el procedimiento de impresión del documento de patente 2 se usa para un artículo que tiene una forma estereoscópica como el cierre de cremallera o la cadena de cierre de cremallera donde el elemento de cierre sobresale en gran medida en una dirección anteroposterior de la cinta con respecto a una superficie de cinta de la cinta de cierre, es muy difícil formar apropiadamente una capa de imprimación que se convierte en una capa adhesiva o una capa de revestimiento intermedia en el caso de realizar la impresión sobre toda una superficie estereoscópica del artículo.

Por lo tanto, aunque la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo sobre el artículo estereoscópico usando el procedimiento de impresión del documento de patente 2, la tinta sólo se fija sobre una superficie parcial de la superficie estereoscópica donde se forma la capa intermedia o se interrumpe un motivo en una superficie escalonada que forma una diferencia de altura con respecto a un cabezal de boquillas, y como resultado, un motivo continuo no se puede aplicar de forma estable a la superficie estereoscópica entera.

La presente invención se realizó en vista de los problemas anteriores y un objeto de la invención es proporcionar una banda de cierre y una cadena de cierre de cremallera en la que se lleva a cabo la impresión por un procedimiento de chorro de tinta y se aplica un motivo deseado a un elemento de cierre metálico junto con una cinta de cierre, y un procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera.

Medios para resolver los problemas

Con el fin de alcanzar el objetivo, como configuración básica, una banda de cierre de la invención se define en la reivindicación 1.

En la banda de cierre según la invención, es preferible que se proporcione una capa adhesiva dispuesta sobre la superficie entera del elemento de cierre entre un cuerpo metálico del elemento de cierre y la capa de resina

imprimible o sobre la superficie de la capa de resina imprimible. En este caso, es preferible que la capa adhesiva esté realizada a partir de una resina epoxi.

5 Además, en la banda de cierre de la invención, es preferible que una capa de resina auxiliar para mejorar la capacidad de fijación de la tinta esté dispuesta por lo menos sobre la capa de resina imprimible de la superficie expuesta en el elemento de cierre. En este caso, es preferible que la capa de resina auxiliar esté realizada a partir de la resina acrílica o de la resina de acril-uretano.

10 En adición, en la banda de cierre de la invención, es preferible que una capa protectora esté dispuesta por lo menos sobre una capa más exterior de la superficie expuesta en el elemento de cierre.

15 Además, es preferible que el cuerpo metálico del elemento de cierre incluya una parte de base del elemento de cierre y una capa chapada dispuesta sobre una superficie de la parte de base y provista de un color con mayor reflectividad que la parte de base. En este caso, es preferible que la capa chapada esté formada por una capa de aleación de cobre, estaño y zinc.

Además, según la invención, se proporciona una cadena de cierre de cremallera que incluye un par de bandas de cierre izquierda y derecha provistas de la configuración anterior.

20 Posteriormente, como una configuración básica, un procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera proporcionado por la invención se define en la reivindicación 10.

25 Es preferible que el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluya eyectar tinta desde un cabezal de boquillas que está inclinado en una dirección de avance del cabezal de boquillas con respecto a una dirección directamente hacia abajo mientras hace que el cabezal de boquillas se mueva en vaivén en una dirección de la anchura de cinta con respecto a la cadena de cierre de cremallera cuando se imprime por el procedimiento de chorro de tinta. Además, es preferible que el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluya un proceso de formación de una capa adhesiva sobre una superficie entera del elemento de cierre antes de formar la capa de resina imprimible o después de formar la capa de resina imprimible.

30 En adición, es preferible que el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluya un proceso de formación de una capa de resina auxiliar sobre la superficie expuesta del elemento de cierre después de formar la capa de resina imprimible y antes de realizar la impresión por el procedimiento de chorro de tinta.

35 Además, es preferible que el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluya un proceso de formación de una capa protectora sobre la superficie expuesta del elemento de cierre después de llevar a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta.

40 Además, es preferible que el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluya un proceso de formación de una capa chapada que tenga un color con mayor reflectividad que una parte de base sobre la superficie de la parte de base del elemento de cierre.

45 **Efecto de la invención**

50 En la banda de cierre según la invención, por lo menos una capa de resina imprimible está dispuesta sobre toda una superficie de un elemento de cierre metálico fijado a una cinta de cierre. Como resultado, cuando la impresión por un procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo sobre el elemento de cierre metálico, la tinta se fija establemente sobre la capa de resina imprimible del elemento de cierre.

55 Por lo tanto, en la banda de cierre de la invención, se puede formar un motivo deseado no sólo sobre una primera superficie de cinta de la cinta de cierre y una superficie expuesta en el primer lado de la superficie de cinta del elemento de cierre, sino que el motivo deseado también se forma establemente sobre una superficie lateral interior (una superficie lateral de un lado interior de la cinta) en el primer lado de la superficie de la cinta del elemento de cierre.

60 Como resultado, incluso si la banda de cierre de la invención está configurada como una forma estereoscópica que tiene un escalón entre la cinta de cierre y el elemento de cierre, puesto que, por ejemplo, el motivo puede formarse de manera continua sobre la cinta de cierre y el elemento de cierre, se amplía una gama de diseños del cierre de cremallera y se puede obtener una amplitud de decoración y diseño inalcanzables en la técnica anterior.

65 En este caso, cuando una capa de resina imprimible dispuesta sobre el elemento de cierre está realizada a partir de una resina acrílica o una resina de acril-uretano, la tinta eyectada desde el cabezal de boquillas puede fijarse establemente sobre la capa de resina imprimible.

5 La banda de cierre antes mencionada de la invención tiene una capa adhesiva que está realizada preferentemente a partir de una resina epoxi dispuesta sobre la superficie entera del elemento de cierre, prevista entre un cuerpo metálico del elemento de cierre y la capa de resina imprimible, o sobre la superficie de la capa de resina imprimible. Como resultado, se puede mejorar la adhesividad entre el cuerpo metálico del elemento de cierre y la capa de resina imprimible, o se puede mejorar la adhesividad entre la capa de resina imprimible y otra capa dispuesta sobre la superficie de la capa de resina imprimible. Por lo tanto, se puede impedir efectivamente que el motivo impreso llevado a cabo sobre el elemento de cierre se pele.

10 En este caso, se dispone una capa de resina auxiliar para mejorar la capacidad de fijación (susceptibilidad de coloración) de la tinta que está realizada preferentemente a partir de la resina acrílica o de la resina de acril-
 uretano por lo menos sobre la capa de resina imprimible de la superficie expuesta en el elemento de cierre. Como resultado, un espesor sustancial de la capa de resina imprimible que incluye la capa de resina auxiliar
 15 aumenta para fijar más fiablemente la tinta sobre la capa de resina imprimible (capa de resina auxiliar) de la superficie expuesta. Por consiguiente, el motivo deseado puede formarse de forma nítida y estable sobre la superficie expuesta del elemento de cierre, que es fácilmente perceptible cuando se observa la banda de cierre desde un lado delantero (el lado de la primera superficie de cinta de la cinta de cierre).

20 Además, en la banda de cierre de la invención, se dispone una capa protectora por lo menos sobre una capa más exterior de la superficie expuesta en el elemento de cierre. Como resultado, dado que el propio elemento de cierre puede ser protegido o el motivo aplicado al elemento de cierre puede ser protegido, se puede evitar que el cuerpo metálico del elemento de cierre o la capa de resina imprimible sufra rasguños y se puede mejorar la durabilidad del motivo impreso.

25 En adición, en la banda de cierre de la invención, el cuerpo metálico del elemento de cierre incluye una parte de base realizada a partir de una materia prima del elemento de cierre, y la capa chapada dispuesta sobre la superficie de la parte de base y que tiene un color con mayor reflectividad que la parte de base. En particular, la capa chapada está realizada a partir de una aleación de cobre, estaño y zinc. Como tal, se dispone una capa chapada de base blanca o de base plateada, que tiene la mayor reflectividad que la parte de base del elemento
 30 de cierre, como resultado, la gama de selección del color usado al imprimir el elemento de cierre puede expandirse y el motivo impreso llevado a cabo sobre el elemento de cierre puede verse más nítidamente.

35 Además, en el cierre de cremallera de la invención provisto de un par de bandas de cierre izquierda y derecha que tienen la configuración anterior, la tinta se fija establemente sobre la capa de resina imprimible del elemento de cierre y el motivo deseado se forma establemente sobre la primera superficie de cinta de la cinta de cierre y por lo menos en la superficie expuesta y la superficie lateral interior en el primer lado de la superficie de la cinta del elemento de cierre.

40 Como resultado, en el cierre de cremallera de la invención, por ejemplo, puesto que el motivo puede formarse de una manera continua desde la cinta de cierre de una banda de cierre a la cinta de cierre de la otra banda de cierre a través de los elementos de cierre izquierdo y derecho que están acoplados entre sí, se puede obtener la amplitud de decoración y el diseño inalcanzables en la técnica anterior.

45 Posteriormente, en un procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera según la invención, en primer lugar, se lleva a cabo un proceso de formación de por lo menos una capa de resina imprimible sobre la cual se puede fijar tinta sobre la superficie entera del elemento de cierre. En este proceso, por ejemplo, se introduce una pluralidad de elementos de cierre en un recipiente grande (tambor), y un material de resina sintética (pintura) se eyecta al elemento de cierre mientras gira el elemento de cierre en el recipiente. Como resultado, la capa de resina imprimible se forma sobre la superficie entera del elemento de cierre.
 50

Posteriormente, se lleva a cabo un proceso de impermeabilización de la pluralidad de elementos de cierre donde está formada la capa de resina imprimible sobre la cinta de cierre y, como resultado, se configura la banda de cierre. De forma continua, las bandas de cierre obtenidas se preparan como un conjunto de bandas izquierda y derecha, y se lleva a cabo un proceso de acoplamiento de los elementos de cierre de las bandas de cierre
 55 izquierda y derecha entre sí y, como resultado, la cadena de cierre de cremallera queda montada.

A continuación, en por lo menos el lado de la primera superficie de cinta de la cadena de cierre de cremallera montada, se lleva a cabo un proceso de impresión por el procedimiento de chorro de tinta sobre la cinta de cierre y la superficie expuesta y la superficie lateral interior del elemento de cierre y el motivo deseado se forma sobre la cadena de cierre de cremallera.
 60

Según el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención que incluye los procesos anteriores, puesto que la tinta puede fijarse establemente sobre la capa de resina imprimible del elemento de cierre cuando se lleva a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta sobre la cadena de cierre de cremallera se puede formar el motivo deseado de forma estable en la primera superficie de cinta de la cinta de cierre y por lo menos en la superficie expuesta y en la superficie lateral interior en el primer lado de la
 65

superficie de cinta del elemento de cierre.

5 Como resultado, por ejemplo, dado que el motivo se puede formar sobre la cadena de cierre de cremallera de una manera continua desde la cinta de cierre de una primera banda de cierre a la cinta de cierre de la otra banda de cierre a través de los elementos de cierre izquierdo y derecho que están acoplados entre sí, se puede fabricar la cadena de cierre de cremallera con una amplitud de decoración y diseño inalcanzables en la técnica anterior.

10 En el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención, cuando se lleva a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta, el cabezal de boquillas se mueve en vaivén con respecto a la cadena de cierre de cremallera en la dirección de la anchura de la cinta y la tinta se eyecta desde el cabezal de boquillas que está inclinado en la dirección de avance del cabezal de boquillas con respecto a la dirección directamente hacia abajo desde el cabezal de boquillas. Como resultado, dado que la tinta se puede eyectar y fijar de manera fiable sobre la superficie lateral interior del elemento de cierre, se puede impedir que el motivo impreso sea discontinuo entre la cinta de cierre y el elemento de cierre y se aplica establemente a la cadena de cierre de cremallera.

15 Además, el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluye un proceso de formación de la capa adhesiva sobre la superficie entera del elemento de cierre antes de formar la capa de resina imprimible o después de formar la capa de resina imprimible. Mediante la formación de la capa adhesiva como se ha descrito, se puede mejorar la adhesividad entre el cuerpo metálico del elemento de cierre y la capa de resina imprimible o se puede mejorar la adhesividad entre la capa de resina imprimible y otra capa dispuesta sobre la superficie de la capa de resina imprimible, y se puede impedir eficazmente que el motivo impreso llevado a cabo sobre el elemento de cierre se pele.

20 En adición, el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluye un proceso de formación de la capa de resina auxiliar sobre la superficie expuesta del elemento de cierre después de formar la capa de resina imprimible o antes de llevar a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta. Como resultado, un espesor sustancial de la capa de resina imprimible que incluye la capa de resina auxiliar aumenta para fijar más fiablemente la tinta sobre la capa de resina imprimible (capa de resina auxiliar) de la superficie expuesta. Como resultado, el motivo deseado puede formarse nítida y establemente sobre la superficie expuesta correspondiente.

25 Además, el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluye un proceso de formación de la capa protectora sobre la superficie expuesta del elemento de cierre después de llevar a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta. Mediante la formación de la capa protectora tal como se ha descrito, puesto que el propio elemento de cierre puede ser protegido o el motivo aplicado al elemento de cierre puede ser protegido, se puede impedir que el cuerpo metálico del elemento de cierre o la capa de resina imprimible sufran rasguños y se puede mejorar la durabilidad del motivo impreso.

30 Además, el procedimiento de fabricación de la cadena de cierre de cremallera de la invención incluye un proceso de formación de la capa chapada que tiene un color con mayor reflectividad que la parte de base, en la superficie de la parte de base del elemento de cierre. Mediante la formación de la capa chapada de base blanca o de base plateada que tiene una mayor reflectividad que la parte de base del elemento de cierre, puesto que un color de impresión de la impresión llevada a cabo sobre el elemento de cierre puede destacarse más, el motivo impreso realizado sobre el elemento de cierre se puede ver más nítidamente y, además, puede ampliarse la gama de selección del color utilizado en la impresión del elemento de cierre.

Breve descripción de los motivos

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

La figura 2 es una vista en sección transversal por la línea II-II ilustrada en la figura 1.

55 La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un elemento de cierre dispuesto en el cierre de cremallera.

La figura 4 es una vista en sección transversal que ilustra esquemáticamente una configuración básica de una capa formada sobre una superficie expuesta del elemento de cierre.

60 La figura 5 es una vista en sección transversal que ilustra esquemáticamente una configuración básica de una capa formada sobre una superficie lateral interior del elemento de cierre.

La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera según la primera forma de realización de la invención.

65 La figura 7 es una vista esquemática que describe una dirección en la que las gotitas de tinta son eyectadas

desde un cabezal de boquillas cuando se realiza la impresión por un procedimiento de chorro de tinta.

La figura 8 es una vista en sección transversal que ilustra esquemáticamente una configuración básica de una capa formada sobre una superficie expuesta y una superficie lateral interior de un elemento de cierre en una segunda forma de realización de la invención.

Modo(s) para realizar la invención

A continuación, se describirán con detalle unas formas de realización de la presente invención con referencia a los motivos anexos. Además, la invención no está limitada a las formas de realización descritas a continuación, sino que pueden realizarse diversos cambios siempre que las configuraciones sean sustancialmente iguales a las de la invención y también se puedan obtener ventajas operativas similares.

Primera forma de realización

La figura 1 es una vista frontal de un cierre de cremallera según una primera forma de realización de la invención. La figura 2 es una vista en sección transversal por la línea II-II ilustrada en la figura 1. Además, la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un elemento de cierre dispuesto en el cierre de cremallera. En adición, la figura 4 y la figura 5 son vistas en sección transversal que ilustran configuraciones básicas de capas formadas sobre una superficie expuesta y una superficie interior del elemento de cierre, respectivamente. En la figura 4 y la figura 5, se ilustra esquemáticamente que cada capa tiene una cierta cantidad de espesor para mostrar fácilmente una característica de la invención.

Además, en la siguiente descripción, una dirección anteroposterior representa una dirección longitudinal de la cinta de cierre, y en particular, una dirección para deslizar un cursor para acoplar filas de elementos izquierda y derecha se establece como una dirección hacia delante y una dirección para deslizar el cursor para separar las filas de elemento izquierda y derecha se establece como una dirección hacia atrás. En adición, una dirección izquierda y derecha representa una dirección de la anchura de cinta de la cinta de cierre y, en particular, un lado izquierdo cuando el cierre de cremallera se observa desde un lado frontal como se ilustra en la figura 1 se establece como una dirección a la izquierda, y un lado derecho se establece como una dirección a la derecha. Además, una dirección hacia arriba y hacia abajo representa una dirección de cinta anteroposterior de la cinta de cierre y, en particular, un lado en el que está dispuesta una lengüeta de arrastre de el cursor con respecto a una superficie de cinta de la cinta de cierre se establece como una dirección hacia arriba y un lado opuesto a él se establece como una dirección hacia abajo.

Un cierre de cremallera 1 en una primera forma de realización incluye un par de bandas de cierre izquierda y derecha 10 provistas de filas de elementos 20 en las partes de borde laterales de la cinta opuestas, primeros topes izquierdo y derecho 5 (también denominados tope superior) fijados a un lado extremo delantero de la fila de elementos 20, un segundo tope 6 (también denominado tope inferior) fijado a un lado extremo trasero de la fila de elementos 20, y un cursor 7 montado con susceptibilidad de deslizamiento a lo largo de la fila de elementos 20.

El cierre de cremallera 1 está configurado de manera que el cursor 7 desliza hacia delante hasta el primer tope 5 para cerrar el cierre de cremallera 1 acoplando las filas de elementos izquierda y derecha 20. Además, el cierre de cremallera 1 está configurado de manera que el cursor 7 desliza hacia atrás al segundo tope 6 para abrir el cierre de cremallera 1 separando las filas de elementos izquierda y derecha 20.

Además, el cursor 7 dispuesto sobre el cierre de cremallera 1 de la primera forma de realización tiene sustancialmente la misma configuración que un cursor utilizado en la técnica anterior. Es decir, el cursor 7 en la primera forma de realización está provisto de un cuerpo de cursor 7a y una lengüeta de arrastre 7b sujeta de forma pivotante sobre el cuerpo de cursor 7a. En adición, el cuerpo de cursor 7a incluye aletas superior e inferior, un poste de guía que conecta las partes extremas delanteras de las aletas superior e inferior, unas pestañas extendidas para aproximarse entre sí a partir de los bordes laterales izquierdo y derecho de las aletas superior e inferior y un poste de montaje de lengüeta de arrastre que se yergue sobre una superficie superior de la aleta superior, y un paso de guía de elementos sustancialmente con forma de Y formado entre las aletas superior e inferior.

Cada una de las bandas de cierre izquierda y derecha 10 de la primera forma de realización incluye una cinta de cierre 11 y una pluralidad de elementos de cierre metálicos 21 fijados a la parte de borde lateral de cinta opuesta a la cinta de cierre 11 y un motivo continuo 8 (letras del alfabeto en el caso de la primera forma de realización) se aplica a los elementos de cierre 21 en un estado acoplado y las cintas de cierre izquierda y derecha 11.

En la primera forma de realización, cada una de las cintas de cierre izquierda y derecha 11 incluye un cuerpo principal de cinta tejido en una forma de banda que tiene una anchura pequeña y cosido a un producto portador de cierre de cremallera, y una parte de borde lateral de cinta (también denominada parte de montaje de elementos) dispuesta sobre un lado del borde lateral del cuerpo principal de cinta, al cual está fijada la pluralidad

de elementos de cierre 21. Además, se proporciona una parte de hilo de núcleo 11a en la parte de borde lateral de cinta opuesta a la cinta de cierre 11. La parte de hilo de núcleo 11a tiene una forma hinchada y se teje y se tricota monolíticamente con la cinta de cierre 11.

5 La pluralidad de elementos de cierre metálicos 21 está fijada a la parte de borde lateral de cinta que incluye la parte de hilo de núcleo 11a de la cinta de cierre 11 a intervalos predeterminados a lo largo de una dirección longitudinal de cinta por un proceso de impermeabilización y como resultado se forman las filas de elementos 20. Además, una configuración de la cinta de cierre 11 no está particularmente limitada en la invención y, por ejemplo, puede fijarse arbitrariamente un material o un espesor de cada línea de hilos que configura la cinta de cierre 11 y, además, la cinta de cierre 11 puede configurarse por una estructura de género de punto.

10 Cada elemento de cierre 21 fijado a la cinta de cierre 11 se forma punzonando una placa metálica (denominada material de alambre rectangular) que tiene una sección transversal rectangular de una forma predeterminada, así como prensando la placa metálica con un punzón y una prensa de preformar, como se describe más adelante. El elemento de cierre 21 formado en la forma predeterminada mediante la configuración anterior se fija a la parte de borde lateral de cinta por impermeabilización de ambas partes de brazo 21c en una dirección para acercarse entre sí con el borde de cinta de la cinta de cierre 11 interpuesta entre un par de partes de brazo 21c que se describirá a continuación.

15 Además, en la invención, un medio o un procedimiento para formar el elemento de cierre 21 no está particularmente limitado y puede seleccionarse arbitrariamente. Por ejemplo, el elemento de cierre 21 puede formarse de tal manera que se forme un material de alambre que tiene una sección transversal sustancialmente con forma de Y llevando a cabo un proceso de laminado de un material de alambre metálico largo en etapas múltiples, se forma un material de elemento sustancialmente con forma de Y cortando secuencialmente el material de alambre a un espesor deseado en una dirección longitudinal, y además, se forma una cabeza de acoplamiento 21a prensando localmente y transformando una parte extrema del material.

20 Además, el elemento de cierre 21 fijado a la cinta de cierre 11 incluye una cabeza de acoplamiento 21a dispuesta sobre una parte extrema exterior de una cinta, una parte de cuerpo 21b que tiene un espesor predeterminado que se extiende al lado interior de la cinta desde la cabeza de acoplamiento 21a a través de una parte escalonada 21d y un par de partes de brazo 21c que se extienden más hacia el lado interior de la cinta desde la parte de cuerpo 21b y tienen una forma simétrica a la dirección longitudinal (dirección anteroposterior) de la cinta, como se muestra en la figura 3. La cabeza de acoplamiento 21a incluye una parte de placa plana delgada 21e dispuesta sobre el centro en la dirección anteroposterior, una parte convexa de acoplamiento 21f que sobresale en la dirección anteroposterior de la parte de placa plana 21e y una parte cóncava de acoplamiento 21g prevista de forma cóncava entre la parte convexa de acoplamiento 21f y la parte de cuerpo 21b.

25 En este caso, como material del elemento de cierre 21, se puede utilizar metal tal como cobre, aleación de cobre (por ejemplo, aleación de cobre-cinc) o aluminio y particularmente, cuando se consideran la rigidez, el coste y la procesabilidad del elemento de cierre 21, es preferible que se utilice el cobre o la aleación de cobre.

30 En la primera forma de realización, en un caso en el que el material del elemento de cierre 21 está realizado a partir de cobre amarillo o amarillo rojo o de una aleación de cobre, un cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21 tiene una parte de base realizada de cobre o una aleación de cobre que se convierte en una materia prima del elemento de cierre 21 y una capa chapada dispuesta sobre la superficie de la parte de base y que tiene un color con mayor reflectividad que la parte de base, con el fin de expresar más nítidamente el motivo impreso 8 cuando se lleva a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta sobre el correspondiente elemento de cierre 21.

35 Particularmente, en este caso, el cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21 puede tener una capa chapada de base blanca o de base plateada. Puesto que se dispone una tal capa chapada de base blanca o de base plateada sobre el elemento de cierre 21, como resultado, el motivo impreso 8 realizado sobre el elemento de cierre 21 se muestra más nítidamente y se puede ampliar una gama de selección de colores usados para la impresión en el elemento de cierre 21.

40 Aquí, el color de base blanca o de base plateada incluye un color blanco lechoso, un color blanco plateado, un color blanco grisáceo o un color blanco o un color plateado al cual se añade tenuemente un color sutil como un color amarillo o un color azul claro, además de sólo el color blanco. Además, un material de la capa chapada de base blanca o de base plateada puede incluir metal tal como una aleación de cobre-estaño, una aleación estaño-níquel, níquel, cromo, paladio, rodio, platino, o similares, pero en términos de coste o color, es preferible utilizar una aleación de cobre, estaño y cinc ajustada mediante una composición predeterminada.

45 Además, en la primera forma de realización, una capa adhesiva 22 y una capa de resina imprimible 23 están dispuestas sobre la superficie entera (es decir, sobre la superficie entera de la capa chapada) del cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21, como se ilustra en la figura 4 y la figura 5. La capa adhesiva 22 y la capa

de resina imprimible 23 se forman por la denominada pintura en tambor como se describe a continuación.

En este caso, la capa adhesiva 22 está dispuesta para mejorar una propiedad adhesiva entre el cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21 y la capa de resina imprimible 23. En la primera forma de realización, la capa adhesiva 22 está realizada a partir de una resina epoxi que tiene una excelente propiedad adhesiva y tiene un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,1 y 5 μm y preferentemente un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,5 y 1 μm .

Además, la capa de resina imprimible 23 está dispuesta para fijar de forma estable la tinta cuando se lleva a cabo la impresión. En la primera forma de realización, la capa de resina imprimible 23 está realizada a partir de una resina acrílica o resina de acril-uretano transparente y tiene un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,1 y 5 μm y preferentemente un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,5 y 1 μm .

Además, dado que la resina acrílica o la resina de acril-uretano tiene una excelente capacidad de procesamiento, la resina acrílica o la resina de acril-uretano puede dificultar que se produzca una grieta o fractura sobre la capa de resina imprimible 23 aunque se realiza un doblado para impermeabilizar el elemento de cierre 21 a la cinta de cierre 11. En la invención, la resina acrílica representa una resina sintética que tiene un grupo acrílico e incluye una resina acrílica o una resina metacrílica. Además, la resina de acril-uretano representa una resina sintética generada por reacción con un compuesto acrílico-poliol y un compuesto isocianato.

Además, en la invención, por ejemplo, también es posible formar la capa adhesiva 22 sobre la capa de resina imprimible 23 sin formar la capa adhesiva 22 entre el cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21 y la capa de resina imprimible 23, o es posible formar las capas adhesivas 22 entre el cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21 y la capa de resina imprimible 23 y sobre la capa de resina imprimible 23, respectivamente.

Al formar la capa adhesiva 22 sobre la capa de resina imprimible 23 como anteriormente, es posible mejorar la adhesividad entre la capa de resina imprimible 23 y una capa de resina auxiliar 24 que se describirá más adelante y, además, por ejemplo, en un caso en el que un espesor de película de la capa de resina imprimible 23 es pequeño, puede obtenerse una mejora en la adhesividad entre el cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21 y la capa de resina imprimible 23.

Además, en el elemento de cierre 21 de la primera forma de realización, en un caso en el que la superficie de cinta de la cinta de cierre 11 en la que se lleva a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se establece como primera superficie de cinta y una superficie expuesta, (en particular, una superficie expuesta en una dirección anteroposterior de cinta en un estado de una cadena de cierre de cremallera en la que están acopladas las filas de elementos izquierda y derecha 20) expuesta al lado de la primera superficie de cinta de la dirección anteroposterior de cinta del elemento de cierre 21 se establece como una superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21, la capa de resina auxiliar 24 para mejorar la capacidad de fijación de la tinta está dispuesta por lo menos sobre la capa de resina imprimible 23 de la superficie expuesta 21h en el lado de la primera superficie de cinta del elemento de cierre 21, como se ilustra en la figura 4.

La capa de resina auxiliar 24 se forma aplicando la resina sintética sobre la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21 por medio de un rodillo en el estado de la cadena de cierre de cremallera en la que están acopladas las bandas de cierre izquierda y derecha 10, como se describirá más adelante. Además, puesto que la capa de resina auxiliar 24 puede estar dispuesta tan sólo por lo menos sobre la capa de resina imprimible 23 de la superficie expuesta 21h, la capa de resina auxiliar 24 puede estar dispuesta sobre la capa de resina imprimible 23 de una superficie interior 21i (una superficie lateral del lado correspondiente a la parte de brazo 21c) en el lado de la primera superficie de la cinta enfrentada al lado del elemento de cierre 21 correspondiente a lado interior de la cinta, por ejemplo.

En este caso, la capa de resina auxiliar 24 está dispuesta para aumentar un espesor sustancial de la capa de resina imprimible 23 para que se fije la tinta. En la primera forma de realización, la capa de resina auxiliar 24 está realizada a partir de la resina acrílica o resina de acril-uretano transparente y tiene un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,1 y 5 μm y preferentemente un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,5 y 1 μm . La capa de resina auxiliar 24 está dispuesta por lo menos sobre la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21, como resultado, se puede mejorar la capacidad de fijación (de tintura) de la tinta aplicada a la superficie expuesta 21h.

Puesto que se forma la capa de resina auxiliar 24 sobre la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21 que se observa fácilmente desde el exterior en el momento de usar el cierre de cremallera 1 para mejorar la capacidad de fijación de la tinta, el motivo impreso 8 en el elemento de cierre 21 se observa más nítidamente y mejora adicionalmente el aspecto del cierre de cremallera 1. Además, en la invención, los materiales de la capa adhesiva 22, la capa de resina imprimible 23 y la capa de resina auxiliar 24 pueden cambiarse arbitrariamente según sea necesario.

Además, en el lado de la primera superficie de cinta del elemento de cierre 21, una capa de tinta 25 formada eyectando tinta desde un cabezal de boquillas 30 de un aparato de impresión está dispuesta en partes donde se realiza la impresión sobre la superficie de la capa de resina auxiliar 24 en una parte donde está dispuesta la capa de resina auxiliar 24 (por ejemplo, la superficie expuesta 21h) y la superficie de la capa de resina imprimible 23 en una parte en la que la capa de resina auxiliar 24 no está dispuesta (por ejemplo, la superficie interior 21i del elemento de cierre 21 enfrentada al lado interior de la cinta), como se ilustra en la figura 4 y la figura 5.

En particular, en el caso de la primera forma de realización, cuando se realiza la impresión por el procedimiento de chorro de tinta, puesto que la tinta se eyecta desde el cabezal de boquillas, inclinado en una dirección de avance del cabezal de boquillas 30 como se describe más adelante, la capa de tinta 25 puede formarse establemente incluso sobre la superficie interior 21i del elemento de cierre 21 enfrentada al lado interior de la cinta.

Además, una capa protectora 26 que es una capa más exterior está dispuesta por lo menos sobre la capa de tinta 25 de la superficie expuesta 21h en el primer lado de la superficie de la cinta del elemento de cierre 21, como se ilustra en la figura 4. La capa protectora 26 se forma aplicando una resina sintética sobre la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21 por medio del rodillo en el estado de la cadena de cierre de cremallera y tiene un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,1 y 5 μm y preferentemente un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,5 y 1 μm . Se proporciona la capa protectora 26 para proteger el propio elemento de cierre 21 y para proteger la capa de tinta 25 de la superficie expuesta 21h.

En este caso, un material de la capa protectora 26 no está particularmente limitado, sino que puede adoptar una resina acrílica, una resina de acril-uretano, una resina de epoxi-uretano o una resina de poliéster en términos de durabilidad o resistencia a la intemperie. Además, puesto que la capa protectora 26 puede estar dispuesta tan sólo por lo menos sobre la capa de tinta 25 de la superficie expuesta 21h, por ejemplo, la capa protectora 26 puede estar dispuesta sobre la capa de tinta 25 de la superficie lateral interior 21i del elemento de cierre 21.

Como se ha descrito anteriormente, en el elemento de cierre 21 de la primera forma de realización, en una parte sobre la superficie expuesta 21h del lado de la primera superficie de cinta donde se realiza la impresión, cinco capas compuestas de la capa adhesiva 22, la capa de resina imprimible 23, la capa de resina auxiliar 24, la capa de tinta 25 y la capa protectora 26 están dispuestas sobre el cuerpo metálico 27, como se ilustra en la figura 4. Además, en una parte sobre una superficie distinta de la superficie expuesta 21h del lado de la primera superficie de cinta (por ejemplo, la superficie interior 21i) donde se realiza la impresión, tres capas compuestas de la capa adhesiva 22, la capa de resina imprimible 23 y la capa de tinta 25 están dispuestas sobre el cuerpo metálico 27, como se ilustra en la figura 5.

Además, puesto que la capa de tinta 25 no está formada en una parte del elemento de cierre 21 en la que no se realiza la impresión, cuatro capas compuestas de la capa adhesiva 22, la capa de resina imprimible 23, la capa de resina auxiliar 24 y la capa protectora 26 están dispuestas sobre el cuerpo metálico 27 en la superficie expuesta 21h y además, dos capas compuestas de la capa adhesiva 22 y la capa de resina imprimible 23 están dispuestas sobre el cuerpo metálico 27 sobre una superficie distinta de la superficie expuesta 21h (por ejemplo, la superficie interior 21i).

Los primeros tope izquierdo y derecho 5 en la primera forma de realización se fabrican cortando secuencialmente una línea de metal larga que tiene una sección transversal con forma de U en una dirección longitudinal a un espesor deseado o cortando una línea de metal con forma de placa en una dirección longitudinal a un espesor deseado y doblando una pieza cortada obtenida con forma de U. El primer tope 5 que tiene la sección transversal con forma de U se fija a la cinta de cierre 11 doblando para deformar plásticamente ambos extremos del primer tope 5 en una dirección de aproximación con la cinta de cierre 11 interpuesta entre ambos extremos del primer tope 5.

El segundo tope 6 en la primera forma de realización se fabrica cortando secuencialmente una línea de metal larga que tiene una sección transversal con forma de X o de H en una dirección longitudinal con un espesor deseado e incluye una parte de cuerpo y partes de brazo que se extienden a razón de un conjunto cada a la derecha y a la izquierda de la parte del cuerpo. El segundo tope 6 se fija a través de las cintas de cierre izquierda y derecha 11 doblando para deformar plásticamente un conjunto de partes de brazo en una dirección de aproximación entre sí con las cintas de cierre izquierda y derecha 11 interpuestas respectivamente entre un conjunto de partes de brazo.

Posteriormente, se describirá un procedimiento para fabricar el cierre de cremallera 1 de la primera forma de realización, que tiene la configuración anterior, con referencia a un diagrama de flujo ilustrado en la figura 6.

En primer lugar, se preparan la cinta de cierre 11 y una pluralidad de elementos de cierre metálicos 21. Por ejemplo, una barra guiahilos se mueve en vaivén y un hilo de trama se inserta en una abertura de una urdimbre utilizando una máquina de tejer y, como resultado, la cinta de cierre 11 se teje con un ligamento deseado.

Además, el elemento de cierre 21 se forma en una forma predeterminada separadamente de la cinta de cierre 11. Con detalle, en primer lugar, se prepara una placa de metal larga (material de alambre rectangular) que tiene una sección transversal rectangular y se estampa la placa metálica una pluralidad de veces usando un punzón y la placa de metal se punzona para ser formada en una forma predeterminada mediante el uso de una prensa de preformar.

Posteriormente, se lleva a cabo un tratamiento superficial sobre el elemento de cierre 21 formado como anteriormente. En la primera forma de realización, como tratamiento superficial del elemento de cierre 21, se realizan secuencialmente un proceso de esmerilado de base (proceso de esmerilado en tambor), un proceso de esmerilado químico y el proceso de chapado. En primer lugar, en el proceso de esmerilado de base, el elemento de cierre 21 y una piedra de afilar de esmerilado se ponen en un tambor y después, mediante la rotación del tambor, se esmerila una parte cóncava-convexa formada sobre una superficie exterior del elemento de cierre 21. Una vez finalizado el proceso de esmerilado de base, el elemento de cierre 21 se recupera del interior del tambor.

A continuación, en el proceso de esmerilado químico, el elemento de cierre esmerilado en base 21 se sumerge en una solución de esmerilado química que contiene peróxido de hidrógeno o ácido sulfúrico durante un tiempo predeterminado para esmerilar una parte diminuta cóncava-convexa que permanece sobre la superficie exterior del elemento de cierre 21. Después de realizar el proceso de esmerilado químico, se extrae el elemento de cierre 21 de la solución de esmerilado químico y se lleva a cabo el proceso de limpieza y acidificación.

Además, en el proceso de chapado, se forma uniformemente una capa chapada de base blanca o plateada sobre el elemento de cierre 21 esmerilado químicamente con un espesor predeterminado. En este caso, un procedimiento de formar una película chapada no está particularmente limitado y puede adoptar un proceso de chapado en húmedo o un proceso de chapado en seco. Por ejemplo, en calidad del proceso de chapado en húmedo puede usarse galvanoplastia o chapado por inmersión en caliente, y mientras tanto, en calidad del proceso de chapado en seco, se puede usar un procedimiento de PVD o un procedimiento de CVD.

Posteriormente, se realiza la primera pintura en tambor sobre el elemento de cierre 21 que se somete al tratamiento superficial anterior, con el fin de formar la capa adhesiva 22 sobre la superficie del cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21. En la primera pintura en tambor, el elemento de cierre 21 sometido al tratamiento superficial se pone en el tambor y, además, se eyecta una resina epoxi mientras gira el tambor. Como resultado, la capa adhesiva 22 puede formarse uniformemente sobre la superficie entera del cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21. Después de realizada la primera pintura en tambor, el elemento de cierre 21 se recupera del interior del tambor.

Seguidamente, se realiza la segunda pintura en tambor sobre el elemento de cierre 21 que tiene la capa adhesiva 22 para formar la capa de resina imprimible 23. En la segunda pintura de tambor, el elemento de cierre 21 se coloca en el tambor y, además, se eyecta una resina acrílica o una resina de acril-uretano mientras se promueve el giro del tambor. Como resultado, la capa de resina imprimible 23 puede formarse uniformemente sobre la superficie entera del elemento de cierre 21. Después de realizar la segunda pintura en tambor, el elemento de cierre 21 se recupera del interior del tambor.

Además, en la invención, el procedimiento de formar la capa adhesiva 22 o de formar la capa de resina imprimible 23 no está particularmente limitado y si la capa adhesiva 22 o la capa de resina imprimible 23 puede formarse sobre la superficie entera del elemento de cierre 21, pueden usarse otros procedimientos, por ejemplo, tales como un procedimiento de sumergir el elemento de cierre 21 en una resina sintética, y similares.

Posteriormente, el elemento de cierre 21 que tiene la capa adhesiva 22 y la capa de resina imprimible 23 se fija a la cinta de cierre 11. En este caso, el elemento de cierre 21 puede fijarse por el mismo procedimiento que en la técnica anterior. Con detalle, ambas partes de brazo 21c del elemento de cierre 21 se deforman plásticamente llevando a cabo una impermeabilización en una dirección de aproximación entre sí con una parte de borde lateral de cinta de la cinta de cierre 11 interpuesta entre un par de partes de brazo 21c del elemento de cierre 21. Como resultado, el elemento de cierre 21 es impermeabilizado a la parte de borde lateral de cinta de la cinta de cierre 11 y se obtiene una banda de cierre 10.

En este caso, puesto que la capa adhesiva 22 está dispuesta entre el cuerpo metálico 27 del elemento de cierre 21 y la capa de resina imprimible 23 y, además, la capa de resina imprimible 23 está realizada a partir de la resina acrílica o de la resina de acril-uretano que tiene una excelente procesabilidad, se puede impedir eficazmente que se produzca una fisura o fractura en la capa de resina imprimible 23 aunque se realice el proceso de impermeabilización sobre el elemento de cierre 21.

Además, las bandas de cierre izquierda y derecha 10 obtenidas como se ha indicado anteriormente se combinan como un conjunto y las filas de elementos 20 de las bandas de cierre izquierda y derecha 10 se acoplan entre sí para configurar una cadena de cierre de cremallera.

Posteriormente, se lleva a cabo la primera pintura en rodillo sobre los elementos de cierre 21 de la cadena de cierre de cremallera obtenida que están acoplados para formar la capa de resina auxiliar 24. En la primera pintura en rodillo, un rodillo entra en contacto con el lado de la primera superficie de la cinta, en el que se realiza la impresión de la cadena de cierre de cremallera, desde una parte superior del elemento de cierre 21 para aplicar la resina acrílica o la resina de acril-uretano por lo menos en una superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21. Como resultado, la capa de resina auxiliar 24 para mejorar la capacidad de fijación de la tinta se forma por lo menos en la capa de resina imprimible 23 de la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21.

Una vez formada la capa de resina auxiliar 24 en el elemento de cierre 21 como se ha descrito anteriormente, una impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo sobre la cadena de cierre de cremallera. En este proceso de impresión, la cadena de cierre de cremallera es transportada en una dirección longitudinal de cinta a una velocidad predeterminada, y como se ilustra en la figura 7, un cabezal de boquillas 30 de un aparato impresor se mueve en vaivén con respecto a la cadena de cierre de cremallera en la dirección de la anchura de la cinta y las gotitas de tinta realizadas a partir de colorantes dispersos son eyectadas hacia la cadena de cierre de cremallera desde el cabezal de boquillas 30.

En particular, en la primera forma de realización, se eyecta tinta del cabezal de boquillas 30 mientras se mueve en vaivén por lo menos una vez y preferentemente dos veces o más para cada zona de impresión imprimible con respecto a la cadena de cierre de cremallera por un movimiento del cabezal de boquillas 30 en dirección de la anchura de la cinta. Como resultado, como se ilustra en la figura 1, se puede aplicar fácilmente un motivo deseado 8 (letras de alfabetos) que se forma de manera continua a la cinta de cierre 11 y al elemento de cierre 21.

Además, en la invención, un procedimiento de eyectar las gotitas de tinta desde el cabezal de boquillas 30 no está particularmente limitado, y puede adoptar, por ejemplo, un procedimiento de eyectar tinta en un estado de diminutas gotitas aplicando vibración ultrasónica a la tinta, un procedimiento de eyectar las gotitas de tinta utilizando un elemento piezoeléctrico o un procedimiento de eyectar las gotitas de tinta generando burbujas en la tinta en una boquilla mediante calentamiento.

En este caso, en la primera forma de realización, el cabezal de boquillas 30 se mueve en vaivén con respecto a la cadena de cierre de cremallera en la dirección de la anchura de la cinta y la tinta se eyecta en una dirección de eyección inclinada en una dirección de avance del cabezal de boquillas 30 en lugar de una dirección directamente descendente desde el cabezal de boquillas 30. Es decir, cuando el cabezal de boquillas 30 se mueve con respecto a la cadena de cierre de cremallera hacia un lado derecho de la dirección de la anchura de la cinta, la tinta se eyecta en una dirección inclinada hacia un lado derecho de la dirección directamente hacia abajo del cabezal de boquillas 30, y además cuando el cabezal de boquillas 30 se desplaza con respecto a la cadena de cierre de cremallera hacia un lado izquierdo de la dirección de la anchura de la cinta, la tinta se eyecta en una dirección inclinada hacia un lado izquierdo de la dirección directamente hacia abajo del cabezal de boquillas 30.

Como resultado, la tinta se eyecta a una primera superficie de cinta de la cinta de cierre 11 y la capa de resina auxiliar 24 sobre la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21, y la tinta puede eyectarse de manera fiable hasta incluso la capa de resina imprimible 23 sobre la superficie interior 21i del elemento de cierre 21. Además, en este caso, la tinta puede eyectarse y fijarse incluso a la capa de resina imprimible 23 en una parte de una superficie exterior de un lado de cabeza de acoplamiento 21a del elemento de cierre 21 dependiendo del espesor de la cinta de cierre.

Por lo tanto, en la primera forma de realización, puesto que la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo sobre la cadena de cierre de cremallera como se ha descrito anteriormente, ya que es posible eyectar y fijar tinta sobre incluso la superficie interior 21i del elemento de cierre 21, se impide que el motivo impreso deseado quede interrumpido entre la cinta de cierre 11 y el elemento de cierre 21 y puede formarse de forma estable sobre la cadena de cierre de cremallera. Además, en este caso, puesto que la tinta se fija sobre la capa de resina imprimible 23 y la capa de resina auxiliar 24 dispuesta en el elemento de cierre 21, el motivo impreso 8 en la cadena de cierre de cremallera tiene una homocromía excelente entre la cinta de cierre 11 y el elemento de cierre 21.

Además, en la impresión por el procedimiento de chorro de tinta de la primera forma de realización, la impresión no puede llevarse a cabo sobre una superficie delantera y una superficie trasera del elemento de cierre 21 dispuesto para avanzar directamente en la dirección longitudinal de la cinta. Sin embargo, puesto que la superficie delantera y la superficie trasera del elemento de cierre 21 no pueden verse sustancialmente desde el exterior en un caso de una forma del cierre de cremallera 1, la calidad de decoración y el diseño del cierre de cremallera 1 no se deterioran.

Además, en la impresión por el procedimiento de chorro de tinta de la primera forma de realización, puesto que la nitidez del motivo de impresión 8 es excelente o el tacto de la cinta de cierre impresa 11 es excelente, se utiliza tinta con base de colorantes dispersos. Sin embargo, en la invención, la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se puede llevar a cabo utilizando tinta con base de colorantes distintos de los colorantes dispersos y,

además, la impresión por el procedimiento de chorro de tinta puede llevarse a cabo usando tinta con base de pigmentos.

Aquí, la tinta con base de pigmentos es un tipo de tinta en la que el pigmento no se disuelve en disolvente, sino que se dispersa en el disolvente, a diferencia de la tinta con base de colorantes en la que el colorante se disuelve en el disolvente. Incluso en el caso en que la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo en la cadena de cierre de cremallera utilizando la tinta con base de pigmentos, las gotitas de tinta se fijan establemente al elemento de cierre 21 para formar el motivo 8 que se forma de manera continua sobre la cinta de cierre 11 y el elemento de cierre 21.

Una vez llevada a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta como se ha descrito anteriormente, se lleva a cabo un tratamiento térmico sobre la cadena de cierre de cremallera a la que se fija la tinta y como resultado, la tinta penetra en una fibra sintética de la cinta de cierre 11, o la capa de resina auxiliar 24 y la capa de resina imprimible 23 del elemento de cierre 21, y el motivo impreso 8 se tiñe en la cinta de cierre 11 y al elemento de cierre 21. Además, en la primera forma de realización, el tratamiento térmico se lleva a cabo, por ejemplo, haciendo pasar la cadena de cierre de cremallera a través de una atmósfera caliente, que también se denomina tratamiento térmico en seco. Además, una vez llevado a cabo el tratamiento térmico, se lleva a cabo una limpieza en la cadena de cierre de cremallera para mejorar la solidez de tinción de la cadena de cierre de cremallera.

Posteriormente, la segunda pintura en rodillo se lleva a cabo sobre la cadena de cierre de cremallera que se ha sometido al tratamiento térmico y la limpieza para formar la capa protectora 26. En la segunda pintura en rodillo, el rodillo entra en contacto con el lado de la primera superficie de la cinta, en el que se realiza la impresión de la cadena de cierre de cremallera desde la parte superior del elemento de cierre 21 para aplicar la resina sintética por lo menos sobre la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21. Como resultado, se forma la capa protectora 26 que protege la capa de tinta 25 por lo menos sobre la superficie expuesta 21h del elemento de cierre 21.

Después de formada la capa protectora 26 como se ha descrito anteriormente, los topes primero y segundo 5 y 6 y un cursor 7 se fijan a la cadena de cierre de cremallera obtenida y, además, la cinta de cierre 11 se corta en una longitud predeterminada. Como resultado, queda configurado el cierre de cremallera 1 ilustrado en la figura 1.

En el cierre de cremallera 1 de la primera forma de realización fabricado como expuesto arriba, el motivo deseado 8 se imprime de manera estable sobre la primera superficie de cinta de la cinta de cierre 11 y por lo menos sobre la superficie expuesta 21h y la superficie interior 21i en el primer lado de la superficie de cinta del elemento de cierre 21. En particular, en el cierre de cremallera 1 de la primera forma de realización, el motivo continuo 8 se forma a partir de la cinta de cierre 11 de la banda de cierre izquierda 10 a la cinta de cierre 11 de la banda de cierre derecha 10 a través de los elementos de cierre izquierdo y derecho 21 que se encuentran en un estado acoplado, y se obtiene un alto grado de decoración y diseño inalcanzables en el cierre de cremallera provisto del elemento de cierre metálico en la técnica anterior.

Segundo aspecto

La figura 8 es una vista en sección transversal que ilustra una configuración básica de una capa formada sobre una superficie expuesta y una superficie interior de un elemento de cierre de un cierre de cremallera según un segundo aspecto.

En el cierre de cremallera según el segundo aspecto, se forma una capa de resina imprimible 43 sobre toda una superficie de cada elemento de cierre 41 y después, la impresión por un procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo sobre el elemento de cierre 41 donde está formada la capa de resina imprimible 43. Es decir, en el segundo aspecto, una configuración de la capa formada en el elemento de cierre 41 es diferente de la del elemento de cierre 21 de la primera forma de realización, y se describe una configuración mínima en la que la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo en el elemento de cierre metálico 41.

Además, en el segundo aspecto, el cierre de cremallera es sustancialmente el mismo que el cierre de cremallera según la primera forma de realización salvo que la configuración de la capa formada en el elemento de cierre 41 es diferente. Por lo tanto, en el segundo aspecto, la configuración de la capa formada en cada elemento de cierre 41 se describe primariamente y la descripción se omitirá utilizando los mismos números de referencia que se refieren a partes y elementos que tienen la misma configuración del cierre de cremallera de la primera forma de realización.

El elemento de cierre 41 del segundo aspecto está realizado a partir de metal y un cuerpo metálico 47 del elemento de cierre 41 incluye una parte de base realizada a partir de cobre o una aleación de cobre y una capa chapada de base blanca o base plateada dispuesta sobre la superficie de la parte de base y que tiene una mayor capacidad de reflexión que la parte de base.

Además, la capa de resina imprimible 43 formada por pintura en tambor está dispuesta sobre la superficie entera del cuerpo metálico 47 del elemento de cierre 41 (es decir, la superficie entera de la capa chapada) con el fin de fijar establemente la tinta al elemento de cierre 41. En este caso, la capa de resina imprimible 43 está realizada a partir de una resina acrílica o una resina de acril-uretano transparente.

Además, una capa de tinta 45 formada por la impresión por el procedimiento de chorro de tinta está dispuesta sobre la capa de resina imprimible 43 del elemento de cierre 41. En este caso, la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo de manera similar a la primera forma de realización. Además, en el segundo aspecto, por lo menos una de la capa adhesiva 22, la capa de resina auxiliar 24 y la capa protectora 26 descritas en la primera forma de realización puede formarse según sea necesario.

Incluso en el cierre de cremallera del segundo aspecto provisto del elemento de cierre 41, se imprime de forma estable un motivo deseado sobre una primera superficie de cinta de la cinta de cierre 11 y por lo menos sobre una superficie expuesta y una superficie interior en un primer lado de superficie de cinta del elemento de cierre 41 y se obtienen un grado de decoración y diseño no alcanzables en la técnica anterior.

Además, en la primera forma de realización anterior y en el segundo aspecto, se describe el caso en el que se realiza la impresión sobre la cinta de cierre 11 y los elementos de cierre 21 y 41 utilizando el procedimiento de chorro de tinta. Sin embargo, en la invención, por ejemplo, las capas de resina imprimibles 23 y 43, y similares, pueden formarse incluso sobre los topes metálicos primero y segundo 5 y 6 de manera similar a los elementos de cierre 21 y 41.

Como resultado, cuando la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo sobre la cadena de cierre de cremallera, la impresión puede llevarse a cabo incluso sobre los topes primero y segundo 5 y 6, que se han fijado a la cadena de cierre de cremallera de antemano. Además, en este caso, se puede formar el motivo deseado que se forma de una manera continua a partir de la cinta de cierre 11 o de los elementos de cierre 21 y 41 en los topes primero y segundo 5 y 6, y el grado de decoración y el diseño del cierre de cremallera pueden mejorarse aún más.

Además, en la primera forma de realización y en el segundo aspecto, se describe un caso en el que se lleva a cabo la impresión sobre la cinta de cierre 11 y los lados de los elementos de cierre 21 y 41 correspondientes a la primera superficie de la cinta usando el procedimiento de chorro de tinta. Sin embargo, en la invención, la impresión por el procedimiento de chorro de tinta se lleva a cabo no sólo en el lado correspondiente a la primera superficie de cinta, sino también en un lado correspondiente a una segunda superficie de cinta opuesta a la primera superficie de cinta y el motivo deseado puede formarse en las superficies delantera y trasera de la cadena de cierre de cremallera.

Descripción de los números de referencia

- 1 cierre de cremallera
- 5 primer tope
- 6 segundo tope
- 7 cursor
- 7a cuerpo de cursor
- 7b lengüeta de arrastre
- 8 motivo
- 10 banda de cierre
- 11 cinta de cierre
- 11a parte de hilo de núcleo
- 15 cadena de cierre de cremallera
- 20 fila de elementos
- 21 elemento de cierre
- 21a cabeza de acoplamiento
- 21b parte de cuerpo
- 21c parte de brazo
- 21d parte escalonada
- 21e parte de placa plana
- 21f parte convexa de acoplamiento
- 21g parte cóncava de acoplamiento
- 21h superficie expuesta
- 21i superficie lateral interior
- 22 capa adhesiva
- 23 capa de resina imprimible
- 24 capa de resina auxiliar
- 25 capa de tinta

- 26 capa protectora
- 27 cuerpo metálico
- 30 cabezal de boquillas
- 41 elemento de cierre
- 5 43 capa de resina imprimible
- 45 capa de tinta
- 47 cuerpo metálico

REIVINDICACIONES

- 5 1. Banda de cierre (10), en la que una pluralidad de elementos de cierre metálicos (21) está fijada a una parte de borde lateral de cinta de una cinta de cierre (11) y se lleva a cabo una impresión por un procedimiento de chorro de tinta por lo menos sobre un primer lado de la superficie de cinta la cinta de cierre (11), caracterizada por que:
- 10 por lo menos una capa de resina imprimible (23, 43) que es capaz de fijar tinta está dispuesta sobre una superficie entera del elemento de cierre (21), el motivo impreso por el procedimiento de chorro de tinta se aplica sobre una superficie expuesta (21h) que está expuesta al primer lado de la superficie de la cinta en una dirección anteroposterior de la cinta del elemento de cierre (21) y una superficie lateral (21i) del elemento de cierre (21) enfrentada a un lado interior de la cinta sobre el primer lado de la superficie de cinta junto con la primera superficie de cinta, y
- 15 la capa de resina imprimible (23, 43) está realizada a partir de una resina acrílica o de una resina de acril-uretano y presenta un espesor de película en el intervalo comprendido entre 0,1 y 5 µm.
- 20 2. Banda de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que:
- una capa adhesiva (22) dispuesta sobre la superficie entera del elemento de cierre (21) está prevista entre un cuerpo metálico (27, 47) del elemento de cierre (21) y la capa de resina imprimible (23, 43) o sobre la superficie de la capa de resina imprimible (23, 43).
- 25 3. Banda de cierre según la reivindicación 2, caracterizada por que:
- la capa adhesiva (22) está realizada a partir de una resina epoxi.
- 30 4. Banda de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que:
- una capa de resina auxiliar (24) para mejorar la capacidad de fijación de la tinta está dispuesta por lo menos sobre la capa de resina imprimible (23, 43) de la superficie expuesta (21h) en el elemento de cierre (21).
- 35 5. Banda de cierre según la reivindicación 4, caracterizada por que:
- la capa de resina auxiliar (24) está realizada a partir de la resina acrílica o la resina de acril-uretano.
- 40 6. Banda de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que:
- una capa protectora (26) está dispuesta por lo menos sobre una capa más exterior de la superficie expuesta (21h) en el elemento de cierre (21).
- 45 7. Banda de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que:
- el cuerpo metálico (27, 47) del elemento de cierre (21) incluye una parte de base del elemento de cierre (21) y una capa chapada dispuesta sobre la superficie de la parte de base y que tiene un color con una mayor reflectividad que la parte de base.
- 50 8. Banda de cierre según la reivindicación 7, caracterizada por que:
- la capa chapada está formada por una capa de aleación de cobre, estaño y zinc.
- 55 9. Cadena de cierre de cremallera que incluye un par de bandas de cierre izquierda y derecha (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 60 10. Procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera aplicado con un motivo coloreado deseado llevando a cabo una impresión por un procedimiento de chorro de tinta a una cadena de cierre de cremallera que incluye unas bandas de cierre izquierda y derecha (10), en las que una pluralidad de elementos de cierre metálicos (21) está fijada a las partes de borde lateral de cinta enfrentadas a un par de cintas de cierre (11), incluyendo el procedimiento:
- 65 un proceso de formación de por lo menos una capa de resina imprimible (23, 43) que es capaz de fijar tinta sobre una superficie entera del elemento de cierre (21) la capa de resina imprimible (23, 43) está realizada a partir de una resina acrílica o una resina de acril-uretano y tiene un espesor de película de en el intervalo comprendido entre 0,1 y 5 µm;
- un proceso de impermeabilización de la pluralidad de elementos de cierre (21) donde la capa de resina

imprimible (23, 43) está formada en la cinta de cierre (11);

un proceso de ensamblaje de la cadena de cierre de cremallera acoplado los elementos de cierre (21) de las bandas de cierre izquierda y derecha (10) entre sí; y

un proceso de realización de la impresión por el procedimiento de chorro de tinta sobre una primera superficie de cinta de la cinta de cierre (11), una superficie expuesta (21h) expuesta al primer lado de superficie de cinta en una dirección anteroposterior de cinta del elemento de cierre (21), y una superficie lateral (21i) enfrentada a un lado interior de la cinta sobre el primer lado de superficie de la cinta.

11. Procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera según la reivindicación 10, que incluye:

eyectar tinta desde un cabezal de boquillas (30) para ser inclinado en una dirección de avance del cabezal de boquillas (30) con respecto a una dirección directamente hacia abajo mientras se hace que el cabezal de boquillas (30) se mueva en vaivén en una dirección de la anchura de cinta con respecto a la cadena de cierre de cremallera, cuando se imprime por el procedimiento de chorro de tinta.

12. Procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera según la reivindicación 10, que incluye:

un proceso de formación de una capa adhesiva (22) sobre una superficie entera del elemento de cierre (21) antes de formar la capa de resina imprimible (23, 43) o después de formar la capa de resina imprimible (23, 43)

13. Procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera según la reivindicación 10, que incluye:

un proceso de formación de una capa de resina auxiliar (24) sobre la superficie expuesta (21h) del elemento de cierre (21) después de formar la capa de resina imprimible (23, 43) o antes de llevar a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta.

14. Procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera según la reivindicación 10, que incluye:

un proceso de formación de una capa protectora (26) sobre la superficie expuesta (21h) del elemento de cierre (21) después de llevar a cabo la impresión por el procedimiento de chorro de tinta.

15. Procedimiento de fabricación de una cadena de cierre de cremallera según la reivindicación 10, que incluye:

un proceso de formación de una capa chapada que tiene un color con una mayor reflectividad que una parte de base sobre la superficie de la parte de base del elemento de cierre (21).

FIG. 1

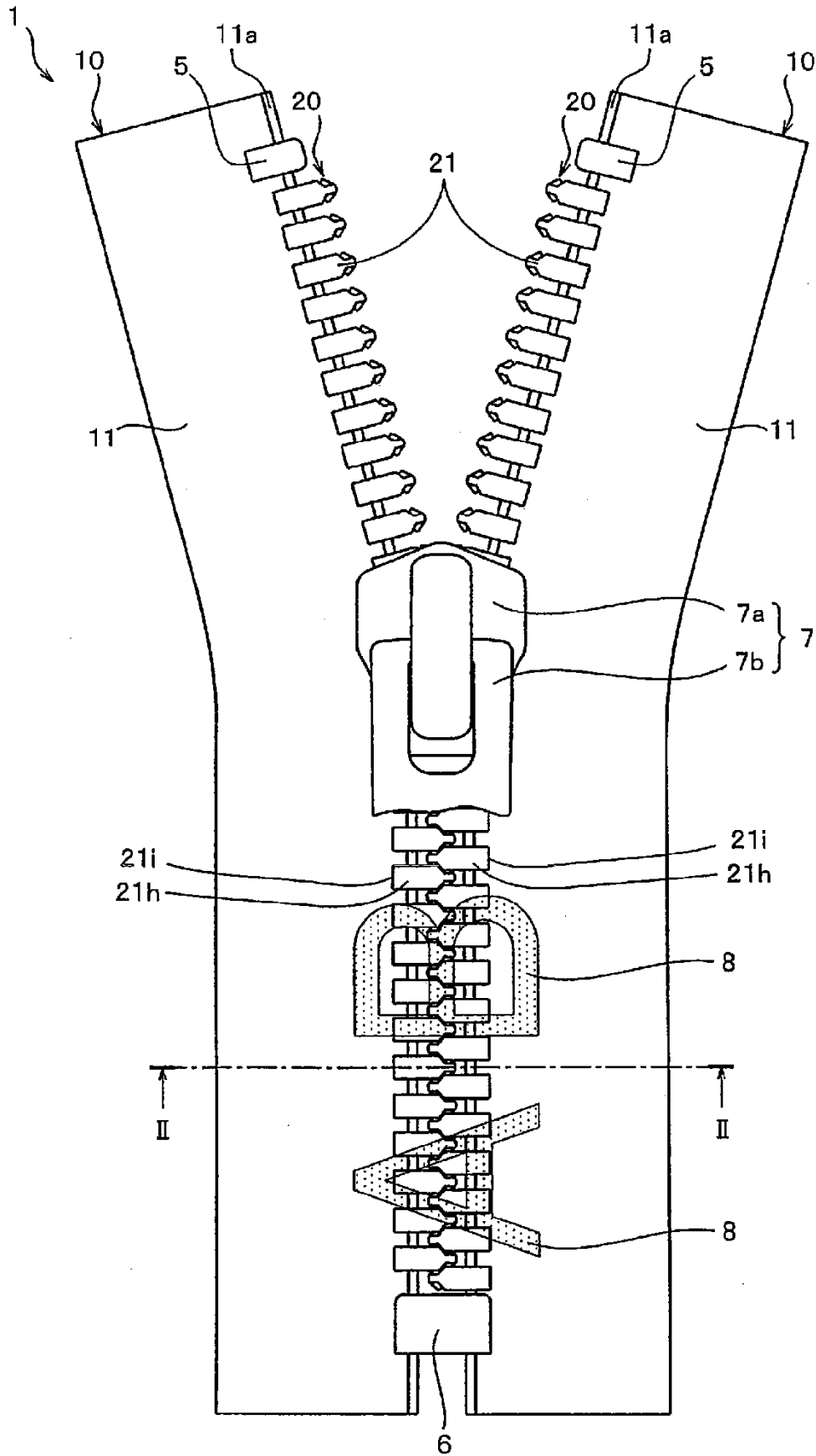


FIG. 2

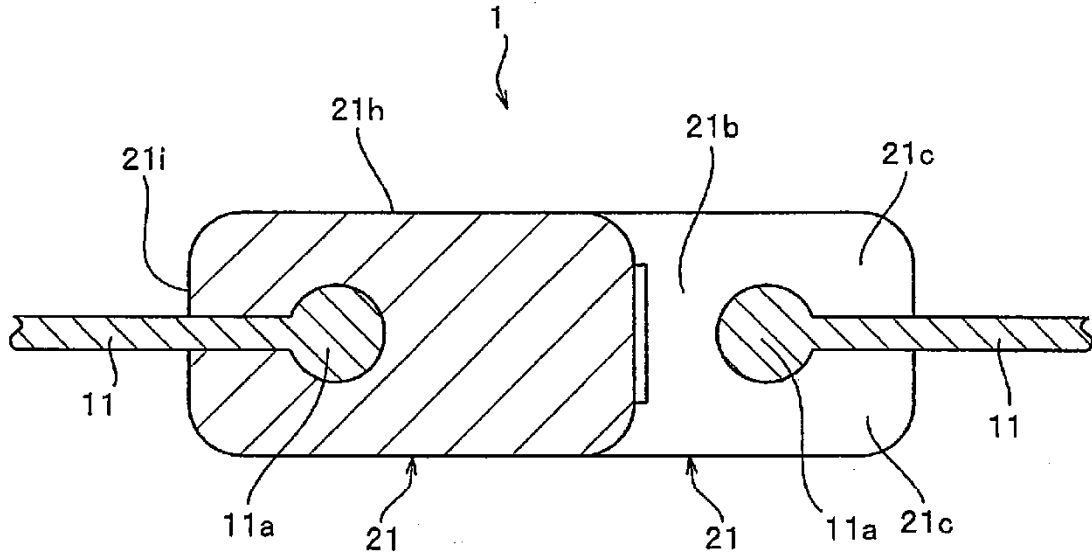


FIG. 3

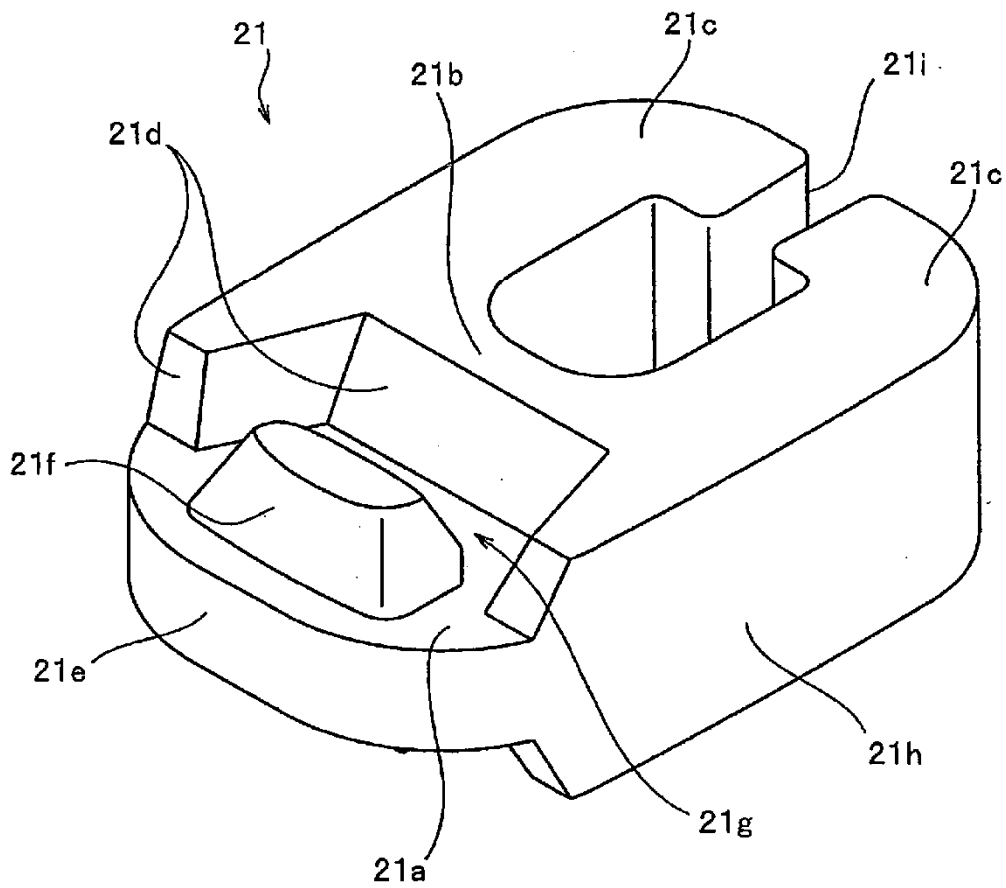


FIG. 4

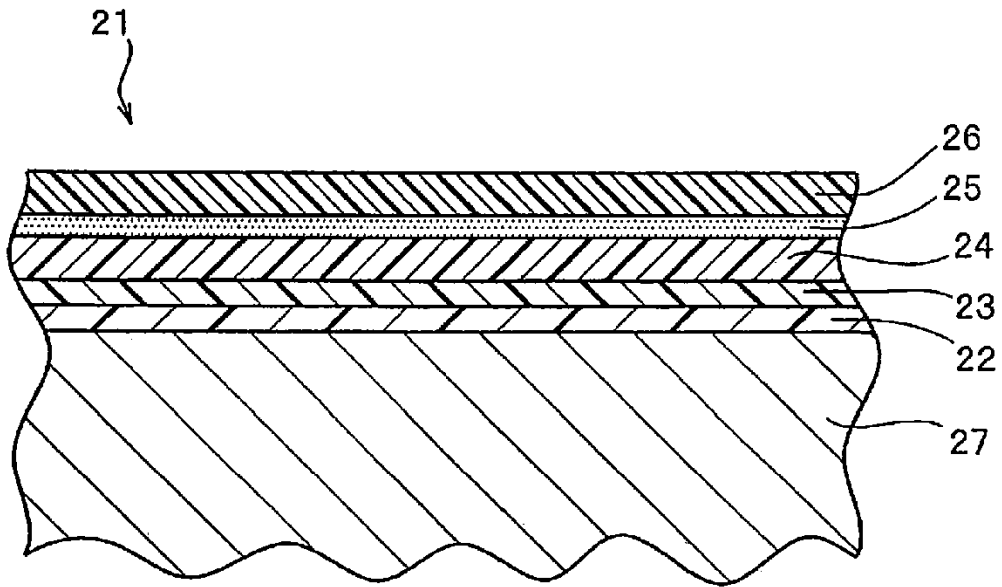


FIG. 5

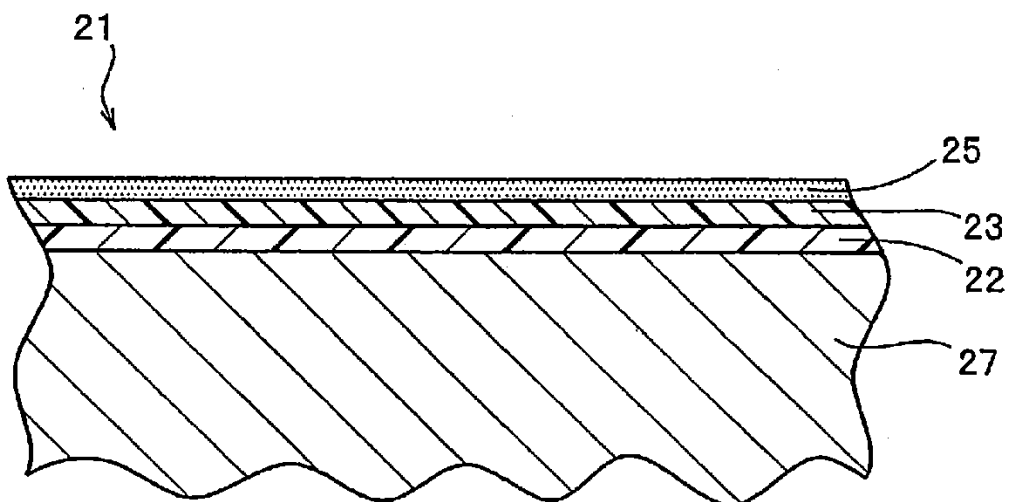


FIG. 6



FIG. 7

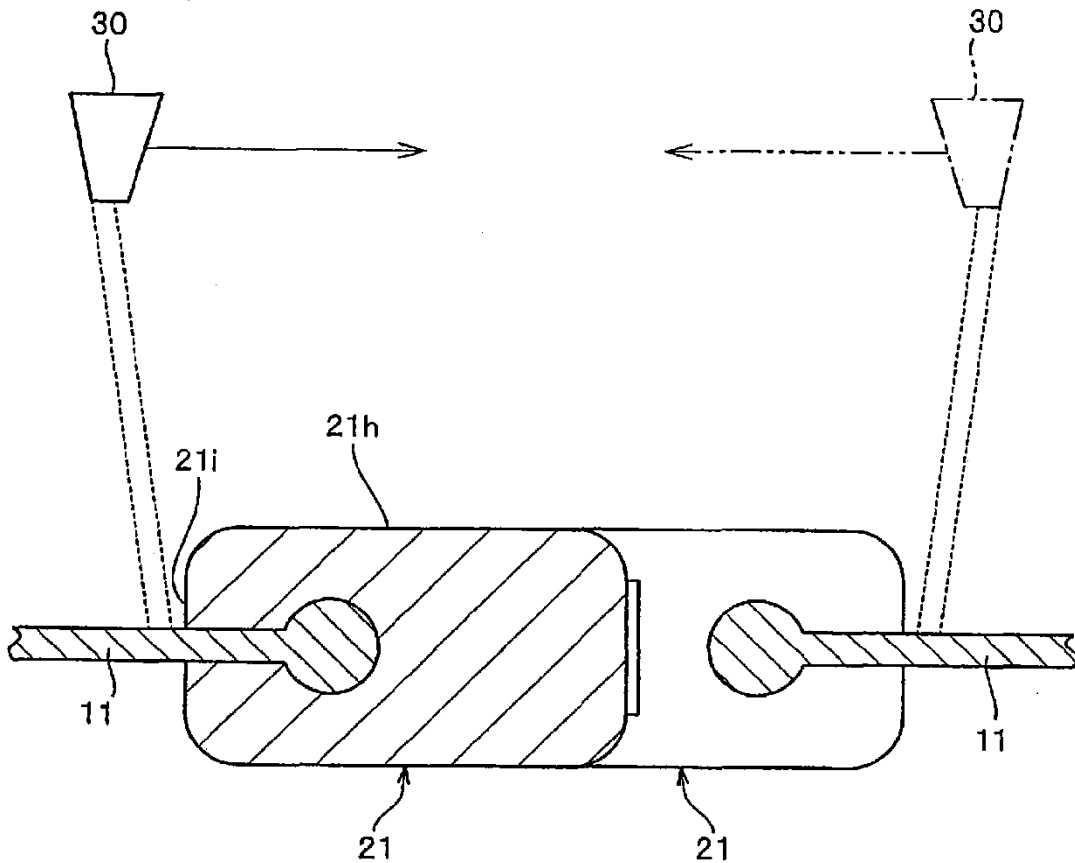


FIG. 8

