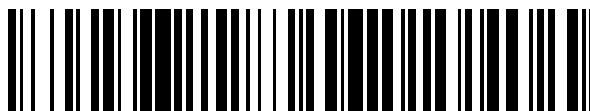


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 439**

51 Int. Cl.:

A44B 19/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2010 PCT/JP2010/055567**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2011 WO11121702**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2010 E 10848883 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 2554074**

54 Título: **Cinta de cierre y banda de cierre**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.12.2019

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

72 Inventor/es:
**WAKATA, SYUJI;
NAKAMURA, MASAHIRO y
YAMAMOTO, YASUSHI**

74 Agente/Representante:
CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 735 439 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

Cinta de cierre y banda de cierre.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una cinta de cierre para un cierre de cremallera en la que se tricota un hilo de núcleo en una parte de fijación de elementos, y más particularmente, a una cinta de cierre y una banda de cierre realizada utilizando la cinta de cierre, en la que está mejorada la resistencia de una región de la cinta de una parte de cuerpo principal de cinta en el lado correspondiente a una parte de fijación de elementos, y además, cuando los elementos de cierre están tricotados en la parte de fijación de elementos, se puede evitar la fuga de resina.

Técnica anterior

15 En los últimos años, se vienen fijando los cierres de cremallera a varios tipos de prendas flexibles, y a menudo, se requiere que la propia cinta de cierre tenga flexibilidad. Por lo tanto, se han desarrollado varios tipos de cintas de soporte de género de punto que son más flexibles que las telas tejidas. En particular, desde el punto de vista de la flexibilidad y la excelente estabilidad de la forma, ahora se utilizan ampliamente las cintas de soporte que presentan una estructura de género de punto por urdimbre.

20 Cuando se fabrica una banda de cierre tricotando unos elementos de cierre de resina sintética o metálicos en una cinta de cierre, o cuando se fabrica una banda de cierre estampando y fijando elementos de cierre metálicos a una cinta de cierre, generalmente se proporciona un hilo de núcleo en una parte de fijación de elementos de la cinta de cierre para mejorar la resistencia de fijación de los elementos de cierre a la cinta de cierre. En particular, cuando está dispuesto un hilo de núcleo en la parte de fijación de elementos de la cinta de cierre que presenta la estructura de género de punto por urdimbre como se describió anteriormente, el hilo de núcleo se tricota en la parte de fijación de elementos al mismo tiempo que se tricota la cinta de cierre.

25 Como se describió anteriormente, por ejemplo, el Documento de Patente 1 y el Documento de Patente 2 divulgan unas invenciones relacionadas con unas cintas de soporte que presentan una estructura de género de punto por urdimbre, en la que un hilo de núcleo está tricotado en la parte de fijación de elementos.

30 El Documento de Patente 1 divulga una cinta de cierre tricotada con una aguja de fila única en la que un hilo de núcleo se tricota en una parte de fijación de elementos. Esta cinta de cierre es tricotada con tres tipos de hilos de punto que presentan unas estructuras diferentes, es decir, un hilo de puntos de cadeneta, un hilo de punto tricot y un hilo de punto de cabo simple, y un hilo de núcleo es insertado y tricotado entre las dos entremallas del hilo de punto de cabo simple y el hilo de punto tricot de la parte de fijación de elementos.

35 De acuerdo con la cinta de cierre, un hilo texturizado se utiliza como hilo de punto de cabo simple, y la tensión del hilo de punto tricot es mayor que la tensión del hilo de punto de cabo simple. Esto provoca una diferencia de tensión entre la entremalla del hilo de punto tricot y la entremalla del hilo de punto de cabo simple, de modo que el hilo de núcleo sea presionado hacia el lado del hilo de punto de cabo simple, y las formas abultadas de las partes donde el hilo de núcleo está tricotado sean simétricas en la superficie delantera y en la superficie trasera de la cinta de cierre.

40 Por lo tanto, cuando los elementos de cierre metálicos son estampados y fijados a la cinta de cierre, esto puede evitar que la parte de fijación de los elementos de cierre se desplace de una parte central en una dirección anteroposterior de la cinta (dirección del grosor de la cinta).

45 El Documento de Patente 2 divulga una cinta de cierre tricotada por una máquina de género de punto *interlock* doble que presenta unas agujas de fila delantera y agujas de fila trasera y que es capaz de tricotar una estructura doble con las agujas. Esta cinta de cierre incluye una parte de cuerpo principal de cinta y una parte de fijación de elementos en la que un hilo de núcleo está dispuesto en una parte central en una dirección anteroposterior de la cinta. La parte de cuerpo principal de cinta de la cinta de cierre es tricotada con las agujas de la fila trasera, y la estructura base de la parte de cuerpo principal de cinta incluye un hilo de puntos de cadeneta, un hilo de punto tricot, y un primer hilo de trama insertado insertado entre cuatro columnas en una manera en zigzag.

50 Por otro lado, la parte de fijación de elementos de la cinta de cierre se tricota como una estructura doble. Además, esta parte de fijación de elementos incluye dos filas de columnas, y un hilo de núcleo está dispuesto entre las dos filas de columnas. La estructura de género de punto de la parte de fijación de elementos incluye un hilo de puntos de cadeneta tricotado en la parte delantera y la parte trasera de la cinta y dos segundos hilos de trama insertados entre dos columnas en forma de zigzag y dispuestos simétricamente en la parte delantera y la parte trasera de la cinta. El hilo de núcleo está dispuesto entre los dos segundos hilos de trama insertados dispuestos en la parte delantera y trasera de la cinta.

55 En este tipo de parte de fijación de elementos en el Documento de Patente 2, el hilo de puntos de cadeneta está

5 dispuesto en el lado de la superficie delantera de la cinta y en el lado de la superficie trasera de la cinta de las dos filas de columnas con el hilo de núcleo emparedado entre ellas, y las dos filas de columnas son arrastradas por dos segundos hilos de trama insertados. Por lo tanto, la parte de fijación de elementos presenta una sección transversal en una forma sustancialmente rectangular en su conjunto, y el hilo de núcleo se mantiene en una parte sustancialmente central mediante el hilo de puntos de cadeneta dispuesto en el lado de la superficie delantera de la cinta y el lado de la superficie trasera de la cinta de cada columna y los dos segundos hilos de trama insertados entre dos filas de columnas.

10 En consecuencia, cuando los elementos de cierre metálicos son estampados y fijados a la parte de fijación de elementos de la cinta de cierre, una parte de pata del elemento de cierre está profundamente enganchada con la parte de fijación de elementos cuya sección transversal tiene una forma sustancialmente rectangular, de modo que los elementos de cierre se pueden unir rígidamente a una posición predeterminada. Por lo tanto, es menos probable que los elementos de cierre fijados se desprendan de la parte de fijación de elementos, y esto evita eficazmente que la posición de los elementos de cierre se desplace en la dirección longitudinal de la cinta de cierre.

15 Por cierto, la cinta de cierre que presenta la estructura de género de punto generalmente es superior en flexibilidad, pero en comparación con, por ejemplo, la cinta de cierre tejida, la densidad de los hilos es menor y la resistencia de la cinta es menor. Por lo tanto, el cierre de cremallera estructurado utilizando la cinta de cierre de la estructura de género de punto recibe una fuerza de tracción lateral, la cinta de cierre está parcialmente cortada o rasgada.

20 Además, cuando se realiza un cierre de cremallera con la cinta de cierre tricotada, una pestaña del cursor puede deslizarse y entrar en contacto con la cinta de cierre cuando el cursor se mueve y desliza, y por lo tanto, es probable que el hilo de punto en la región de la cinta dispuesta en una región sobre la cual pasa la pestaña del cursor se corte por fricción, y hay un inconveniente en que solo existe un bajo grado de resistencia a la abrasión causada por el movimiento deslizante del cursor.

25 Con el fin de resolver el inconveniente anterior de la cinta de cierre que presenta la estructura de género de punto, por ejemplo, el Documento de Patente 3 divulga una cinta de cierre, en la que un intervalo entre una primera columna dispuesta en un borde de una cinta de un lado correspondiente a la parte de fijación de elementos y una segunda columna adyacente a la primera columna se establece en un intervalo más ancho que el intervalo de columnas de una parte de cuerpo principal de cinta, y una columna desde la segunda columna a una columna predeterminada está más cerca que las otras columnas.

30 En la cinta de cierre según el Documento de Patente 3, no hay un hilo de núcleo dispuesto en la parte de fijación de elementos como la cinta de cierre del Documento de Patente 1 y el Documento de Patente 2, y después de tricotada la cinta de cierre, la banda de cierre se realiza cosiendo una fila continua de elementos (por ejemplo, en forma espiral) a la parte de fijación de elementos que incluye la primera y segunda columnas.

35 Por lo tanto, la cinta de cierre del Documento de Patente 3 es básicamente diferente de las cintas de soporte del Documento de Patente 1 y el Documento de Patente 2 que hace la banda de cierre formando los elementos de cierre de resina sintética o metálicos en la parte de fijación de elementos y estampando y fijando los elementos de cierre metálicos.

40 La cinta de cierre del Documento de Patente 3 se explicará específicamente a continuación. La parte de fijación de elementos de la cinta de cierre está formada por la primera y segunda columnas, y un hilo de puntos de cadeneta y un hilo de urdimbre insertado están dispuestos en la primera y segunda columnas. Además, en la primera columna, está dispuesto un hilo de punto tricot para formar una estructura de género de punto yendo hacia atrás y adelante de manera recíproca hacia una cinta de cierre adyacente, y en la segunda columna, está dispuesto un hilo de punto tricot para formar una estructura de género de punto yendo hacia atrás y adelante de manera recíproca hacia una tercera columna. Por otra parte, un hilo de puntos de cadeneta, un hilo de urdimbre insertado y un hilo de punto tricot están dispuestos en cada una de la tercera y siguientes columnas que constituyen la parte de cuerpo principal de cinta de la cinta de cierre.

45 En esta cinta de cierre, está dispuesto un hilo de trama insertado que está insertado en forma de zigzag entre cuatro columnas. En particular, en el Documento de Patente 3, el hilo de trama insertado dispuesto entre la primera columna y la cuarta columna está dispuesto para ser más grueso que el hilo de trama insertado dispuesto en las otras partes.

50 En la cinta de cierre del Documento de Patente 3 que presenta la estructura de género de punto como se describió anteriormente, el hilo de trama insertado grueso está dispuesto entre la primera columna y la cuarta columna, y el hilo de punto tricot está dispuesto entre la primera columna y la columna de la cinta de cierre adyacente. Además, en la cinta de cierre, no está dispuesto un hilo de punto tricot entre la primera columna y la segunda columna, y la segunda columna está configurada para moverse hacia el lado correspondiente a la tercera columna.

55 Por lo tanto, en la cinta de cierre, el intervalo entre la primera columna y la segunda columna se incrementa a un intervalo más ancho que el intervalo de columnas de la parte de cuerpo principal de cinta, y al mismo tiempo, las

columnas entre la segunda y la cuarta columna están más próximas que la cuarta y subsiguientes columnas.

Como se describió anteriormente, el intervalo entre la primera columna y la segunda columna se incrementa, de modo que cuando filas de elementos continuos son cosidas y fijadas a la parte de fijación de elementos de la cinta de cierre utilizando un hilo de costura, el hilo de costura se puede alojar de manera estable dentro del intervalo entre la primera columna y la segunda columna y se puede evitar que la posición de la fila de elementos cosidos se desplace en la dirección de anchura de la cinta. Además, según el Documento de Patente 3, las columnas entre la segunda columna y la cuarta columna están próximas entre sí, de manera que incluso cuando la región de la cinta desde la segunda columna a la cuarta columna se desliza y entra en contacto con el cursor, el hilo no se desgasta y la resistencia a la abrasión puede mejorarse.

Documento de la técnica anterior

Documento de patente

- Documento de Patente 1: Publicación de Solicitud de Modelo de Utilidad Japonesa nº 55-148409
- Documento de Patente 2: Solicitud de Patente Japonesa Publicada nº 8-56713
- Documento de Patente 3: Publicación de Solicitud de Modelo de Utilidad Japonés examinado nº 54-35767

Sumario de la invención

Problemas que deben ser resueltos por la invención

Las cintas de soporte convencionales, tal como se describen en el Documento de Patente 1 y el Documento de Patente 2 que presentan la estructura de género de punto por urdimbre en la que el hilo de núcleo está dispuesto en la parte de fijación de elementos, tienen el inconveniente de que, por ejemplo, cuando el cierre de cremallera se realiza al unir los elementos de cierre metálicos a la parte de fijación de elementos estampando los elementos de cierre metálicos a la parte de fijación de elementos y formando el elemento de cierre de resina sintética o metálico, el hilo de punto en la región de la cinta dispuesta en la región sobre la cual pasa la pestaña del cursor (en adelante, esta región de la cinta se abrevia como región de paso de la pestaña) es probable que se corte por fricción como se describió anteriormente, y solo existe un bajo grado de resistencia a la abrasión causada por el movimiento deslizante del cursor.

Por otro lado, en la cinta de cierre del Documento de Patente 3, está prevista una estructura de género de punto predeterminada tal como se describió anteriormente, de modo que las columnas entre la segunda columna y la cuarta columna se colocan cerca una de la otra, y la resistencia a la abrasión se mejora en la región de la cinta entre la segunda columna y la cuarta columna. Sin embargo, en la cinta de cierre del Documento de Patente 3, no hay un hilo de núcleo dispuesto en la parte de fijación de elementos. Por lo tanto, con esta cinta de cierre, la segunda y tercera columnas se mueven hacia el lado de la cuarta columna y las columnas entre la segunda columna y la cuarta columna se pueden colocar más próximas una de la otra, pero por el contrario el intervalo entre la primera columna y la segunda columna se expande.

Cuando la estructura de género de punto descrita en el Documento de Patente 3 como se describe anteriormente se aplica, por ejemplo, a la cinta de cierre en la cual el hilo de núcleo está dispuesto en la parte de fijación de elementos tal como el Documento de Patente 1 y el Documento de Patente 2, existe el siguiente problema. Cuando el intervalo entre la primera y segunda columnas que constituyen la parte de fijación de elementos se expande más de lo necesario, el hilo de núcleo dispuesto entre la primera y segunda columnas no se puede retener firmemente, y la posición del hilo de núcleo se vuelve inestable.

Como se describió anteriormente, cuando la posición del hilo de núcleo no es estable, existe el siguiente problema. Cuando los elementos de cierre están fijados a la parte de fijación de elementos para empardar el hilo de núcleo, la posición y la postura de los elementos de cierre se vuelven inestables, y esto puede causar una reducción de la fuerza de engrane del cierre de cremallera y una reducción de las prestaciones de deslizamiento del cursor.

Cuando la cinta de cierre del Documento de Patente 3 se fabrica con la estructura de género de punto como se describió anteriormente, la primera columna y la cuarta columna se mantienen en posiciones predeterminadas, y se tira de la segunda y tercera columnas hacia el lado de la cuarta columna por la tensión del hilo de trama insertado, de manera que las columnas entre la segunda columna y la cuarta columna se coloquen una cerca de la otra.

Sin embargo, aunque el intervalo de columnas se reduce utilizando la tensión del hilo de trama insertado como se describe anteriormente, el tamaño de la reducción es limitado. Por lo tanto, al utilizar solo la tensión del hilo de trama insertado, el intervalo de columnas puede no acercarse lo suficiente para mejorar la fuerza y la resistencia a la abrasión de la cinta de cierre, dependiendo del propósito del cierre de cremallera.

Además, la cinta de cierre de la estructura de género de punto por urdimbre generalmente tiene una menor

densidad de hilos que la cinta de cierre de estructura tejida. Por lo tanto, por ejemplo, cuando se forman unos elementos de cierre de resina sintética por medio de moldeo por inyección o se forman unos elementos de cierre metálicos por medio de fundición a presión en la parte de fijación de elementos de la cinta de cierre de la estructura de género de punto por urdimbre, es probable que se produzca una fuga de resina de las mallas de la parte de fijación de elementos emparedadas por un molde superior y un molde inferior cuando se realiza el moldeo por inyección o la fundición a presión, y existe el problema de que esto causa la reducción de la calidad del cierre de cremallera y la reducción de sus prestaciones.

Para el problema de la fuga de resina durante el moldeo por inyección o la fundición a presión de la cinta de cierre, por ejemplo, puede ser posible evitar la fuga de un material de resina sintética o un material metálico de las mallas de la cinta de cierre, aumentando el grosor de la cinta de cierre, así como aumentando el cierre del molde de formación.

No obstante, en este caso, cuando el molde está cerrado, la cinta de cierre se daña excesivamente por la fuerza de apriete del molde superior y el molde inferior, y existe el problema de que esto reduce la fuerza en la región de la cinta apretada por el molde. Además, la región de la cinta emparedada por el molde superior y el molde inferior a menudo está dispuesta en una región en la que la pestaña del cursor pasa cuando se fabrica el cierre de cremallera, y existe el problema de que esto también reduce significativamente la resistencia a la abrasión al movimiento deslizante del cursor.

La invención se realiza teniendo en cuenta los problemas convencionales anteriores, y un objeto específico de la invención es proporcionar una cinta de cierre y una banda de cierre que tengan unos elementos de cierre fijados a la cinta de cierre, a la vez que mientras se mantiene la flexibilidad de una parte de cuerpo principal de cinta, la fuerza de la cinta y la resistencia a la abrasión de una región predeterminada de la cinta se mejoran, y además, cuando los elementos de cierre están formados en una parte de fijación de elementos, se puede evitar la fuga de resina de una malla de punto.

Medios para resolver los problemas

Para alcanzar el objetivo anterior, una cinta de cierre proporcionada por la invención es una cinta de cierre para un cierre de cremallera, y la cinta de cierre incluye, como configuración básica, una parte de cuerpo principal de cinta que presenta una estructura de género de punto por urdimbre y una parte de fijación de elementos tricotada a lo largo de un borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta, en la que un hilo de núcleo se tricota en la parte de fijación de elementos al mismo tiempo y la parte de cuerpo principal de cinta incluye una primera región de parte de cuerpo principal de cinta dispuesta al lado de la parte de fijación de elementos y que presenta por lo menos una columna y una segunda región de parte de cuerpo principal de cinta dispuesta desde una columna adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta al otro borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta. La cinta de cierre está caracterizada principalmente por que un intervalo de columnas entre una columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y una columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta es más estrecho que un intervalo de columnas que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta.

En este caso, un hilo termorretráctil y que presenta unas propiedades de termorretracción está dispuesto preferentemente a través de dos o más columnas en la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta, y la tasa de termorretracción del hilo termorretráctil se establece preferentemente a un nivel más alto que el de un hilo dispuesto a través de dos o más columnas en una columna que constituye la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta.

La cinta de cierre según la invención incluye preferentemente un primer hilo de trama insertado que es insertado a través de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y por lo menos dos o más filas de columnas dispuestas en la primera región de parte de cuerpo principal de cinta en el lado de la parte de fijación de elementos.

En este caso, es preferible incluir un segundo hilo de trama insertado que está insertado en una dirección que cruza el primer hilo de trama insertado entre pasadas y está dispuesto a través de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y dos o más columnas de las columnas que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta. Además, es preferible incluir un hilo de urdimbre insertado que está insertado en cada columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta.

La cinta de cierre según la invención puede incluir un primer hilo de punto de cabo simple que es insertado a través de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y tres columnas de las columnas que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y un segundo hilo de punto de cabo simple que es insertado en una dirección que cruza el primer hilo de punto de cabo simple entre pasadas y está dispuesto a través de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la

primera región de parte de cuerpo principal de cinta y tres columnas de las columnas que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta.

5 En la cinta de cierre según la invención, la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta está dispuesta preferentemente con una línea de hilos de los cuales la finura es menor que la de una línea de hilos constitutiva que constituye la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta.

10 Además, en la invención, cuando la cinta de cierre se utiliza para realizar un cierre de cremallera, la primera región de parte de cuerpo principal de cinta incluye preferentemente más columnas que columnas dispuestas en una región en la que pasa una pestaña de un cursor que constituye el cierre de cremallera.

15 Además, según la invención, puede proporcionarse una banda de cierre, en la que unos elementos de cierre realizados a partir de resina sintética o metal están fijados a la cinta de cierre que presenta la configuración anterior.

Efecto de la invención

20 Una cinta de cierre para un cierre de cremallera según la invención está realizada como una estructura de género de punto por urdimbre, y un hilo de núcleo está tricotado en una parte de fijación de elementos al mismo tiempo que se tricota la cinta de cierre. La parte de cuerpo principal de cinta incluye una primera región de parte de cuerpo principal de cinta dispuesta en una parte del borde lateral en el lado de la parte de fijación de elementos y una segunda región de parte de cuerpo principal de cinta dispuesta desde una columna adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta a otro borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta. Cada intervalo de columnas entre una columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y una columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta es más estrecho que un intervalo de columnas de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta.

30 Con la cinta de cierre según la invención tal como se describió anteriormente, la flexibilidad de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta se puede asegurar de manera estable, y la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta se acercan entre sí, y la densidad de los hilos aumenta en la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la región de la parte de fijación de elementos en el lado de la parte de cuerpo principal de cinta. Por lo tanto, la fuerza de la cinta y la resistencia a la abrasión en la región de la cinta pueden mejorarse fácilmente.

35 Además, con la cinta de cierre según la invención, la densidad de los hilos se puede mejorar en la región de la cinta descrita anteriormente, y por lo tanto, por ejemplo, cuando los elementos de cierre de resina sintética se forman por medio de moldeo por inyección o los elementos de cierre metálico se forman por medio de la fundición a presión en la parte de fijación de elementos, se puede prevenir eficazmente la fuga de resina a través de las mallas de la parte de fijación de elementos, y se puede mejorar la calidad y las prestaciones del cierre de cremallera.

45 En particular, en la cinta de cierre de la invención, un hilo termorretráctil que presenta unas propiedades de termorretracción está dispuesto a través de dos o más columnas en la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta, y una tasa de termorretractibilidad del hilo termorretráctil se establece a un nivel superior al de un hilo dispuesto a través de dos o más columnas en una columna que constituye la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta. Por consiguiente, utilizando la termorretracción del hilo termorretráctil explicado anteriormente, se puede estrechar de manera fiable el intervalo de columnas de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta.

50 Por lo tanto, en la cinta de cierre según la invención, el intervalo de columnas que constituyen la parte de fijación de elementos (o sea, el intervalo entre la primera y segunda columnas) no aumenta en contraposición con el Documento de Patente 3 explicado anteriormente. Por lo tanto, el hilo de núcleo puede mantenerse en la posición predeterminada de la parte de fijación de elementos de una manera estable, y la posición y la postura de los elementos de cierre fijados a la parte de fijación de elementos pueden estabilizarse.

60 Las tasas de termorretracción de los hilos pueden compararse, por ejemplo, verificando los historiales de calor de estos hilos incluso después de que los hilos se hayan contraído por el calor. Más específicamente, se comprueba el estrés térmico de un hilo. Más específicamente, la tensión acumulada en el hilo se mide según la temperatura y la tensión y similares aplicadas al hilo durante las etapas de fabricación, y se puede estimar el historial de la temperatura y la tensión aplicadas durante las etapas de fabricación. El nivel de la tasa de termorretracción del hilo se puede comparar en función del historial de la temperatura y la tensión así estimado.

65 La cinta de cierre según la invención como se describe anteriormente incluye, como una de las líneas de hilos

constitutivas, un primer hilo de trama insertado que es insertado a través de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y por lo menos dos o más filas de columnas dispuestas en la primera región de parte de cuerpo principal de cinta en el lado de la parte de fijación de elementos. Dado que el primer hilo de trama insertado descrito anteriormente se proporciona como hilo termorretráctil, el intervalo de columnas entre la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y dos filas de columnas dispuestas en la primera región de parte de cuerpo principal de cinta en el lado de la parte de fijación de elementos puede estrecharse de manera confiable.

En este caso, además del primer hilo de trama insertado, la cinta de cierre incluye, como una de las líneas de hilos constitutivas de la cinta de cierre, un segundo hilo de trama insertado que es insertado en una dirección que cruza el primer hilo de trama insertado entre pasadas y está dispuesto a través de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y por lo menos dos o más filas de columnas de las columnas que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta, en donde el segundo hilo de trama insertado es el hilo termorretráctil.

Por lo tanto, el intervalo de columnas en la región de la cinta en la que están dispuestos los hilos de trama insertados primero y segundo puede estrecharse de manera más confiable. Se hace que la región de la cinta dispuesta con la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta se contraiga en la dirección longitudinal de la cinta, y la densidad de los hilos en la región de la cinta se puede aumentar aún más.

La cinta de cierre incluye, además, como una de las líneas de hilos constitutivas de la cinta de cierre, un hilo de urdimbre insertado que es insertado en cada columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta, de modo que la densidad de los hilos de la primera región de parte de cuerpo principal de cinta se pueda aumentar todavía más, y la fuerza de la cinta y la resistencia a la abrasión en la región se puedan mejorar todavía más.

En la invención, como una de las líneas de hilos constitutivas de la cinta de cierre, la cinta de cierre puede incluir, además del primer hilo de trama insertado, el primer y segundo hilos de punto de cabo simple que son insertados a través de la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y tres columnas de las columnas que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta.

Debido a que el primer y segundo hilos de punto de cabo simple descritos anteriormente están dispuestos, el intervalo de columnas puede estrecharse de manera confiable, y se hace que la región de la cinta en la que están dispuestos el primer hilo de trama insertado y el primer y segundo hilos de punto de cabo simple se contraiga en la dirección longitudinal de la cinta, de manera que la densidad de los hilos de la región de la cinta pueda aumentar todavía más.

Además, en la cinta de cierre según la invención, la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta está dispuesta con una línea de hilos de los cuales la finura es menor que la de una línea de hilos constitutiva que constituye la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta (línea de hilos cuyo grosor es delgado). Por lo tanto, la estructura de género de punto de la región de la cinta dispuesta con la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta de la parte de fijación de elementos y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta puede formarse más densamente.

Por lo tanto, la fuerza de la cinta y la resistencia a la abrasión se pueden mejorar sin aumentar el grosor de la cinta en la región de la cinta. En consecuencia, cuando los elementos de cierre se forman en la parte de fijación de elementos por medio del moldeo por inyección o la fundición a presión, se puede evitar el daño que recibe la región de la cinta debido al apriete del molde, y la fuga de resina a través de las mallas de la parte de fijación de elementos se puede prevenir de forma más confiable.

Aún más, en la cinta de cierre según la invención, cuando la cinta de cierre se utiliza para realizar un cierre de cremallera, la primera región de parte de cuerpo principal de cinta incluye más columnas que columnas dispuestas en una región (línea) en la que pasa una pestaña de un cursor que constituye el cierre de cremallera.

Por ejemplo, cuando la segunda a la cuarta columnas dispuestas en la región en la que pasa la pestaña del cursor están cercanas entre sí como se describe en el Documento de Patente 3 explicado anteriormente, la fuerza de la cinta y la resistencia a la abrasión en la región de la cinta dispuesta con la segunda a cuarta columnas (región de paso de la pestaña) se puede mejorar. Sin embargo, el intervalo de columnas entre la cuarta columna y la quinta columna es más ancho que el intervalo de columnas de la segunda a cuarta columnas. Por lo tanto, cuando el cierre de cremallera se utiliza durante un largo período de tiempo, y el cursor se desliza repetidamente, la cuarta

columna se mueve gradualmente hacia la quinta columna debido a la fricción y similares causados por el movimiento deslizante del cursor, y la resistencia a la abrasión en la región de paso de la pestaña puede reducirse con el tiempo.

5 En contraste, cuando la primera región de parte de cuerpo principal de cinta se fabrica con más columnas que las columnas dispuestas en la región en la que la pestaña del cursor pasa como la invención, la región de la cinta en la que las columnas están dispuestas una cerca de la otra puede ser formada más ancha que la región de paso de la pestaña.

10 Por lo tanto, incluso cuando el cierre de cremallera se utiliza durante un largo período de tiempo, y el cursor se desliza repetidamente, es menos probable que la columna de la primera región de parte de cuerpo principal de cinta adyacente a la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta se vea afectada por el movimiento deslizante del cursor, e incluso cuando el cierre de cremallera se utiliza durante un largo período de tiempo, es posible evitar que la columna se mueva hacia el lado de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta.
 15 Incluso cuando la columna adyacente a la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta se mueve hacia el lado de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta, la columna no constituye la región de paso de la pestaña, y, por lo tanto, la resistencia a la abrasión contra el movimiento deslizante del cursor no se reduce con el tiempo.

20 Además, la primera región de parte de cuerpo principal de cinta que tiene la estructura de género de punto densa se forma ancha en la dirección de la anchura de la cinta, de modo que mientras se asegura la flexibilidad de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta, la estructura de género de punto de la parte de fijación de elementos se puede mantener estable estando la parte de fijación de elementos y la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta separadas entre sí. Por lo tanto, los elementos de cierre pueden fijarse firmemente a la
 25 parte de fijación de elementos de manera estable, y cuando se utiliza la cinta de cierre para realizar el cierre de cremallera, la posición y la postura de los elementos de cierre con respecto a la cinta de cierre son estables. Por lo tanto, los elementos de cierre derechos e izquierdos se pueden acoplar sin problemas.

Además, una banda de cierre proporcionada por la invención se fabrica fijando elementos de cierre de resina sintética o metálicos a la cinta de cierre que tiene la configuración anterior. En la banda de cierre según la invención
 30 como se describió anteriormente, la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta de la cinta de cierre tiene la flexibilidad apropiada, y la densidad de los hilos de la región de la cinta formada por la columna de la parte de fijación de elementos adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta y la columna que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta se mejora. Por lo tanto, la fuerza de la cinta de la
 35 región de la cinta es alta, y cuando se utiliza la banda de cierre para realizar la banda de cierre, la resistencia a la abrasión de la cinta de cierre contra el movimiento deslizante del cursor se puede mejorar considerablemente.

Además, cuando la banda de cierre según la invención se fabrica, por ejemplo, formando unos elementos de cierre realizados a partir de resina sintética en la cinta de cierre por medio del moldeo por inyección o formando elementos
 40 de cierre metálicos por medio de la fundición a presión en la cinta de cierre, la fuga de resina/metal no se produce (o es menos probable que ocurra) a través de las mallas de la parte de fijación de elementos durante el moldeo por inyección o la fundición a presión. Por lo tanto, la banda de cierre se convierte en una banda de cierre de alta calidad a la cual está fijado un elemento de cierre de las formas predeterminadas a la parte de fijación de elementos de manera estable.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es un diagrama de estructura que ilustra una estructura de género de punto por urdimbre de una
 50 cinta de cierre según una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 es un diagrama de estructura de género de punto que ilustra cada hilo constitutivo utilizado en la cinta de cierre.

La figura 3 es una vista en sección transversal que ilustra una banda de cierre realizada formando elementos
 55 de cierre de resina sintética en una parte de fijación de elementos de la cinta de cierre mediante moldeo por inyección.

La figura 4 es una vista en sección transversal que ilustra un cierre de cremallera realizado utilizando la banda
 60 de cierre.

La figura 5 es un diagrama de estructura que ilustra una estructura de género de punto por urdimbre de una
 65 cinta de cierre según una segunda forma de realización de la invención.

La figura 6 es un diagrama de estructura de género de punto que ilustra cada hilo constitutivo utilizado en la
 70 cinta de cierre.

Modo de poner en práctica la invención

A continuación, los modos de la invención se explicarán con detalle haciendo referencia a los dibujos mediante el uso de formas de realización. Debe observarse que la invención no se limita en absoluto a cada forma de realización explicada a continuación, y mientras se obtenga sustancialmente la misma configuración que la invención y se obtengan las mismas acciones y efectos, son posibles varios cambios.

Por ejemplo, en las formas de realización a continuación, se explica un caso en el que se hace una banda de cierre formando elementos de cierre de resina sintética en una parte de fijación de elementos de una cinta de cierre de punto por medio de moldeo por inyección. Sin embargo, la invención no está limitada a esto. Alternativamente, por ejemplo, se puede realizar una banda de cierre formando elementos de cierre metálicos por medio de fundición a presión o mediante estampado y fijación de elementos de cierre metálicos (también conocido como dispositivo de elemento) formados en una forma predeterminada, en la parte de fijación de elementos de la cinta de cierre según la invención. En adición, es posible cambiar, según sea necesario, el material y la finura de los hilos utilizados para la cinta de cierre, el grosor de la cinta de cierre, la tasa de termorretracción de un hilo que tiene una propiedad de termorretracción, y similares.

Primera forma de realización

La figura 1 es un diagrama de estructura que ilustra una estructura de género de punto por urdimbre de una cinta de cierre según la primera forma de realización. La figura 2 es un diagrama de estructura de género de punto que ilustra cada hilo constitutivo utilizado en la cinta de cierre. La figura 3 es una vista en sección transversal que ilustra una banda de cierre realizada formando elementos acoplamiento de resina sintética en una parte de fijación de elementos de la cinta de cierre mediante moldeo por inyección.

En la siguiente explicación, la dirección longitudinal de la cinta de cierre 10 se define como una dirección de las pasadas, y cada columna explicada a continuación se extiende en la dirección de las pasadas. En el plano de la cinta de cierre 10, una dirección perpendicular a la dirección longitudinal se define como una dirección de anchura de la cinta de cierre. Además, la dirección anteroposterior de la cinta de cierre se define como una dirección de grosor.

La cinta de cierre 10 según esta primera forma de realización es un cuerpo similar a un cinturón que tiene un ancho delgado, cuya totalidad está formada por una única estructura de género de punto de urdimbre. Los anchos completos de la cinta están formados por una primera columna W 1 a una decimotercera columna W 13. La cinta de cierre 10 incluye una parte de cuerpo principal de cinta 12, una parte de fijación de elementos 11 dispuesta a lo largo de un borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta 12, y una parte de oreja 13 dispuesta a lo largo del otro borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta 12. Un hilo de núcleo 15 se tricota en la parte de fijación de elementos 11.

La parte de fijación de elementos 11 es una parte para unir el elemento de cierre, y es una parte que incluye dos columnas, es decir, la primera columna W1 y la segunda columna W2 ubicadas para emparedar el hilo de núcleo 15.

En este caso, un borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta 12 es la tercera columna W3 en la figura 1, y está ubicado adyacente a la segunda columna W2 de la parte de fijación de elementos 11. Por otro lado, el otro borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta 12 es la undécima columna W11 en la figura 1, y está situada de manera adyacente a la duodécima columna W12 de la parte de la oreja 13.

En esta cinta de cierre 10, la columna dispuesta en el lado de un borde lateral de la cinta de la cinta de cierre 10 es la primera columna W1, la parte de fijación de elementos 11 está constituida por la primera columna W1 y la segunda columna W2, la parte de cuerpo principal de cinta 12 está constituida por la tercera columna W3 hasta la undécima columna W11, y la parte de oreja 13 está constituida por la duodécima columna W12 y la decimotercera columna W13.

En particular, en la primera forma de realización, la parte de cuerpo principal de cinta 12 está constituida por la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5 en la parte del borde lateral en el lado de la parte de fijación de elementos 11, y la parte de cuerpo principal de cinta 12 incluye una primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a dispuesta con un hilo termorretráctil que presenta una propiedad de termorretracción explicada más adelante y una segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b constituida por la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11.

En la invención, el número de columnas en la parte de fijación de elementos 11, la parte de cuerpo principal de cinta 12 y la parte de la oreja 13 se pueden establecer en cualquier número según el tamaño del cierre de cremallera y el tamaño del elemento de cierre, y similares. Además, por lo menos una parte de la cinta de cierre 10 puede ser tricotada en una estructura doble.

La cinta de cierre 10 según la primera forma de realización está tricotada para tener una estructura de género de punto como se ilustra en las figuras 2 y 3.

5 Más en particular, la estructura de género de punto de la parte de cuerpo principal de cinta 12 incluye un hilo de puntos de cadeneta 31 (0-1/1-0) dispuesto en cada columna, un hilo de punto tricot 32 (1-2/1-0), un primer hilo de trama insertado 33 (0-0/3-3) insertado en forma de zigzag entre tres columnas, es decir, la segunda columna W2 hasta la cuarta columna W4, un segundo hilo de trama insertado 34 (3-3/0-0) insertado en forma de zigzag entre las tres columnas en una dirección que cruza el primer hilo de trama insertado 33 entre pasadas, y un hilo de urdimbre insertado 35 (1-1/0-0) insertado en forma de zigzag a lo largo de cada una de la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5.

10 En este caso, "entre pasadas" significa "entre mallas formadas por una aguja". La expresión "el primer hilo de trama insertado 33 y el segundo hilo de trama insertado 34 que se cruzan entre pasadas" significa que el primer hilo de trama insertado 33 y el segundo hilo de trama insertado 34 son insertados con un desplazamiento en la dirección de la pasada, lo que conecta de manera más rígida la segunda columna W2 y la tercera columna W3.

15 En este caso, el segundo hilo de trama insertado 34 está dispuesto sobre la totalidad de la segunda columna W2 hasta la decimotercera columna W13. En la invención, en adición a la estructura de género de punto de la parte de cuerpo principal de cinta 12 según la primera forma de realización, el primer hilo de trama insertado 33 puede ser insertado adicionalmente entre tres columnas, es decir, la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5.

20 Entre las líneas de hilos constitutivas que constituyen la parte de cuerpo principal de cinta 12 explicadas anteriormente, los hilos termorretráctiles que presentan una propiedad de termorretracción se utilizan en los siguientes hilos: el primer hilo de trama insertado 33, el segundo hilo de trama insertado 34 insertados entre la segunda columna W2 y la cuarta columna W4, el segundo hilo de trama insertado 34 insertado entre la tercera columna W3 y la quinta columna W5, y el hilo de urdimbre insertado 35 dispuesto en cada una de la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5. En este caso, la tasa de termorretracción en seco del hilo que presenta una propiedad termorretráctil se establece a una tasa igual o superior al 10% e igual o inferior al 15%.

25 Entre las líneas de hilos constitutivas que constituyen la parte de cuerpo principal de cinta 12, el primer hilo de trama insertado 33 explicado anteriormente, los dos segundos hilos de trama insertados predeterminados 34, y las líneas de hilos diferentes al hilo de urdimbre insertado 35 (por ejemplo, el hilo de punto tricot 32, el segundo hilo de trama insertado 34 insertado en la sexta columna W6 y siguientes, y similares) tiene una propiedad de termorretracción que es menor que la tasa de termorretracción en seco del primer hilo de trama insertado 33 explicado anteriormente, los dos segundos hilos de trama insertados predeterminados 34, y el hilo de urdimbre insertado 35. En este caso, la tasa de termorretracción en seco de los hilos que tienen la propiedad de termorretracción pequeña se establece, por ejemplo, en una tasa igual o superior al 5% e igual o inferior al 8%.

30 Más específicamente, en la primera forma de realización, la propiedad de termorretracción de los segundos hilos de trama insertados 34 dispuestos entre la segunda columna W2 y la decimotercera columna W13 distintos de los dos segundos hilos de trama insertados 34, es decir, el segundo hilo de trama insertado 34 insertado entre la segunda columna W2 y la cuarta columna W4 y el segundo hilo de trama insertado 34 insertado entre la tercera columna W3 y la quinta columna W5, es menor que la propiedad de termorretracción del segundo hilo de trama insertado 34 insertado entre la segunda columna W2 y la cuarta columna W4 y el segundo hilo de trama insertado 34 insertado entre la tercera columna W3 y la quinta columna W5.

35 En la invención, la línea de hilos que presenta la propiedad de termorretracción puede utilizarse para líneas de hilos, tales como el hilo de punto tricot 32 y el segundo hilo de trama insertado 34 distinto del primer hilo de trama insertado 33, los dos segundos hilos de trama insertados predeterminados 34, y el hilo de urdimbre insertado 35. En este caso, la tasa de termorretracción en seco de las líneas de hilos, como el hilo de punto tricot 32, se establece a una tasa menor que la tasa de termorretracción en seco del primer hilo de trama insertado 33 explicado anteriormente, los dos segundos hilos de trama insertados 34 predeterminados, y el hilo de urdimbre insertado 35.

40 Por otro lado, la estructura de género de punto de la parte de fijación de elementos 11 incluye un hilo de puntos de cadeneta 31 (0-1/1-0) dispuesto en cada una de entre la primera y segunda columna W1, W2, un par de un tercer hilo de trama insertado 36 (2-2/0-0) y un cuarto hilo de trama insertado 37 (0-0/2-2) dispuestos entre la primera y la segunda columnas W1, W2, el hilo de punto tricot 32 (1-2/1-0) explicado anteriormente dispuesto entre la segunda y tercera columnas W2, W3, y el primer hilo de trama insertado 33 (3-3/0-0) y el segundo hilo de trama insertado 34 (0-0/3-3) explicados anteriormente insertados en una forma de zigzag entre tres columnas, es decir, la segunda columna W2 hasta la cuarta columna W4.

45 En este caso, el tercer hilo de trama insertado 36 y el cuarto hilo de trama insertado 37 son insertados de manera que sus posiciones de inserción queden desplazadas entre sí por una pasada en la dirección de la pasada, de modo que el tercer hilo de trama insertado 36 y el cuarto hilo de trama insertado 37 se cruzan entre las pasadas. El tercer hilo de trama insertado 36 está dispuesto en el lado de la superficie delantera de la cinta con respecto al hilo de núcleo 15, y el cuarto hilo de trama insertado 37 está dispuesto en el lado de la superficie trasera de la cinta

con respecto al hilo de núcleo 15. Por consiguiente, el hilo de núcleo 15 queda sujeto al estar emparedado entre las superficies delantera y trasera por el tercer y cuarto hilos de trama insertados 36, 37.

5 El primer y el segundo hilos de trama insertados 33, 34 insertados entre la segunda columna W2 y la cuarta columna W4 presentan la propiedad de termorretracción explicada anteriormente. Debe observarse que la línea de hilos que tiene la propiedad de termorretracción también se puede utilizar no solo para el primer y segundo hilos de trama insertados 33, 34, sino también para las líneas de hilos constitutivas que constituyen la parte de fijación de elementos 11. En este caso, la tasa de termorretracción en seco se establece a una tasa menor que la tasa de termorretracción en seco del primer y segundo hilos de trama insertados 33, 34 explicados anteriormente.

10 Además, el hilo de núcleo 15 dispuesto entre la primera columna W1 y la segunda columna W2 de la parte de fijación de elementos 11 está tricotado en la parte de fijación de elementos 11 al mismo tiempo que se tricota la cinta de cierre 10. Este hilo de núcleo 15 está sujeto al estar insertado entre los hilos de puntos de cadeneta 31 dispuestos en la primera y segunda columnas W1, W2 y el tercer hilo de trama insertado 36 y el cuarto hilo de trama insertado 37 dispuestos entre la primera y segunda columnas W1, W2.

15 La estructura de género de punto de la parte de oreja 13 según la primera forma de realización se realiza utilizando el hilo de puntos de cadeneta 31 (0-1/1-0) dispuesto en cada una de las columnas duodécima y decimotercera W12, W13 y el hilo de punto tricot 32 (1-2/1-0) y el segundo hilo de trama insertado 34 (0-0/3-3) explicado anteriormente, que también están dispuestos en la parte de cuerpo principal de cinta 12.

20 En la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización que tiene dicha estructura de género de punto, se utilizan unos hilos multifilamento de nilón o poliéster para unas líneas de hilos constitutivas dispuestas en la parte de oreja 13 (las columnas duodécima y decimotercera W12, W13) distintas del hilo de puntos de cadeneta 31. En este caso, las líneas de hilos del hilo de puntos de cadeneta 31, el hilo de punto tricot 32, el primer hilo de trama insertado 33, el segundo hilo de trama insertado 34, y el hilo de urdimbre insertado 35 dispuestas en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 (incluyendo, unas líneas de hilos por lo menos una parte de las cuales es insertada a través de por lo menos una fila de columnas de la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5) utilizan unas líneas de hilos finas de las cuales la finura es más pequeña que la líneas de hilos constitutivas que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b (más específicamente, el hilo de puntos de cadeneta 31, el hilo de punto tricot 32 y el segundo hilo de trama insertado 34 dispuestos solo en la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11 (excepto las líneas de hilos entre la cuarta y la quinta columnas W4, W5)). La magnitud de la finura puede compararse midiendo los pesos de los hilos en una unidad de longitud. En este caso, cuanto más ligero sea el peso, menor será la finura. Cabe señalar que la finura se representa mediante una unidad de deci-tex (dtex).

25 Por lo tanto, al tiempo que se asegura la flexibilidad de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b, la región de la cinta que incluye la segunda columna W2 adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a de la parte de fijación de elementos 11 y la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5 que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a puede formarse con una estructura de género de punto densa sin aumentar el grosor de la cinta.

30 En este caso, un hilo multifilamento que tenga una finura igual o mayor que 56 deci-tex (dtex) y que sea igual o menor que 300 deci-tex (dtex) se utiliza preferentemente para el hilo de puntos de cadeneta 31, el hilo de punto tricot 32, el primer hilo de trama insertado 33, el segundo hilo de trama insertado 34, y el hilo de urdimbre insertado 35 dispuestos como líneas de hilos finos en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5. Se utiliza un hilo multifilamento que presenta una finura igual o mayor que 200 deci-tex (dtex) e igual o menor que 500 deci-tex (dtex) preferentemente para el hilo de puntos de cadeneta 31, el hilo de punto tricot 32, y el segundo hilo de trama insertado 34 dispuesto solo en la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b.

35 Además, en la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización, se utiliza un hilo compuesto que tiene una estructura de núcleo-funda para el hilo de puntos de cadeneta 31 dispuesto en la parte de oreja 13 (las columnas duodécima y decimotercera W12, W13). Se utiliza una resina sintética soluble en agua y alcohol polivinílico en una parte de funda de este hilo compuesto, y una resina de nilón o poliéster, es decir, material de cabo utilizado para la parte de cuerpo principal de cinta 12, se utiliza para la parte de núcleo.

40 Cuando dicho hilo compuesto es sumergido en agua caliente, la resina sintética soluble en agua que constituye la parte de la funda se disuelve en agua, y en última instancia, solo queda un hilo delgado de nilón o poliéster que constituye la parte del núcleo. Por lo tanto, la parte de oreja 13 en la que está dispuesto el hilo de puntos de cadeneta 31 puede formarse de manera más flexible. En la invención, no solo el hilo compuesto se puede utilizar como hilo de puntos de cadeneta 31 del hilo soluble en agua dispuesto en la parte de oreja 13, sino también un hilo de punto paralelo que incluye, por ejemplo, una línea de hilos simple realizada a partir de cabo de resina soluble en agua y una línea de hilos simple realizada a partir de un cabo sintético corriente se pueden utilizar como el hilo de puntos de cadeneta 31 del hilo soluble en agua dispuesto en la parte de oreja 13. Asimismo, es posible utilizar el hilo de puntos de cadeneta 31 dispuesto en la primera columna W1 como una línea de hilos simple realizada a partir de una resina sintética soluble en agua.

5 En la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización que tiene dicha estructura de género de punto, y una vez realizado el proceso de tricotaje, mientras que el hilo de núcleo 15 se tricota en la parte de fijación de elementos 11, se aplica un tratamiento térmico, de modo que se produce una gran termorretracción en las líneas de hilos del primer hilo de trama insertado 33, el segundo hilo de trama insertado 34, y el hilo de urdimbre insertado 35 que tienen la propiedad de termorretracción que están dispuestos en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5.

10 En este caso, en el tratamiento térmico, el proceso se realiza con calor en seco en el que la cinta de cierre tricotada se calienta posteriormente con un calentador. Cuando la cinta de cierre se tiñe, el calor también se aplica a la cinta de cierre, y este calor provoca la contracción. En este caso, el calentamiento en la atmósfera se define como calor en seco, y la tasa de retractibilidad con el calor en seco se define como la tasa de termorretracción en seco.

15 El segundo hilo de trama insertado 34 que pasa entre la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a y la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b tiene una propiedad de termorretracción que es menor que la del segundo hilo de trama insertado 34 dispuesto en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5. Por lo tanto, el intervalo entre la quinta columna W5 y la sexta columna W6 es más ancho que el intervalo de las columnas adyacentes entre sí en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5.

20 La quinta columna W5 y la sexta columna W6 están conectadas mediante hilos de punto que pasan a través de la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a y la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b. Del mismo modo, la conexión se realiza con hilos de punto que pasan a través de la segunda columna W2 de la parte de fijación de elementos 11 y la tercera columna W3 de la primera región de parte de cuerpo principal de la cinta 12a, y la conexión se realiza con hilos de punto que pasan a través tanto la undécima columna W11 de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b como la duodécima columna W12 de la parte de oreja 13.

30 En consecuencia, la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 se tiran en una dirección de aproximación entre sí, de modo que se estrecha el intervalo entre cada una de la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5, y la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 están más cerca entre sí que la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11 que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b. Al mismo tiempo, el intervalo entre pasadas se estrecha en la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5, y, por lo tanto, el tamaño de la región de la cinta en la dirección longitudinal de la cinta se vuelve más corto que la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b.

35 Por lo tanto, en la cinta de cierre 10 que ha sido sometida al tratamiento térmico, la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b, que incluye la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11, y la parte de oreja 13 que incluye las columnas duodécima y la decimotercera, W12, W13 tienen una flexibilidad apropiada, y al mismo tiempo, la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 presenta una elevada densidad de hilos y se forma densamente, de modo que se mejora la fuerza de la región de la cinta. Además, cuando el cierre de cremallera se fabrica utilizando la cinta de cierre 10, la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 es densa, y, por lo tanto, la resistencia a la abrasión al movimiento deslizante del cursor 4 se puede mejorar como se explica más tarde (véase la figura 4).

45 En particular, como se describió anteriormente, las líneas de hilos de las cuales la finura es menor que la de las líneas de hilos constitutivas que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b se utilizan para la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 de acuerdo con la primera forma de realización, y por lo tanto, la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 tiene una estructura de género de punto extremadamente densa, y la fuerza de la región de la cinta puede mejorarse más de manera efectiva.

50 Además, en la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización, la región de la cinta que presenta una elevada densidad de hilos y está formada con una estructura de género de punto densa se forma ancha desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5. Por lo tanto, incluso cuando la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b está formada de manera flexible, la parte de fijación de elementos 11 y la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b están separadas entre sí con la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a interpuesta entre ellas, y la estructura de género de punto de la parte de fijación de elementos 11 se puede estabilizar. Por lo tanto, cuando los elementos de cierre 2 se fijan a la cinta de cierre 10 como se describe más adelante, los elementos de cierre 2 pueden fijarse a la parte de fijación de elementos 11 de una manera estable.

65 En la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización, el hilo de núcleo 15 y el primer hilo de trama insertado 33, el segundo hilo de trama insertado 34, y el hilo de urdimbre insertado 35 dispuestos en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 se contraen por calor con el tratamiento térmico anterior. Por lo tanto, después del tratamiento térmico, la forma de la cinta de cierre 10 es la siguiente. La cinta de cierre 10 en el lado de la parte de fijación de elementos 11 se contrae, en la dirección longitudinal de la cinta, que en la parte del borde lateral en el

lado de la cinta que está en el lado opuesto al mismo (en el lado de la parte de oreja 13), y toda la cinta de cierre 10 queda curvada en forma de arco.

5 Con la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización como se describe anteriormente, los elementos de cierre 2 están fijados a la parte de fijación de elementos 11, de manera que la banda de cierre 1 puede quedar constituida.

10 En la primera forma de realización, por ejemplo, un material de resina termoplástica tal como poliacetal, polipropileno, tereftalato de polibutileno y nilón se forma en la parte de fijación de elementos 11 de la cinta de cierre 10 mediante moldeo por inyección, con lo que se forman los elementos de cierre 2, de modo que se fabrica la banda de cierre 1 como se ilustra en la figura 3.

15 Como se describió anteriormente, los elementos de cierre 2 realizados a partir de resina sintética se forman en la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización por medio de moldeo por inyección, la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a y la parte de fijación de elementos 11 de la cinta de cierre 10 quedan emparedados entre un molde superior y un molde inferior para moldeo por inyección al tiempo que se aplica una tensión predeterminada en la dirección longitudinal de la cinta de la cinta de cierre 10. A continuación, la resina fundida se inyecta, a alta presión, en la cavidad del molde para el moldeo por inyección que empareda la cinta de cierre 10, y se forman múltiples elementos de cierre 2 de formas predeterminadas en la parte de fijación de elementos 11 de la cinta de cierre 10.

20 En esta ocasión, en la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización, la densidad de los hilos en la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 es alta, y la estructura de género de punto de la región de la cinta se forma densamente. Por lo tanto, aunque la resina fundida es inyectada a alta presión, en la cavidad del molde, mientras la cinta de cierre 10 está emparedada entre el molde superior y el molde inferior, es posible prevenir eficazmente la fuga de la resina fundida al exterior de la cavidad a través de los espacios entre las columnas y las mallas de la cinta de cierre 10 (fuga de resina).

25 Por lo tanto, los elementos de cierre 2 pueden formarse con una configuración predeterminada de una manera estable. Además, la fuga de la resina fundida a la parte de cuerpo principal de cinta 12 de la cinta de cierre 10 también se puede evitar, y, por lo tanto, cuando la resina sintética se enfría, la parte de cuerpo principal de cinta 12 no se vuelve rígida.

30 Las líneas finas de hilo están dispuestas en la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5, y, por lo tanto, el grosor de la cinta de la región de la cinta puede reducirse en comparación con el de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 12b. Por esta razón, incluso cuando la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 de la cinta de cierre 10 está emparedada entre los moldes para el moldeo por inyección, el daño que la región de la cinta recibe de la presión de los moldes puede minimizarse, y es posible evitar que se reduzca la fuerza de la cinta de cierre.

35 Además, tal como se describió anteriormente, cuando se realiza la banda de cierre 1 formando los elementos de cierre 2 realizados a partir de resina sintética por medio del moldeo por inyección, toda la cinta de cierre 10 a la cual se fijan los elementos de cierre 2 se curva en forma de arco como se ha descrito arriba. Como resultado, cuando el cierre de cremallera realizado con la banda de cierre 1 obtenida es cosido y fijado a la ropa, es decir, el producto unido al cierre de cremallera, y similares, esto puede evitar que se formen ondulaciones en la cinta de cierre 10 y la ropa.

40 Dos bandas de cierre 1 realizadas tal como se describió anteriormente se emparejan, y se monta un cursor 4 de manera deslizante a lo largo de las filas de elementos de las bandas de cierre 1, de modo que se realice un cierre de cremallera 3 tal como se ilustra en la figura 4. En el cierre de cremallera 3 obtenido como se describió anteriormente, la fuerza de la región de la cinta constituida por la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 se mejora como se describió anteriormente.

45 Por ejemplo, en general, cuando el cierre de cremallera recibe una fuerza de tracción lateral con la que las cintas de soporte derecha e izquierda se desplazan en sentido opuesto entre sí, la parte de fijación de elementos de la cinta de cierre a la que se fijan los elementos de cierre y la primera región de parte de cuerpo principal de cinta de la cinta de cierre dispuesta entre la parte de fijación de elementos y la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta cosida al producto unido al cierre de cremallera, tal como la ropa, puede verse muy afectada por la fuerza de tracción lateral.

50 En tal caso, en el cierre de cremallera 3 según la primera forma de realización, se mejora la fuerza de la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a constituida por la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5 y, por lo tanto, incluso cuando el cierre de cremallera 3 recibe la fuerza de tracción lateral, el cierre de cremallera 3 según la primera forma de realización puede prevenir eficazmente el problema de que una línea de hilos constitutiva que constituye la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a se corte o se suelte.

Además, en la cinta de cierre 10 del cierre de cremallera 3, la región de paso de la pestaña dispuesta en una región en la que se inserta la pestaña 4a del cursor 4 (en la primera forma de realización, la región de la cinta constituida por la segunda columna W2 hasta la cuarta columna W4) está incluida dentro de la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 formada densamente con una elevada densidad de hilo tal como se ilustra en la figura 4.

Como se describió anteriormente, la región de paso de la pestaña de la cinta de cierre 10 se forma densamente con una elevada densidad de hilo, de manera que incluso si el cursor 4 se desliza repetidamente, es menos probable que una línea de hilos constitutiva de la región de paso de la pestaña se corte o se suelte debido a la fricción entre la cinta de cierre 10 y la pestaña 4a del cursor 4.

Además, en la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización, la región de la cinta formada densamente con la elevada densidad de los hilos está dispuesta desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 que es más ancha que la región de paso de la pestaña. En otras palabras, en el ejemplo ilustrado en la figura 4, la pestaña 4a del cursor 4 pasa por la tercera columna W3 y la cuarta columna W4. Por lo tanto, en la primera forma de realización, la región de la cinta formada densamente con un intervalo estrecho entre columnas es desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 de la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 12a.

Por lo tanto, incluso cuando el cierre de cremallera 3 se utiliza durante un largo período de tiempo, y se hace deslizar el cursor 4 repetidamente, es menos probable que la quinta columna W5 se vea afectada por el deslizamiento del cursor 4, y la quinta columna W5 no se aproxima más al lado de la sexta columna W6. Por lo tanto, con la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización, la resistencia a la abrasión al deslizamiento del cursor 4 no disminuye proporcionalmente al período en el que se utiliza el cierre de cremallera 3, y el cierre de cremallera 3 se puede utilizar de manera estable durante un largo período de tiempo.

En la primera forma de realización, los elementos de cierre 2 están formados formando el material de resina sintética en la parte de fijación de elementos 11 de la cinta de cierre 10 por medio del moldeo por inyección, con lo que se realiza la banda de cierre 1. Sin embargo, con la cinta de cierre 10 según la primera forma de realización, la banda de cierre también se puede hacer formando los elementos de cierre formando los materiales metálicos en la parte de fijación de elementos 11 de la cinta de cierre 10 por medio de fundición a presión o mediante estampado y fijar los elementos de cierre metálicos a la parte de fijación de elementos 11.

Por ejemplo, cuando se realiza la banda de cierre 1 en la que los elementos de cierre metálicos 2 están fijados a la parte de fijación de elementos 11 formando el material metálico en la cinta de cierre 10 por medio de la fundición a presión, esto evita que el metal fundido se escape a través de los espacios entre las columnas y las mallas de la cinta de cierre 10 (fuga de resina) y evita que el metal fundido se escape hacia la parte de cuerpo principal de cinta 12 y haga que la parte de cuerpo principal de cinta 12 sea rígida, como los elementos de cierre 2 formados formando el material de resina sintética mediante moldeo por inyección.

Además, no importa si la banda de cierre se realiza formando el material metálico por medio de la fundición a presión o la banda de cierre se hace estampando el elemento de cierre metálico, toda la cinta de cierre 10 de la banda de cierre que tiene los elementos de cierre fijados a la parte de fijación de elementos 11 puede tener una forma curvada en forma de arco, como en el caso anterior.

Dos bandas de cierre fabricadas formando el material metálico por medio del moldeo por inyección o estampando los elementos de cierre metálicos 2 se emparejan, por lo que se hace el cierre de cremallera. Por lo tanto, se puede obtener un cierre de cremallera con un alto grado de fuerza de la cinta contra la fuerza de tracción lateral y un alto grado de resistencia a la abrasión contra el movimiento deslizante del cursor 4.

Segunda forma de realización

La figura 5 es un diagrama de estructura que ilustra una estructura de género de punto por urdimbre de una cinta de cierre según una segunda forma de realización. La figura 6 es un diagrama de estructura de género de punto que ilustra cada hilo constitutivo utilizado en la cinta de cierre.

Al igual que en la primera forma de realización anterior, la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización es un cuerpo similar a un cinturón, cuya totalidad está realizada en una única estructura de género de punto por urdimbre, en la que todo el ancho de la cinta está formado por la primera columna W1 hasta la decimotercera columna W13. La cinta de cierre 20 incluye una parte de fijación de elementos 21 hecha por la primera y segunda columnas W1, W2, una parte de cuerpo principal de cinta 22 hecha por una tercera columna W3 hasta una undécima columna W11, y una parte de oreja 23 hecha por las columnas duodécima y decimotercera W12, W13, y un hilo de núcleo 25 está dispuesto entre la primera columna W1 y la segunda columna W2 de la parte de fijación de elementos 21.

En la segunda forma de realización, la parte de cuerpo principal de cinta 22 incluye una primera región de parte de cuerpo principal de cinta 22a dispuesta con una línea de hilos que tiene una propiedad de termorretracción y

situada en una parte del borde lateral en el lado de la parte de fijación de elementos 21 y una segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b dispuesta con una línea de hilos que tienen una propiedad de termorretracción inferior a la de la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 22a o una línea de hilos que no representa ninguna propiedad de termorretracción. En este caso, la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 22a está formada por la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5, y la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b está formada por la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11.

La estructura de género de punto de la parte de cuerpo principal de cinta 22 según la segunda forma de realización incluye un hilo de puntos de cadeneta 41 (0-1/1-0) dispuesto en cada columna, un primer hilo de punto de cabo simple 42 (2-3/1-0) insertado entre tres columnas mientras se forman mallas de aguja como mallas cerradas, un segundo hilo de punto de cabo simple 43 (1-0/2-3) insertado entre tres columnas mientras se forman mallas de aguja como mallas cerradas y que cruzan el primer hilo de punto de cabo simple 42 entre pasadas, y un primer hilo de trama insertado 44 (0-0/3-3) insertado en forma de zigzag entre tres columnas, es decir, la segunda columna W2 hasta la cuarta columna W4. En este caso, "entre pasadas" significa "entre mallas formadas por una aguja". El primer hilo de punto de cabo simple 42 y el segundo hilo de punto de cabo simple 43 se insertan con un desplazamiento en la dirección de las pasadas, de modo que el primer hilo de punto de cabo simple 42 y el segundo hilo de punto de cabo simple 43 se cruzan entre sí entre pasadas.

En este caso, los hilos de punto de cabo simple primero y segundo 42, 43 están dispuestos sobre la totalidad de la segunda columna W2 hasta la decimotercera columna W13. El mismo hilo de urdimbre insertado 47 (1-1/0-0) que el de la primera forma de realización puede insertarse adicionalmente en la tercera columna W3 hasta la quinta columna W5 en la parte de cuerpo principal de cinta 22 según la segunda forma de realización.

Una línea de hilos de propiedad de termorretracción que tiene una tasa de termorretracción en seco igual o superior al 10% e igual o inferior al 15% se utiliza para el primer hilo de trama insertado 44 y para los hilos de punto de cabo simple primero y segundo 42,43 insertados entre tres columnas de la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 de las líneas de hilos constitutivas anteriores que constituyen la parte de cuerpo principal de cinta 22. Se utiliza una línea de hilos que tiene una tasa de termorretracción en seco que es inferior al 10% y que es menor que la tasa de termorretracción en seco de los hilos de punto de cabo simple primero y segundo 42, 43 insertados en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 para líneas de hilos constitutivas distintas del primer hilo de trama insertado 44 y de los hilos de punto de cabo simple predeterminados anteriores 42, 43 en la cinta de cierre 20.

En esta etapa, en el tratamiento térmico, el proceso se realiza con calor en seco en el que la cinta de cierre tricotada se calienta posteriormente con un calentador. Cuando la cinta de cierre se tiñe, el calor también se aplica a la cinta de cierre, y este calor provoca la contracción. En este caso, el calentamiento en la atmósfera se define como calor en seco, y la tasa de contracción por calor en seco se define como la tasa de termorretracción en seco.

Los hilos de punto de cabo simple primero y segundo 42, 43 que pasan entre la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 22a y la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b presentan una propiedad de termorretracción que es menor que la del segundo hilo de trama insertado 34 dispuesto en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5. Por lo tanto, el intervalo entre la quinta columna W5 y la sexta columna W6 es más ancho que el intervalo de las columnas adyacentes entre sí en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5.

La quinta columna W5 y la sexta columna W6 están conectadas mediante hilos de punto que pasan a través de tanto la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 22a como la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b. Del mismo modo, la conexión se realiza con hilos de punto que pasan a través de la segunda columna W2 de la parte de fijación de elementos 21 y la tercera columna W3 de la primera región de parte de cuerpo principal de cinta 22a, y la conexión se realiza con hilos de punto que pasan a través de tanto la undécima columna W11 de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b como la duodécima columna W12 de la parte de oreja 13.

Por otro lado, la estructura de género de punto de la parte de fijación de elementos 21 se realiza utilizando el hilo de puntos de cadeneta 41 (0-1/1-0) dispuesto en cada una de la primera y segunda columnas W1, W2, un primer hilo de punto tricot 45 (1-0/1-2) y un segundo hilo de punto tricot 46 (1-2/1-0) dispuestos entre la primera y la segunda columnas W1, W2, los hilos de punto de cabo simple primero y segundo 42, 43 dispuestos en la segunda columna W2, y el primer hilo de trama insertado 44 dispuesto en la segunda columna W2.

En este caso, el primer hilo de punto tricot 45 y el segundo hilo de punto tricot 46 se insertan de manera que sus posiciones de inserción están desplazadas entre sí en una pasada, de modo que el primer hilo de punto tricot 45 y el segundo hilo de punto tricot 46 se cruzan entre las pasadas. El primer hilo de punto tricot 45 está dispuesto en el lado de la superficie delantera de la cinta con respecto al hilo de núcleo 25, y el segundo hilo de punto tricot 46 está dispuesto en el lado de la superficie trasera de la cinta con respecto al núcleo del hilo 25.

La parte de fijación de elementos 21 es una parte destinada para la fijación de los elementos de cierre, y es una

parte que incluye dos columnas, es decir, la primera columna W1 y la segunda columna W2 ubicadas para emparejar el hilo de núcleo 25.

5 En este caso, un borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta 22 es la tercera columna W3 en la figura 5, y está ubicado adyacente a la segunda columna W2 de la parte de fijación de elementos 21. Por otro lado, el otro borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta 22 es la undécima columna W11 en la figura 5, y está ubicado adyacente a la duodécima columna W12 de la parte de oreja 23.

10 El hilo de núcleo 25 dispuesto entre la primera columna W1 y la segunda columna W2 de la parte de fijación de elementos 21 se mantiene por inserción entre los hilos de puntos de cadeneta 41 dispuestos en la primera y segunda columnas W1, W2 y el primer y segundo hilos de punto tricot 45, 46 dispuestos entre la primera y segunda columnas W1, W2.

15 La estructura de género de punto de la parte de oreja 23 según la segunda forma de realización se realiza utilizando el hilo de puntos de cadeneta 41 (0-1/1-0) dispuesto en cada una de las columnas duodécima y decimotercera W12, W13, los hilos de punto de cabo simple primero y segundo 42, 43 también dispuestos en la parte de cuerpo principal de cinta 22, y el hilo de urdimbre insertado 47 (1-1/0-0) dispuesto en cada una de las columnas duodécima y decimotercera W12, W13.

20 En la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización, se utilizan hilos multifilamento de nilón o poliéster para líneas de hilos constitutivas dispuestas en la parte de oreja 23 (las columnas duodécima y decimotercera W12, W13) distintas del hilo de puntos de cadeneta 41 y el hilo de urdimbre insertado 47.

25 En este caso, las líneas de hilos del hilo de puntos de cadeneta 41, el primer hilo de punto de cabo simple 42, el segundo hilo de punto de cabo simple 43, y el primer hilo de trama insertado 44 dispuestos en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 (incluyendo unas líneas de hilos, por lo menos una parte de las cuales se inserta a través de por lo menos una fila de columnas de la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5) utilizan unas líneas de hilos finos de las cuales la finura es más pequeña que la línea de hilos constitutiva que constituye la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b (más específicamente, el hilo de puntos de cadeneta 41, el primer hilo de punto de cabo simple 42, y el segundo hilo de punto de cabo simple 43 dispuestos solo en la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11 (excepto las líneas de hilos entre la cuarta y quinta columnas W4, W5)). Por lo tanto, mientras se asegura la flexibilidad de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b, la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 se puede formar con una estructura de género de punto densa sin aumentar el grosor de la cinta.

35 En la segunda forma de realización, un hilo multifilamento que presenta una finura igual o mayor que 56 deci-tex (dtex) y que es igual o menor que 300 deci-tex (dtex) se utiliza preferentemente para el hilo de puntos de cadeneta 41, el primer hilo de punto de cabo simple 42, el segundo hilo de punto de cabo simple 43, y el primer hilo de trama insertado 44 dispuestos como líneas de hilos finos en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5. Un hilo multifilamento que tiene una finura igual o mayor que 200 deci-tex (dtex) y que es igual o menor que 500 deci-tex (dtex) se utiliza preferentemente para el hilo de puntos de cadeneta 41, el primer hilo de punto de cabo simple 42, y el segundo hilo de punto de cabo simple 43 dispuestos en la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11 de la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b.

45 En la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización, se utiliza un hilo compuesto soluble en agua que tiene una estructura de funda-núcleo como la primera forma de realización explicada anteriormente para el hilo de puntos de cadeneta 41 y el hilo de urdimbre insertado 47 dispuestos en la parte de oreja 23 (las duodécima y decimotercera columnas W12, W13), y la parte de oreja 23 se forma flexiblemente.

50 En la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización que tiene dicha estructura de género de punto, después de que se realiza el proceso de tricotado, mientras el hilo de núcleo 25 se tricota en la parte de fijación de elementos 21, se aplica un tratamiento térmico, de modo que los hilos de punto de cabo simple primero y segundo 42, 43 y el primer hilo de trama insertado 44 que están dispuestos en la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 se contraen respectivamente por calor.

55 En consecuencia, se tira de la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 en una dirección de aproximación una a la otra, de modo que el intervalo entre cada una de la segunda columna W2 y la quinta columna W5 se estrecha, y la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 están más cerca entre sí que la sexta columna W6 hasta la undécima columna W11 que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b. Al mismo tiempo, el intervalo entre pasadas se estrecha en la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5, y, por lo tanto, el tamaño de la región de la cinta en la dirección longitudinal de la cinta se vuelve más corto que la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b.

65 Por lo tanto, en la cinta de cierre 20 que ha sido sometida al tratamiento térmico, la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b y la parte de oreja 23 tienen la flexibilidad apropiada, y al mismo tiempo, la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 presenta una elevada densidad de hilos

y se forma densamente, de modo que se mejora la fuerza de la cinta de la región de la cinta. Además, cuando se fabrica el cierre de cremallera, se puede mejorar la resistencia a la abrasión al movimiento de deslizamiento del cursor.

5 En particular, como se describió anteriormente, unas líneas de hilos de las cuales la finura es menor que la de las líneas de hilos constitutivas que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta 22b se utilizan para la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 según la segunda forma de realización, y por lo tanto, la fuerza de la cinta de la región de la cinta que va desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5 se puede mejorar aún más de manera efectiva.

10 Además, en la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización, la región de la cinta que presenta una elevada densidad de hilos y formada con una estructura de género de punto densa se forma ancha desde la segunda columna W2 hasta la quinta columna W5, como la primera forma de realización explicada anteriormente. Por lo tanto, cuando los elementos de cierre se fijan a la cinta de cierre 20, los elementos de cierre pueden fijarse a la parte de fijación de elementos 21 de una manera estable.

15 En la forma de la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización a la que se ha aplicado el tratamiento térmico, la cinta de cierre 20 en el lado de la parte de fijación de elementos 21 se contrae, en la dirección longitudinal de la cinta, que en la parte del borde lateral en el lado de la cinta que es el lado opuesto al mismo, y toda la cinta de cierre 20 queda curvada en forma de arco.

20 Con la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización explicada anteriormente, la banda de cierre se puede hacer formando elementos de cierre formando un material de resina termoplástica mediante moldeo por inyección, formando elementos de cierre formando un material metálico mediante fundición a presión o estampando y fijando elementos de cierre metálicos a la parte de fijación de elementos 21.

25 Independientemente de cuál de los medios explicados anteriormente se utiliza para realizar la banda de cierre, toda la cinta de cierre 20 a la que están fijados los elementos de cierre está curvada en forma de arco como se describió anteriormente. Como resultado, cuando el cierre de cremallera realizado con la banda de cierre obtenida se cose y se fija a la ropa, es decir, el producto unido al cierre de cremallera y similares, esto puede evitar que se formen arrugas ondulantes en la cinta de cierre 20 y la ropa.

30 Además, cuando la banda de cierre se fabrica formando el material de resina termoplástica sobre la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización por medio del moldeo por inyección o formando el material metálico sobre la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización por medio de fundición a presión, esto evita que la resina fundida o el metal fundido se escapen a través de los espacios entre las columnas y las mallas de la cinta de cierre 20 (fugas), y evita que la resina fundida o el metal fundido se escape a la parte de cuerpo principal de cinta 22 y haga que la parte de cuerpo principal de cinta 22 sea rígida, como en la primera forma de realización explicada anteriormente.

35 40 Dos bandas de cierre 1 obtenidas utilizando la cinta de cierre 20 según la segunda forma de realización se emparejan, por lo que se hace el cierre de cremallera. Por lo tanto, se puede obtener un cierre de cremallera que tiene un alto grado de fuerza de la cinta contra fuerzas de tracción laterales y un alto grado de resistencia a la abrasión contra el movimiento deslizante del cursor.

45 **Descripción de los números de referencia**

- 1 banda de cierre
- 2 elemento de cierre
- 50 3 cierre de cremallera
- 4 cursor
- 4a pestaña
- 10 cinta de cierre
- 11 parte de fijación de elementos
- 55 12 parte de cuerpo principal de cinta
- 12a primera región de parte de cuerpo principal de cinta
- 12b segunda región de parte de cuerpo principal de cinta
- 13 parte de oreja
- 15 hilo de núcleo
- 60 20 cinta de cierre
- 21 parte de fijación de elementos
- 22 parte de cuerpo principal de cinta
- 22a primera región de parte de cuerpo principal de cinta
- 22b segunda región de parte de cuerpo principal de cinta
- 65 23 parte de oreja
- 25 hilo de núcleo

	31	hilo de puntos de cadeneta
	32	hilo de punto tricot
	33	primer hilo de trama insertado
5	34	segundo hilo de trama insertado
	35	hilo de urdimbre insertado
	36	tercer hilo de trama insertado
	37	cuarto hilo de trama insertado
	41	hilo de puntos de cadeneta
10	42	primer hilo de punto de cabo simple
	43	segundo hilo de punto de cabo simple
	44	primer hilo de trama insertado
	45	primer hilo de punto tricot
	46	segundo hilo de punto tricot
15	47	hilo de urdimbre insertado

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cinta de cierre (10, 20) para un cierre de cremallera (3), incluyendo la cinta de cierre (10, 20) una parte de cuerpo principal de cinta (12, 22) que presenta una estructura de género de punto por urdimbre y una parte de fijación de elementos (11, 21) tricotada a lo largo de un borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta (12, 22), siendo un hilo de núcleo (15, 25) tricotado en la parte de fijación de elementos (11, 21) al mismo tiempo, e
- 10 incluyendo la parte de cuerpo principal de cinta (12, 22) una primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) dispuesta en el lado de la parte de fijación de elementos (11, 21) y que presenta por lo menos una columna y una segunda región de parte de cuerpo principal de cinta (12b, 22b) dispuestas desde una columna adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) hasta el otro borde lateral de la parte de cuerpo principal de cinta (12, 22),
- 15 que está caracterizada por
- un intervalo de columnas entre una columna (W2) de la parte de fijación de elementos (11, 21) adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) y las columnas (W3 hasta W5) que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) es más estrecho que un intervalo de columnas entre las columnas (W6 hasta W11) que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de la cinta (12b, 22b).
- 20
2. Cinta de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que un hilo de trama termorretráctil que presenta una propiedad de termorretracción es insertado a través de la columna (W2) de la parte de fijación de elementos (11, 21) adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) y las columnas (W3 hasta W5) que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a), y una tasa de termorretracción del hilo termorretráctil se establece a un nivel superior al de un hilo dispuesto a través de dos o más columnas (W6 hasta W11) que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta (12b, 22b).
- 25
3. Cinta de cierre según la reivindicación 1, que incluye un primer hilo de trama insertado (33, 44) que es insertado a través de la columna (W2) de la parte de fijación de elementos (11, 21) adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) y por lo menos dos columnas (W3, W4) dispuestas en la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) en el lado de la parte de fijación de elementos (11, 21).
- 30
- 35
4. Cinta de cierre según la reivindicación 3, que incluye un segundo hilo de trama insertado (34) que es insertado en una dirección que cruza el primer hilo de trama insertado (33) entre pasadas y está dispuesto a través de la columna (W2) de la parte de fijación de elementos (11) adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a) y por lo menos dos columnas de las columnas (W3 hasta W5) que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a).
- 40
5. Cinta de cierre según la reivindicación 3, que incluye un hilo de urdimbre insertado (35) que es insertado en cada columna (W3 hasta W5) que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a).
- 45
6. Cinta de cierre según la reivindicación 3, que incluye:
- un primer hilo de punto de cabo simple (42) que es insertado a través de la columna (W2) de la parte de fijación de elementos (21) adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (22a) y tres columnas de las columnas (W3 hasta W5) que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (22a);
- 50 y
- un segundo hilo de punto de cabo simple (43) que es insertado en una dirección que cruza el primer hilo de punto de cabo simple (42) entre pasadas y está dispuesto a través de la columna (W2) de la parte de fijación de elementos (21) adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (22a) y tres columnas de las columnas (W3 hasta W5) que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (22a).
- 55
7. Cinta de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que la columna (W2) de la parte de fijación de elementos (11, 21) adyacente a la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) y la columna (W3 hasta W5) que constituyen la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) están tricotadas con unos hilos de los cuales la finura es menor que la de los hilos que constituyen la segunda región de parte de cuerpo principal de cinta (12b, 22b).
- 60
8. Cinta de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que cuando la cinta de cierre (10, 20) se utiliza para realizar un cierre de cremallera (3), la primera región de parte de cuerpo principal de cinta (12a, 22a) incluye más columnas que columnas dispuestas en una región sobre la cual pasa una pestaña (4a) de un cursor (4) que
- 65

constituye el cierre de cremallera (3).

9. Banda de cierre, caracterizada por que un elemento de cierre (2) realizado a partir de resina sintética o metal está fijado a la cinta de cierre (10, 20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

5

FIG. 1

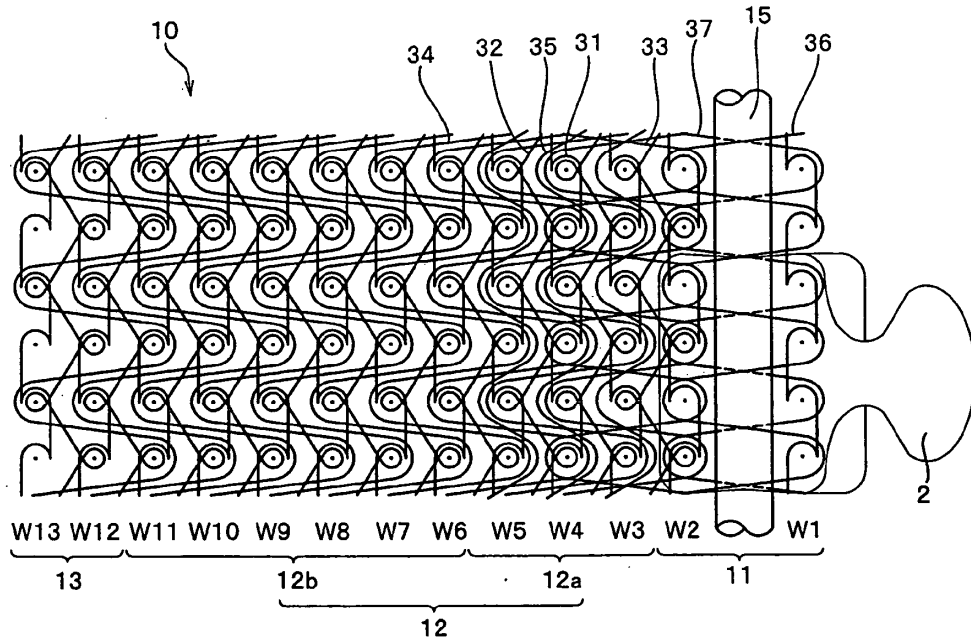


FIG. 2

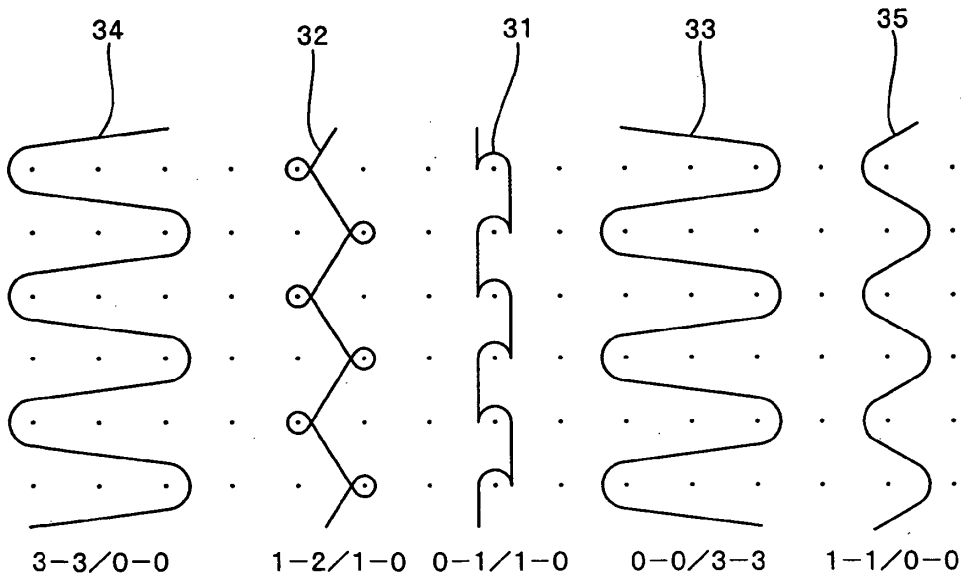


FIG. 3

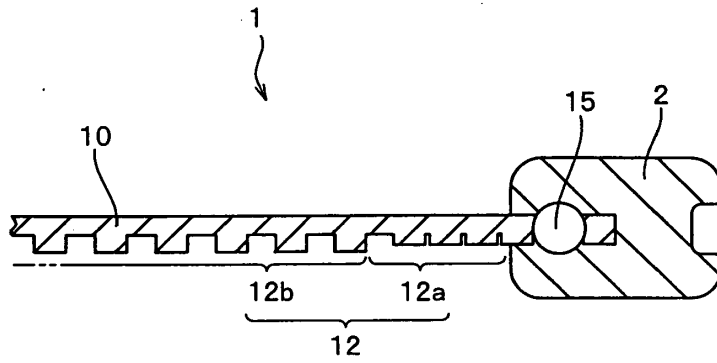


FIG. 4

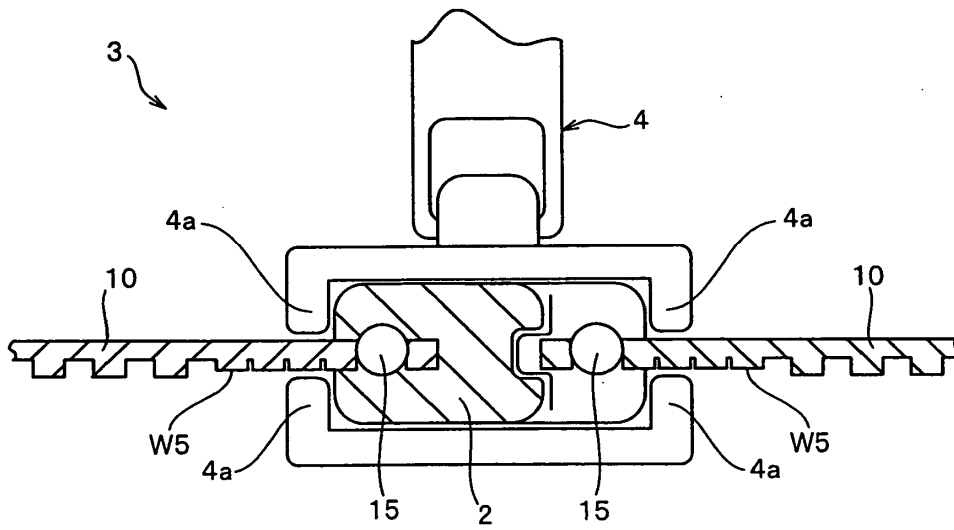


FIG. 5

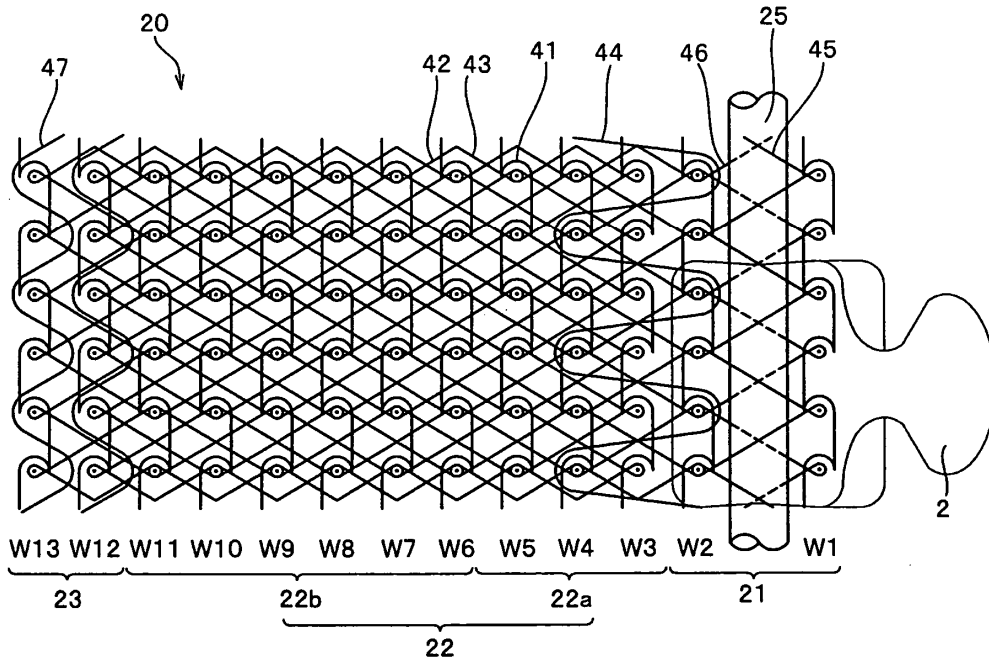


FIG. 6

