

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 859**

51 Int. Cl.:

D03D 1/02 (2006.01)

D03D 47/30 (2006.01)

D03D 47/32 (2006.01)

D03D 47/36 (2006.01)

D03D 15/573 (2011.01)

B60R 21/235 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2018** **PCT/JP2018/045366**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.08.2019** **WO19146286**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2018** **E 18901818 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024** **EP 3744887**

54 Título: **Tela base, telar de chorro y método de fabricación de tela base**

30 Prioridad:

26.01.2018 JP 2018011415

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

31.10.2024

73 Titular/es:

TORAY INDUSTRIES, INC. (100.0%)
1-1, Nihonbashi-muromachi, 2-chome , Chuo-ku
Tokyo 103-8666, JP

72 Inventor/es:

ARICHI, TAMOTSU;
SHINKAI, HIRONORI y
KAWAHARA, YOSHIHIRO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 984 859 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

Tela base, telar de chorro y método de fabricación de tela base

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una tela base, un telar de chorro y un método de fabricación de la tela base. Más específicamente, la presente invención se refiere a una tela base de alta calidad que tiene pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, un telar de chorro capaz de reducir la cantidad de desechos de fibra generados cuando se
10 fabrica una tela base de este tipo, y un método para fabricar la tela base.

Técnica anterior

En los últimos años, cuando se teje con un telar de chorro, se ha ido aumentando la velocidad de estiramiento del hilo de trama para mejorar la eficacia de la producción. En general, una medición de la longitud (longitud de un hilo de trama que se va a batir) en un telar de chorro se realiza mediante un dispositivo de medición de longitud con un telar
15 instalado. En un lado corriente arriba donde un hilo de trama se ejecuta desde una boquilla, el dispositivo de medición de longitud captura el hilo de trama mediante dos rodillos, es decir, un rodillo de alimentación y un rodillo de medición de longitud, y luego reenvía el hilo de trama hacia la boquilla.

Además de esto, un telar tal como un telar de chorro realiza integralmente procesos tales como reenvío, abertura, inserción de la trama, batimiento con peine y bobinado. Por lo tanto, para la inserción de trama, vibraciones, etc. en el momento del batimiento con peine puede propagarse, y un hilo de trama puede no ser suficientemente capturado por los dos rodillos descritos anteriormente. En vista de esto, se ha desarrollado un dispositivo para suprimir las sacudidas (saltos) del rodillo de alimentación (documento de patente 1). El documento de patente 2 divulga una tela base
20 revestida para bolsas de aire de automóviles. El documento de patente 3 divulga un sistema de recogida de trama para un telar de chorro de aire con un microordenador como controlador. El documento de patente 4 divulga una tela tejida de filamento que tiene tanto la urdimbre como la trama, cada una compuesta por un hilo de filamento.

El documento de patente 5 divulga una tela base tejida, en donde en una dirección de trama, se mide la resistencia del hilo y el alargamiento del hilo de un hilo desintegrado en una dirección longitudinal (véase el documento de patente D5, tabla 2).

DOCUMENTO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

35 Documentos de patente

Documento de patente 1: JP 2017-075408 A; Documento de patente 2: WO 2017/159583 A1; Documento de patente 3: US 5.425.399 A; Documento de patente 4: JP 2003-147663 A; Documento de patente 5: US 2012/225229

40 **Sumario de la invención**

Sin embargo, el objeto del dispositivo descrito en el documento de patente 1 es simplemente divergir y suprimir la vibración proporcionando una arandela ondulada o similar. El rodillo de medición de longitud varía en tamaño y puede
45 desgastarse por el uso continuado. Por lo tanto, en un dispositivo de este tipo, cuando se utilizan rodillos de medición de longitud de varios tamaños, la fuerza de contacto de presión del rodillo de alimentación con respecto al rodillo de medición de longitud no puede mantenerse constante, y la sacudida (salto) del rodillo de alimentación no puede suprimirse suficientemente. Por tanto, la tela base obtenida tiende a variar en resistencia y alargamiento en la dirección de la trama y se deteriora fácilmente en calidad. Además, dado que un hilo de trama se golpea desde la boquilla sin
50 que la fuerza de captura sea constante, es necesario batir un hilo de trama que tenga una longitud que supere en gran medida la anchura de la tela base deseada para garantizar la operación del telar, lo que conduce a una tendencia a que se produzca un exceso de hilos de trama. Por lo tanto, existe el problema de que aumenta la cantidad de desechos de fibra que eliminar.

55 La presente invención se ha realizado en vista de un problema convencional de este tipo, y el objeto de la presente invención es proporcionar una tela base de alta calidad que tenga pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, un telar de chorro capaz de reducir la cantidad de desechos de fibra generados cuando se fabrica una tela base de este tipo, y un método para fabricar la tela base.

60 Una tela base en un aspecto de la presente invención que resuelve el problema descrito anteriormente es de acuerdo con la reivindicación 1 y tiene un coeficiente de variación CV1 ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) del 3,0 % o menos en una dirección longitudinal de una resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama y un coeficiente de variación CV2 ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) de 4,0 o menos en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama.

65 Una tela base en un aspecto de la presente invención que resuelve el problema descrito anteriormente se expone en

la reivindicación 2 e incluye una parte de tela y orillos que tienen una anchura predeterminada formada en ambos extremos en una dirección longitudinal de la parte de tela, respectivamente, y tiene un coeficiente de variación CV1' ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) del 3,0 % o menos en una dirección longitudinal de una resistencia de hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos y un coeficiente de variación CV2' ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) de 4,0 o menos en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos, en donde el coeficiente de variación CV2' se mide de acuerdo con un método en la descripción.

Una tela base en un aspecto de la presente invención que resuelve el problema descrito anteriormente se expone en la reivindicación 3 y consiste en una fibra sintética e incluye una parte de tela, y orillos que tienen una anchura predeterminada formada en ambos extremos en la dirección longitudinal de la parte de tela, respectivamente, en donde el orillo tiene una franja que sobresale de un hilo de trama y tiene un coeficiente de variación de dirección longitudinal CV3 ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) del 8,0 % o menos de la franja en una dirección longitudinal de la tela base, en donde el coeficiente de variación CV3 se mide de acuerdo con un método en la descripción.

Un telar de chorro en un aspecto de la presente invención que resuelve el problema descrito anteriormente se expone en la reivindicación 5 y comprende un dispositivo de medición de longitud que suministra un hilo de trama a una boquilla de suministro de hilo de trama para la inserción de trama entre grupos abiertos de hilos de urdimbre, y un elemento de ajuste de presión de contacto, en donde el dispositivo de medición de longitud comprende un mecanismo de captura de hilo de trama para mantener la tensión del hilo de trama, comprendiendo el mecanismo de captura de hilo de trama un primer rodillo que está giratoriamente soportado y rotacionalmente accionado por un árbol fijo y un segundo rodillo que está giratoriamente soportado por un árbol móvil y gira siguiendo la rotación del primer rodillo al ponerse en contacto de presión con el primer rodillo, y en donde el elemento de ajuste de presión de contacto es un elemento para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil en la dirección del árbol fijo durante la operación a 5-600 μm , en donde la anchura de sacudida se refiere a una distancia cuando el segundo rodillo (52) se eleva por vibración con respecto al primer rodillo (51), y un par de elementos de aplicación de tensión de hilo de trama (1f) proporcionados opuestos entre sí a través de una trayectoria de recorrido del hilo de trama, en un extremo lateral de llegada del hilo de trama (1d) en el momento de la inserción de la trama, en donde los elementos de aplicación de tensión del hilo de trama (1f) son elementos para generar una tensión máxima de recorrido del hilo de trama de 0,4-1,2 cN/dtex.

Un método de fabricación de una tela base en un aspecto de la presente invención que resuelve el problema descrito anteriormente se expone en la reivindicación 8 y utiliza un telar de chorro que comprende un dispositivo de medición de longitud que suministra un hilo de trama a una boquilla de suministro de hilo de trama para insertar hilo de trama entre grupos abiertos de hilos de urdimbre, un elemento de ajuste de presión de contacto y, en un extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama, un par de elementos de aplicación de tensión de hilo de trama provistos opuestos entre sí a través de una trayectoria de recorrido de hilo de trama, y en el dispositivo de medición de longitud que comprende un mecanismo de captura de hilo de trama para mantener la tensión del hilo de trama, que comprende un primer rodillo que está giratoriamente soportado y rotacionalmente accionado por un árbol fijo y un segundo rodillo que está giratoriamente soportado por un árbol móvil y gira siguiendo la rotación del primer rodillo al ponerse en contacto de presión con el primer rodillo, comprendiendo el método una etapa para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo mediante el elemento de ajuste de presión de contacto para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil en la dirección del árbol fijo a 5-600 μm y, en el extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama, una etapa para hacer que se genere una tensión máxima de recorrido del hilo de trama de 0,4-1,2 cN/dtex por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama, en donde la anchura de sacudida se refiere a una distancia cuando el segundo rodillo se eleva por vibración con respecto al primer rodillo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama esquemático de cada componente que opera principalmente cuando se realiza la inserción de trama en un telar de chorro de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta esquemática de un telar de chorro según una realización de la presente invención.

La figura 3 es un gráfico que muestra una tensión del hilo de trama y un ángulo de manivela de un telar en el momento de la inserción de la trama obtenida en un telar de chorro de acuerdo con una realización de la presente invención.

Realización para llevar a cabo la invención

<Tela base>

Una tela base en una realización de la presente invención tiene un coeficiente de variación CV1 ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) del 3,0 % o menos en una dirección longitudinal de una resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama y un coeficiente de variación CV2 ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) de 4,0 o menos en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama. Una tela base de este tipo tiene una pequeña variación tanto en resistencia como en alargamiento y es de alta calidad.

El coeficiente de variación CV1 ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama puede ser del 3,0 % o menos, preferentemente del 2,5 % o menos, y más preferentemente del 2,0 % o menos. Además, un límite inferior del coeficiente de variación CV1 no está particularmente limitado. El límite inferior del coeficiente de variación CV1 puede ser del 0,5 % o más, y preferentemente del 0,1 % o más, considerando que hay una ligera variación en la resistencia en el momento de un hilo original antes del tejido. Cuando el coeficiente de variación CV1 supera el 3,0 %, la operación de un telar durante el tejido tiende a disminuir y la calidad de la tela base tiende a deteriorarse. En esta realización, el coeficiente de variación CV1 puede calcularse mediante una medición continua de 20 puntos de la resistencia del hilo desintegrado desde un centro en una dirección transversal hasta una dirección longitudinal de la tela base y luego a partir del valor promedio medido y la desviación estándar. Por otra parte, la resistencia del hilo desintegrado se puede medir por fibra JIS L1013 8.5.1 "Método de prueba del hilo de filamento de fibra química".

El coeficiente de variación CV2 ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama puede ser del 4,0 % o menos, preferentemente del 3,5 % o menos, y más preferentemente del 3,0 % o menos. Además, un límite inferior del coeficiente de variación CV2 no está particularmente limitado. El límite inferior del coeficiente de variación CV2 puede ser del 1,0 % o más, y preferentemente del 1,5 % o más, considerando que hay una ligera variación en el alargamiento en el momento de un hilo original antes del tejido. Cuando el coeficiente de variación CV2 supera el 4,0 %, la operación de un telar durante el tejido tiende a disminuir y la calidad de la tela base tiende a deteriorarse. En esta realización, el coeficiente de variación CV2 puede calcularse mediante una medición continua de 20 puntos del alargamiento del hilo desintegrado desde un centro en una dirección transversal hasta una dirección longitudinal de la tela base y, a continuación, a partir del valor promedio medido y la desviación estándar. Por otra parte, el alargamiento del hilo desintegrado se puede medir por fibra JIS L1013 8.5.1 "Método de prueba del hilo de filamento de fibra química".

De forma adicional, en el caso de que la tela base en esta realización, en particular, incluya una parte de tela y orillos que tienen una anchura predeterminada formada en ambos extremos en una dirección longitudinal de la parte de tela, respectivamente, un coeficiente de variación CV 1' ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) en una dirección longitudinal de una resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos puede ser del 3,0 % o menos, y un coeficiente de variación CV2' ($100 \times \text{valor promedio de desviación estándar}$) en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos puede ser de 4,0 o menos.

En este caso, el coeficiente de variación CV1' ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama en la dirección transversal, incluyendo los orillos, es preferentemente del 3,0 % o menos, y más preferentemente del 2,5 % o menos. Además, un límite inferior del coeficiente de variación CV1' no está particularmente limitado. El límite inferior del coeficiente de variación CV1' puede ser del 0,1 % o más, y preferentemente del 0,5 % o más, considerando que hay una ligera variación en la resistencia en el momento de un hilo original antes del tejido. Cuando el coeficiente de variación CV1' supera el 3,0 %, la operación de un telar durante el tejido tiende a disminuir y la calidad de la tela base tiende a deteriorarse. En esta realización, el coeficiente de variación CV1' puede calcularse mediante una medición continua de 20 puntos de la resistencia del hilo desintegrado desde un orillo de 5,0 cm en una dirección transversal hasta una dirección longitudinal de la tela base y luego a partir del valor promedio medido y la desviación estándar. Además de esto, una posición de muestreo cuando se calcula el coeficiente de variación CV1 no está particularmente limitada. La posición de muestreo puede ser una muestra recogida de "el orillo de 5,0 cm en la dirección transversal de la tela base" así como un orillo de 5,0-30,0 cm en una dirección transversal de la tela base. Por otra parte, la resistencia del hilo desintegrado se puede medir por fibra JIS L1013 8.5.1 "Método de prueba del hilo de filamento de fibra química". Además de esto, en esta realización, un "orillo" se refiere a una porción formada por el hilo de urdimbre más externo y el hilo de trama en una dirección transversal de la tela.

El coeficiente de variación CV2' ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama en la dirección transversal, incluidos los orillos, puede ser del 4,0 % o menos, preferentemente del 3,5 % o menos, y más preferentemente del 3,0 % o menos. Además, un límite inferior del coeficiente de variación CV2' no está particularmente limitado. El límite inferior del coeficiente de variación CV2' puede ser del 1,0 % o más, y preferentemente del 1,5 % o más, considerando que hay una ligera variación en el alargamiento en el momento de un hilo original antes del tejido. Cuando el coeficiente de variación CV2' es del 4,0 % o menos, la calidad de la tela base se vuelve buena, se puede obtener una tela base con propiedades físicas uniformes y se pueden obtener fácilmente las características de acolchado diseñadas. En esta realización, el coeficiente de variación CV2' puede calcularse mediante una medición continua de 20 puntos de la resistencia del hilo desintegrado desde un orillo de 5,0 cm en una dirección longitudinal hasta una dirección longitudinal de la tela base y luego a partir del valor promedio medido y la desviación estándar.

Además, la tela base en esta realización consiste en, en particular, una fibra sintética, y en el caso de incluir una parte de tela, y orillos que tienen una anchura predeterminada formada en ambos extremos en una dirección longitudinal de la parte de tela, respectivamente, el orillo tiene una franja que sobresale del hilo de trama, y un coeficiente de variación de dirección longitudinal CV3 ($100 \times \text{desviación estándar/valor promedio}$) de la franja en una dirección longitudinal de

la tela base puede ser del 8,0 % o menos.

En este caso, el coeficiente de variación de la dirección longitudinal CV3 ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) de la franja en la dirección longitudinal es preferentemente del 8,0 % o menos, y más preferentemente del 7,5 % o menos. Además, un límite inferior del coeficiente de variación CV3 no está particularmente limitado. El límite inferior del coeficiente de variación CV3 tiene ligeras variaciones en la resistencia y el alargamiento en el momento de un hilo original antes de tejer, y considerando una variación en la cantidad de contracción a un centro en una dirección transversal del hilo de trama inmediatamente después de la formación de la franja, puede ser del 0,1 % o más, y preferentemente del 0,5 % o más. Cuando el coeficiente de variación CV3 es del 8,0 % o menos, la calidad de la tela base se vuelve buena, se puede obtener una tela base con propiedades físicas uniformes y se pueden obtener fácilmente las características de acolchado diseñadas. En esta realización, el coeficiente de variación CV3 se puede calcular mediante una medición de 50 puntos de una longitud de la franja con respecto a cada franja continua del hilo de trama dispuesto a lo largo de la dirección de la longitud de la tela base y luego a partir del valor promedio y la desviación estándar.

Una materia prima que compone una tela base (fibra) no está específicamente limitada. La fibra que compone la tela base puede seleccionarse apropiadamente de acuerdo con un producto que se va a fabricar usando la tela base, etc. La fibra puede ser relativamente pequeña, mediana o grande en finura. Como ejemplo, a continuación se muestra un caso en el que se fabrica una tela delgada con una fibra en una finura delgada usando la tela base en esta realización y un caso en el que se fabrica una tela base para una bolsa de aire con una fibra en una finura media.

[Caso en el que se fabrica una tela delgada]

En una tela base, es preferible usar una fibra sintética termoplástica que tenga una finura total de 5-30 dtex al menos para una porción de hilos de urdimbre o trama de una tela tejida. La fibra sintética termoplástica puede usarse tanto para hilos de urdimbre como de trama.

La fibra sintética termoplástica no está particularmente limitada. Como ejemplo, la fibra sintética termoplástica es una fibra a base de poliéster, una fibra a base de poliamida, una fibra a base de poliolefina o similares. Los ejemplos de la fibra a base de poliéster incluyen tereftalato de polietileno, tereftalato de polítrimetileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno y fibras a base de poliéster copolimerizado compuestas principalmente de los mismos, etc. Los ejemplos de fibras a base de poliamida incluyen nylon 6, nylon 66, y aquellas obtenidas copolimerizando un tercer componente, etc. Los ejemplos de fibras a base de poliolefina incluyen polipropileno y polietileno, etc. La fibra sintética termoplástica es preferentemente una fibra a base de poliéster, especialmente desde el punto de vista de una excelente resistencia al calor y capacidad de teñido, y también es preferentemente una fibra a base de poliamida desde el punto de vista de una excelente suavidad, entre ellos. Además de esto, pueden usarse fibras distintas de la fibra sintética termoplástica para una porción de telas base.

En el caso de que se use la tela base para una tela delgada o similar, un peso molecular de la fibra sintética termoplástica es preferentemente grande. De forma adicional, un peso molecular del polímero que compone la fibra sintética termoplástica se puede representar normalmente con la viscosidad. Por lo tanto, el polímero de la fibra sintética termoplástica tiene preferentemente una alta viscosidad. Como ejemplo, en el caso de una fibra a base de poliéster, una viscosidad intrínseca $[\eta]$ es preferentemente de 0,65 o más, y más preferentemente de 0,8 o más. Además, la viscosidad intrínseca $[\eta]$ es preferentemente de 1,30 o menos, y más preferentemente de 1,1 o menos. En esta realización, la viscosidad intrínseca $[\eta]$ se refiere a una viscosidad límite medida por el 1 % en peso en ortoclorofenol. Cuando la viscosidad intrínseca $[\eta]$ está dentro del intervalo descrito anteriormente, incluso en fibras a base de poliéster que tienen una finura de hilo delgado como las que se usan en telas delgadas y similares, los intervalos descritos anteriormente del coeficiente de variación en resistencia y alargamiento se logran fácilmente. En particular, cuando la viscosidad intrínseca $[\eta]$ es de 0,65 o más, la resistencia del hilo y la resistencia a la abrasión del hilo aumentan y, en particular, la resistencia al desgarro y la resistencia a la abrasión también pueden ser suficientes cuando se usa un hilo que tiene una finura delgada de hilo único para una tela tejida. Por otro lado, cuando la viscosidad intrínseca $[\eta]$ es de 1,3 o menos, es menos probable que ocurra el problema de que la textura se vuelva dura cuando el hilo se usa para la tela base.

En el caso de la fibra a base de poliamida, una viscosidad relativa es preferentemente de 2,5 o más, y más preferentemente de 2,6 o más. Además, la viscosidad relativa es preferentemente de 3,5 o menos, y más preferentemente de 3,4 o menos. En esta realización, la viscosidad relativa se obtiene disolviendo el polímero o prepolímero en un 85,5 % de un ácido sulfúrico concentrado de grado especial a una concentración de polímero de 1,0 g/dl y determinando una viscosidad relativa de la solución con un viscosímetro Ostwald a 25 °C. Cuando la viscosidad relativa es de 2,5 o más, la resistencia del hilo y la resistencia a la abrasión del hilo aumentan y, en particular, la resistencia al desgarro y la resistencia a la abrasión pueden ser suficientes cuando se usa un hilo que tiene una finura delgada para una tela tejida. Por otro lado, cuando la viscosidad relativa es de 3,5 o menos, es menos probable que ocurra el problema de que la textura se vuelva dura cuando el hilo se usa para la tela base.

En el caso de que se use la tela base para una tela delgada o similar, la finura total de las fibras usadas para una porción de los hilos de urdimbre o de trama es preferentemente de 3 dtex o más, y más preferentemente de 5 dtex o

más. Además, la finura total es preferentemente de 70 dtex o menos, y más preferentemente de 50 dtex o menos. Cuando la finura total está dentro de los intervalos descritos anteriormente, las telas delgadas obtenidas tienen un espesor apropiado, son duraderas y es menos probable que se endurezcan.

- 5 La finura de un solo hilo es preferentemente de 0,5 dtex o más, y más preferentemente de 0,7 dtex o más. Además, la finura de un solo hilo es preferentemente de 6,0 dtex o menos, y más preferentemente de 2,5 dtex o menos. Cuando la finura de un solo hilo está dentro de los intervalos descritos anteriormente, las telas delgadas obtenidas tienen una baja permeabilidad al aire y obtienen fácilmente una textura suave.
- 10 La forma de una sección transversal de hilo único de una fibra no está particularmente limitada. Como una forma en sección transversal de una sola fibra de una fibra sintética, se puede usar una sección transversal plana además de una sección transversal redonda. Al usar una fibra que tiene una sección transversal plana, se vuelve posible llenar la fibra con una alta densidad cuando se convierte en una tela tejida, reduciendo el espacio ocupado entre fibras individuales en la tela tejida, y cuando se usan las mismas estructuras de tela tejida, se vuelve posible suprimir una
- 15 cantidad de permeación de aire para que sea menor, en comparación con un caso en el que se usan hilos de sección transversal redonda en una finura equivalente.

- Además, en cuanto a la forma de la sección transversal plana, cuando la sección transversal de la fibra única se aproxima a una elipse, una planitud definida por una relación (D1/D2) del diámetro largo (D1) al diámetro corto (D2)
- 20 es preferentemente de 1,5 o más, y más preferentemente de 2,0 o más. Por otra parte, la planitud es preferentemente de 4 o menos, y más preferentemente de 3,5 o menos. La forma de sección transversal plana puede ser una forma elíptica geoméricamente verdadera, así como, por ejemplo, una forma rectangular, en rombo, o en forma de capullo, y puede ser una forma lateralmente simétrica o lateralmente asimétrica. También, puede ser una combinación que combine cualquiera de estas. De forma adicional, la forma de sección transversal puede tener un saliente, un hueco o
 - 25 una porción parcialmente hueca basándose en las formas básicas descritas anteriormente.

- Por ejemplo, cuando una fibra tiene una sección transversal en forma de W o una sección transversal en forma de V en la forma de la sección transversal, la fibra se dispone en una estructura de ladrillos colocados al realizar una tela base, muestra una estructura similar más cercana a un empaquetado, y un espacio entre hilos individuales se vuelve
- 30 más pequeño, permitiendo la reducción de la permeabilidad al aire. Además, cuando la fibra es un hilo único en una forma plana tal como una sección transversal en forma de W, se puede obtener fácilmente una tela base que tiene una textura suave debido al efecto de reducir la tensión de flexión causada por un hilo.

- De forma adicional, cuando la fibra tiene una sección transversal modificada tal como una sección transversal en forma de W, una sección transversal en forma de V, o una sección transversal en forma de ocho, y tiene una ranura (es decir, una porción cóncava en una sección transversal de un solo hilo), tiene excelentes propiedades de absorción de sudor y de secado rápido como tela base y es apropiado para telas base para ropa y telas laterales de cama, etc. con un toque seco aún con sudores.
- 35

- Cuando la tela base se usa para una tela delgada o similar, un peso base de la tela base es preferentemente de 15 g/m² o más, y más preferentemente 20 g/m² o más. El peso base de la tela base es preferentemente de 120 g/m² o menos, y más preferentemente 100 g/m² o menos. Cuando el peso base de la tela base está dentro de los intervalos descritos anteriormente, la tela base es duradera y proporciona fácilmente una sensación de ligereza cuando la tela base se usa como ropa deportiva o como tela lateral de cama, particularmente como una chaqueta de plumas o una
- 40
 - 45 tela lateral de cama de plumas.

- Una estructura de la tela base en esta realización no está particularmente limitada siempre que se pueda obtener la tela base definida en esta realización. Como ejemplo, es particularmente preferible que la estructura de la tela base sea una estructura de tejido liso cuando se usa para una tela delgada. La densidad de tejido de la tela base se puede cambiar dependiendo de si la tela base se procesa con resina o no, o de la finura de un hilo tejido, etc. Como un ejemplo, en el caso de una estructura lisa, un factor de cobertura es preferentemente 500 o más, y más preferentemente 550 o más. Además, el factor de cobertura es preferentemente de 3.000 o menos, y más preferentemente de 2.500 o menos. Es preferible que el factor de cobertura esté dentro de los intervalos descritos anteriormente desde el punto de vista de una baja permeabilidad al aire, flexibilidad, cambio de costuras y ligereza. El
- 50
 - 55 factor de cobertura de la tela base se refiere a una suma de valores calculados multiplicando una raíz cuadrada de una finura de hilo por el número de hilos de hilo por pulgada para cada uno de los hilos de urdimbre y de trama. Es decir, el factor de cobertura (CF) de la tela tejida se representa mediante la siguiente fórmula cuando la finura total del hilo de urdimbre se muestra como Dw (dtex), una finura total del hilo de trama se muestra como Df (dtex), una densidad de tejido del hilo de urdimbre como Nw (hilos/2,54 cm), y una densidad de tejido del hilo de trama como Nf (hilos/2,54
 - 60 cm):

$$CF = (Dw)^{1/2} \times Nw + (Df)^{1/2} \times Nf$$

- Como se ha descrito anteriormente, la tela base en esta realización tiene el coeficiente de variación CV1 del 3,0 % o menos en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama y el coeficiente de variación CV2 del 4,0 % o menos en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado de la dirección de
- 65

trama. Por lo tanto, la tela base tiene pequeñas variaciones tanto en resistencia como en alargamiento y es de alta calidad. Además, incluso cuando dicha tela base está hecha de un material que causa fácilmente irregularidades en el teñido, tal como, por ejemplo, nailon, tiene pequeñas variaciones tanto en resistencia como en alargamiento, de modo que apenas se produzcan irregularidades en el teñido durante el teñido. Por tanto, la tela base en esta realización es apropiada, por ejemplo, para uso diario, como ropa general que usa telas delgadas, ropa deportiva, materiales de ropa, productos de interior tales como alfombras, sofás y cortinas, productos para interiores de vehículos tales como asientos de coche, productos cosméticos, mascarillas cosméticas, paños de limpieza y suministros sanitarios, y para el uso de materiales ambientales e industriales tales como filtros y productos de eliminación de sustancias peligrosas.

10 [Caso en el que se fabrica una bolsa de aire]

Una parte del piso de la tela base puede estar compuesta por un multifilamento de fibra sintética. La fibra sintética no está particularmente limitada. Como ejemplo, la fibra sintética es una fibra a base de poliamida, una fibra a base de poliéster, una fibra a base de aramida, una fibra a base de rayón, una fibra a base de polisulfona o una fibra a base de polietileno de peso molecular ultra alto o similares. La fibra sintética es preferentemente una fibra a base de poliamida o una fibra a base de poliéster que tiene una productividad y economía de masa excelentes, entre ellos.

Los ejemplos de la fibra a base de poliamida incluyen fibras que consisten en nailon 6, nailon 66, nailon 12, nailon 46, una poliamida de copolímero de nailon 6 y nailon 66, una poliamida de copolímero obtenida copolimerizando nailon 6 con polialquilenglicol, ácido dicarboxílico, amina o similares, etc. Entre ellos, se prefieren una fibra de nailon 6 y una fibra de nailon 66 debido a su resistencia particularmente excelente.

Los ejemplos de la fibra a base de poliéster incluyen fibras que consisten en tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, etc. Las fibras a base de poliéster pueden ser fibras que consisten en un poliéster de copolímero obtenido copolimerizando tereftalato de polietileno o tereftalato de polibutileno con un ácido dicarboxílico alifático tal como ácido isoftálico, ácido 5-sodio sulfoisoftálico o ácido adipico como componente ácido.

Estas fibras sintéticas pueden contener aditivos tales como un estabilizador térmico, un antioxidante, un estabilizador de luz, un agente suavizante, un agente antiestático, un plastificante, un espesante, un pigmento y un retardante de llama para mejorar la productividad o las propiedades en un proceso de hilado/estiramiento y un proceso de trabajo.

La forma de la sección transversal de la fibra única de la fibra sintética puede ser una sección transversal redonda así como una sección transversal plana. Al usar una fibra que tiene una sección transversal plana, se vuelve posible llenar la fibra con una alta densidad cuando se convierte en una tela tejida, reduciendo el espacio ocupado entre fibras individuales en la tela tejida, y cuando se usan las mismas estructuras de tela tejida, se vuelve posible suprimir una cantidad de permeación de aire requerida para que el uso de la bolsa de aire sea menor, en comparación con un caso en el que se usan hilos de sección transversal redonda en una finura equivalente.

En cuanto a la forma de la sección transversal plana, cuando la sección transversal de la fibra única se aproxima a una elipse, una planitud definida por una relación ($D1/D2$) del diámetro largo ($D1$) al diámetro corto ($D2$) es preferentemente de 1,5 o más, y más preferentemente de 2,0 o más. Por otra parte, la planitud es preferentemente de 4 o menos, y más preferentemente de 3,5 o menos. La forma de sección transversal plana puede ser una forma elíptica geoméricamente verdadera, así como, una forma rectangular, de rombo, en forma de capullo, o similar, y puede ser una forma lateralmente simétrica o lateralmente asimétrica. También, puede ser una combinación que combine cualquiera de estas. De forma adicional, la forma de la sección transversal puede ser una forma con un saliente, un hueco o una porción parcialmente hueca formada basándose en las formas básicas descritas anteriormente.

Cuando la tela base se usa para una bolsa de aire o similar, un peso base de la tela base es preferentemente de 110 g/m² o más, y más preferentemente 120 g/m² o más. Además, el peso base de la tela base es preferentemente de 240 g/m² o menos, y más preferentemente 230 g/m² o menos. Cuando el peso base de la tela base está dentro de los intervalos descritos anteriormente, es duradera y capaz de suprimir una cantidad de permeación de aire para que sea menor cuando se usa para una bolsa de aire.

En la tela base en esta realización, normalmente es preferible que se use el mismo hilo de fibra sintética como hilo de urdimbre e hilo de trama. Además de esto, en esta realización, la descripción de que "el mismo hilo de fibra sintética se usa como hilo de urdimbre y como hilo de trama" significa que los hilos de urdimbre y de trama consisten en el mismo tipo de polímero, tienen la misma finura de hilo único y tienen la misma finura total. El mismo tipo de polímero se refiere a polímeros que tienen una unidad repetitiva principal común de polímeros tales como nailon 66, poli(tereftalatos de etileno), etc. Como un ejemplo, incluso se usa preferentemente una combinación de un homopolímero y un copolímero como el mismo tipo de polímero en esta realización. Además, es preferible que la gestión de producción tenga la misma combinación de presencia o ausencia de componentes de copolímero, y un tipo y una cantidad de componentes de copolímero si los polímeros están copolimerizados, que no requiere distinción entre hilos de urdimbre y de trama.

Una finura de fibra única de un hilo de fibra sintética usado como hilo de fondo de la tela base en esta realización es preferentemente de 1-7 dtex de un filamento de fibra sintética. Cuando la finura de un solo hilo es de 7 dtex o menos,

el espacio ocupado entre las fibras individuales en la tela base obtenida se reduce, mejorando aún más el efecto de relleno de la fibra. Como resultado, la permeabilidad al aire de la tela base se vuelve fácil de disminuir. Por otra parte, cuando la finura de un solo hilo es de 7 dtex o menos, se puede obtener un efecto de reducción de la rigidez del filamento de fibra sintética. Por lo tanto, una bolsa de aire que usa la tela base obtenida es fácil de mejorar la capacidad de almacenamiento.

Una finura total del hilo de fibra sintética usado como hilo de fondo de la tela tejida es preferentemente de 100 dtex o más, y más preferentemente de 150 dtex o más. Además, la finura total es preferentemente de 1.000 dtex o menos, y más preferentemente de 800 dtex o menos. Cuando la finura total está dentro de los intervalos descritos anteriormente, la tela base obtenida es excelente en resistencia, permeabilidad al aire y resistencia al deslizamiento. Por otra parte, la bolsa de aire que usa la tela base obtenida es fácil de mantener compacta en el momento del almacenamiento y una baja permeabilidad al aire. Además de esto, en esta realización, la finura es un valor medido basándose en la masa corregida con una carga predeterminada de 0,045 cN/dtex de acuerdo con un método JIS L 1013: 2010 8.3.1 A.

Cuando la tela base en esta realización se usa para una bolsa de aire, una resistencia a la tracción de una fibra que compone la tela base es preferentemente de 8,0 cN/dtex o más, más preferentemente de 8,3 cN/dex o más para hilos de urdimbre y de trama, por el hecho de que la tela base satisface las características mecánicas requeridas como tela para una tela base de bolsa de aire, y en términos de operabilidad de fabricación de hilo. Además, la resistencia a la tracción es preferentemente de 9,0 cN/dtex o menos, y más preferentemente de 8,7 cN/dtex o menos. Además de esto, en esta realización, la resistencia a la tracción se puede medir mediante el método JIS L 1096: 8.15.5 D (método de Benjuran).

Una estructura de la tela base en esta realización no está particularmente limitada siempre que se pueda obtener la tela base definida en esta realización. Como ejemplo, es particularmente preferible que la estructura de la tela base sea una estructura de tejido liso cuando se usa para una bolsa de aire, desde un punto de vista de capacidad de almacenamiento compacto. La densidad de tejido de la tela base se puede cambiar dependiendo de si la tela base se procesa con resina o no, o de la finura de un hilo tejido, etc. Como un ejemplo, un factor de cobertura es preferentemente 1.500 o más, y más preferentemente 1.800 o más. Además, el factor de cobertura es preferentemente de 2.800 o menos, y más preferentemente de 2.500 o menos. Cuando el factor de cobertura está dentro de los intervalos descritos anteriormente, la tela base puede lograr fácilmente tanto una baja permeabilidad al aire como una alta resistencia al deslizamiento. Además de esto, la definición del factor de cobertura es como se ha descrito anteriormente con respecto al caso de que la estructura de la tela base se use para una tela delgada.

Cuando la tela base en esta realización se usa para una bolsa de aire, la estructura de la tela base es preferentemente una estructura de tejido liso. La estructura de la tela base puede ser tejido de sarga, tejido de satén, o similares, dependiendo de las características requeridas para la tela base, y un orden de paso a través de los lizos y el número de hilos que pasan a través de los peines se determinan apropiadamente dependiendo de la estructura de la tela.

La anchura de la tela base es preferentemente de 160 cm o más, y más preferentemente de 180 cm o más. Por otra parte, la anchura de la tela base es preferentemente de 260 cm o menos, y más preferentemente de 250 cm o menos. Cuando la anchura de la tela base está dentro de los intervalos descritos anteriormente, es menos probable que la tela base se pierda durante el corte cuando se fabrica una bolsa de aire. Además de esto, en esta realización, la "anchura de la tela base" es la anchura de una parte de tela de una tela base que excluye un orillo.

Como se ha descrito anteriormente, la tela base en esta realización tiene el coeficiente de variación CV1 del 3,0 % o menos en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama y el coeficiente de variación CV2 del 4,0 % o menos en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado de la dirección de trama. Por lo tanto, la tela base tiene pequeñas variaciones tanto en resistencia como en alargamiento y es de alta calidad, haciéndola apropiada, por ejemplo, como tela base para una bolsa de aire.

<Telar de chorro>

El telar de chorro en una realización de la presente invención es un telar de chorro para tejer una tela base. La figura 1 es un diagrama esquemático de cada componente que opera principalmente cuando se realiza la inserción de trama en un telar de chorro de acuerdo con esta realización. La figura 2 es una vista en planta esquemática de un telar de chorro 1 de acuerdo con esta realización. En la figura 2, para mayor claridad de explicación, se omite la configuración dispuesta en el lado corriente arriba de la boquilla de hilo de trama mostrada en la figura 1. Como se muestra en la Figura 1, el telar de chorro incluye un dispositivo de medición de longitud 2 que suministra un hilo de trama a una boquilla de suministro de hilo de trama 4 para la inserción de trama entre grupos abiertos de hilos de urdimbre, un elemento de ajuste de presión de contacto 3 y un accionamiento (no mostrado). Cada uno de estos componentes se acciona principalmente durante la inserción de la trama. Además, como se muestra en la figura 2, el telar de chorro 1 se alimenta desde un dispositivo de alimentación de hilo de urdimbre (no mostrado), y comprende principalmente una pluralidad de hilos de urdimbre 1a alineados en una dirección longitudinal, un peine 1b a través del cual se pasan los hilos de urdimbre 1a, un dispositivo de templazo 1c dispuesto en un lado corriente abajo del peine 1b, una boquilla de suministro de hilo de trama 4 dispuesta entre el peine 1b y el dispositivo de templazo 1c, un hilo de trama 1d en el que los hilos de urdimbre 1a se suministran apropiadamente desde la boquilla de suministro de hilo de trama 4 en una

dirección ortogonal entre sí y que se inserta en la trama entre los hilos de urdimbre 1a, y un cortador de hilo de trama 1e para cortar el hilo de trama 1d batido en una dirección del dispositivo de templazo 1c con el peine 1b. El hilo de trama 1d batido por la boquilla de suministro de trama 4 es capturado por un par de elementos de aplicación de tensión 1f provistos uno frente al otro a través de una trayectoria de recorrido del hilo de trama, en un extremo lateral de llegada, manteniendo la tensión apropiada del hilo de trama hasta que finalice el batimiento con el peine 1b. La boquilla de suministro de trama 4 utiliza inyección de fluido tal como agua a alta presión o aire comprimido cuando suministra el hilo de trama 1d. En esta realización, un telar de chorro (telar de chorro de agua) que utiliza agua a alta presión se describirá como un ejemplo. El telar de chorro en esta realización se caracteriza particularmente por que se proporciona el elemento de ajuste de presión de contacto 3 descrito anteriormente. De forma adicional, el telar de chorro en esta realización es apropiado como un telar de chorro para tejer la tela base como se explica en detalle en la realización anterior.

En primer lugar, antes de la explicación de esta realización, se describirán los problemas de un telar de chorro general. En un telar de chorro general, los hilos de urdimbre 1a se suministran apropiadamente desde la boquilla de suministro de trama 4 en una dirección ortogonal entre sí y se insertan en la trama entre los grupos de hilos de urdimbre 1a abiertos. El hilo de trama insertado en la trama 1d es batido por el peine 1b y se cortan ambos extremos del mismo. En general, en un telar de chorro, estas series de operaciones están vinculadas a alta velocidad. El número de rotaciones del telar de chorro es, por ejemplo, de 500 rpm o más, y preferentemente de 700 rpm. Por lo tanto, por ejemplo, la vibración durante el batimiento del peine se propaga a otros componentes (por ejemplo, el dispositivo de medición de longitud 2). Tal propagación de vibración es particularmente notable cuando el número de rotaciones supera las 600 rpm.

Como se muestra en la Figura 1, el dispositivo de medición de longitud 2 comprende un mecanismo de captura de hilo de trama 5 para mantener la tensión del hilo de trama. Este mecanismo de captura de hilo de trama 5 comprende un rodillo de medición de longitud 51 (un ejemplo de un primer rodillo) y un rodillo de alimentación 52 (un ejemplo de un segundo rodillo). El rodillo de medición de longitud 51 es un rodillo que es rotacionalmente accionado por un accionamiento y está giratoriamente fijado a un árbol fijo 53. Por otro lado, el rodillo de alimentación 52 es un rodillo que está giratoriamente soportado por un árbol móvil 54, que no está fijo, y captura el hilo de trama 1d al entrar en contacto con el rodillo de medición de longitud 51. De acuerdo con el tamaño y el número de rotaciones del rodillo de medición de longitud 51, una longitud predeterminada del hilo de trama 1d se enrolla alrededor de una banda de medición de longitud 6 y luego se envía a la boquilla de suministro de trama 4.

Como se ha descrito anteriormente, cuando se propaga una vibración tal como el batimiento del peine, el rodillo de alimentación 52 puede elevarse (saltar) con respecto al rodillo de medición de longitud 51. En este caso, en un telar de chorro convencional que no comprende el elemento de ajuste de presión de contacto 3, el rodillo de alimentación 52 y el rodillo de medición de longitud 51 no podrían capturar adecuadamente el hilo de trama 1d, y el hilo de trama 1d que tiene una longitud predeterminada no podría enrollarse correctamente. Además, el rodillo de alimentación 52 podría desgastarse por el uso continuado. Incluso en este caso, la presión de contacto del rodillo de alimentación 52 con respecto al rodillo de medición de longitud 51 podría cambiar, y el hilo de trama 1d podría no ser capturado adecuadamente.

Como resultado, en el telar de chorro convencional que no comprende el elemento de ajuste de presión de contacto 3, era necesario medir y tomar una longitud excesiva del hilo de trama 1d que era algo más larga que la anchura de la tela base y suministrarla a la boquilla de suministro de trama 4. Es decir, la boquilla de suministro de trama 4 suministraba el hilo de trama 1d que era algo más largo que la anchura de la tela base, y luego cortaba el extremo del hilo de trama 1d. Por lo tanto, la longitud del extremo del hilo de trama 1d cortado era larga, generando una serie de desechos de fibra.

En este sentido, aunque se suministró la longitud excesiva del hilo de trama 1d, no se ha resuelto el problema de que la longitud predeterminada del hilo de trama 1d no se puede enrollar correctamente. Por este motivo, el hilo de trama 1d que se extiende desde la boquilla de suministro de trama 4 tenía grandes variaciones en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama y en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama y, por lo tanto, la calidad de la tela base obtenida no era excelente. Además, también hubo una gran variación en la longitud de la franja formada cortando el extremo del hilo de trama 1d, lo que contribuyó a las variaciones en las direcciones longitudinales de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama y el alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama.

Por el contrario, el telar de chorro en esta realización comprende un elemento de ajuste de presión de contacto 3 para ajustar la presión de contacto del rodillo de alimentación 52 con respecto al rodillo de medición de longitud 51 para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil 54 en la dirección del árbol fijo 53 durante la operación para 5-600 μm y un elemento de aplicación de tensión 1f para ajustar una tensión máxima de recorrido del hilo de trama mediante la captura del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama a 0,4-1,2 cN/dtex.

El elemento de ajuste de presión de contacto 3 es un elemento relativamente largo que tiene un extremo conectado al árbol móvil 54 al que está unido el rodillo de alimentación 52 y el otro extremo conectado a las proximidades del rodillo de alimentación 52, siendo el otro extremo una parte del telar de chorro. El elemento de ajuste de presión de

contacto 3 está configurado para tirar del árbol móvil 54 hacia el lado del rodillo de medición de longitud 51 de modo que el rodillo de alimentación 52 se presione contra el rodillo de medición de longitud 51.

Una configuración del elemento de ajuste de presión de contacto 3 no está particularmente limitada. Como ejemplo, el elemento de ajuste de presión de contacto 3 comprende apropiadamente un resorte de tensión para ajustar la presión de contacto del rodillo de alimentación 52 con respecto al rodillo de medición de longitud 51 (un ejemplo de un elemento de empuje, no mostrado), y un elemento para ajustar la longitud de montaje del resorte de tensión (un ejemplo del elemento de empuje, no mostrado), y un elemento de absorción de vibración para mitigar la vibración tal como el batimiento del peine (no mostrado). El elemento de absorción de vibración es una parte para mitigar la vibración y componer materiales poliméricos con elasticidad, tal como el caucho natural, caucho de nitrilo, fluorocaucho de caucho de butilo, caucho de uretano, caucho de etileno-propileno, caucho de nitrilo hidrogenado, caucho de cloropropileno y caucho acrílico, o mecanismos amortiguadores tales como un amortiguador de resorte, un resorte de gas y un amortiguador hidráulico. El elemento de absorción de vibración suprime la propagación de vibración a otras partes del elemento de ajuste de presión de contacto 3 (en particular, un resorte de tensión o una parte de extremo conectada al árbol móvil 54). La calidad del material del cuerpo principal del elemento de ajuste de presión de contacto 3 no está particularmente limitada. El cuerpo principal del elemento de ajuste de presión de contacto 3 tiene preferentemente una calidad del material que puede soportar la vibración del telar de chorro y tiene rigidez y durabilidad que pueden presionarse contra el rodillo de alimentación 52. Como ejemplo, una calidad del material del cuerpo principal es acero inoxidable, acero de cromo y molibdeno, aleación de aluminio o similares.

La fuerza de contacto de presión del rodillo de alimentación 52 con respecto al rodillo de medición de longitud 51 se ajusta apropiadamente cuando el elemento de ajuste de presión de contacto 3 está unido al rodillo de alimentación 52. Específicamente, la anchura de sacudida del árbol móvil 54 en la dirección del árbol fijo 53 durante la operación del telar de chorro se ajusta para que sea de 5-600 μm . Además, la anchura de sacudida se ajusta preferentemente para que sea de 5 μm o más, y más preferentemente de 10 μm o más. Por otra parte, la anchura de sacudida se ajusta preferentemente para que sea de 600 μm o menos, y más preferentemente de 400 μm o menos. Cuando la anchura de sacudida es inferior a 5 μm , el desgaste de los rodillos tiende a progresar notablemente. Por otro lado, cuando la anchura de sacudida supera los 600 μm , el telar de chorro apenas mantiene constante la presión de contacto del rodillo de alimentación 52 con respecto al rodillo de medición de longitud 51, y la longitud predeterminada del hilo de trama 1d tiende a no enrollarse correctamente. La anchura de sacudida se refiere a una distancia cuando el rodillo de alimentación 52 se eleva por vibración con respecto al rodillo de medición de longitud 51.

El elemento de aplicación de tensión del hilo de trama 1f se proporciona opuesto entre sí a través de la trayectoria de recorrido del hilo de trama, en el extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama. Como se muestra en la Figura 2, el elemento de aplicación de tensión de hilo de trama 1f incluye elementos de placa que sobresalen hacia el lado de peine 1b y elementos en los que se forma una hendidura en una parte orientada hacia estos elementos de placa. Cuando el hilo de trama se bate con peine, la punta del hilo de trama es empujada hacia la hendidura por los elementos de placa. Por tanto, se aplica tensión al hilo de trama.

Un material del elemento de aplicación de tensión de hilo de trama 1f no está particularmente limitado. Como ejemplo, puesto que, en el material del elemento de aplicación de tensión del hilo de trama 1f, no se aplica una tensión excesiva al hilo de trama, se puede aplicar procesamiento de satinado, procesamiento desigual, procesamiento de rugosidad, procesamiento de moleteado, etc. a una parte donde el elemento de placa entra en contacto con el hilo de trama.

La tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión 1f es de 0,4-1,2 cN/dtex, y preferentemente de 0,6-1,0 cN/dtex. Cuando la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión 1f es inferior a 0,4 cN/dtex, el hilo de trama no se captura lo suficiente y el telar tiende a funcionar mal. Por otro lado, cuando la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión 1f supera 1,2 cN/dtex, se aplica demasiada tensión al hilo de trama, y el hilo de trama tiende a tener una mala calidad, tal como tener marcas de hundimiento o rayas como una tela tejida. La figura 3 es un gráfico que muestra una tensión del hilo de trama y un ángulo de manivela de un telar en el momento de la inserción de la trama obtenida en el telar de chorro de acuerdo con esta realización. En esta realización, la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama 1f se refiere a una tensión máxima generada en un ángulo de manivela de telar de aproximadamente 330-360°.

En este sentido, el telar de chorro en esta realización puede capturar el hilo de trama 1d con una presión de contacto apropiada por el rodillo de medición de longitud 51 y el rodillo de alimentación 52 en el dispositivo de medición de longitud 2. Por lo tanto, incluso si se cambia la dimensión o similar del rodillo de medición de longitud 51, el elemento de ajuste de presión de contacto 3 mantiene constante la presión de contacto del rodillo de alimentación 52 con respecto al rodillo de medición de longitud 51. Como resultado, el hilo de trama 1d se suministra uniformemente a la boquilla de suministro de trama 4. De forma adicional, el telar de chorro en esta realización está provisto de un elemento de aplicación de tensión de hilo de trama 1f, de modo que el hilo de trama en el momento de la inserción de la trama pueda ser capturado de forma segura por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama 1f, y la tensión del hilo de trama apropiada pueda mantenerse hasta que se complete el batimiento con peine. En consecuencia, se puede obtener una tela base de alta calidad con pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, y se puede reducir la cantidad de desechos de fibra generados durante la inserción de la trama.

<Método de fabricación de una tela base>

Un método de fabricación de una tela base de acuerdo con una realización de la presente invención utiliza el telar de chorro que comprende el dispositivo de medición de longitud que suministra el hilo de trama a la boquilla de suministro de hilo de trama para la inserción de trama entre los grupos abiertos de hilos de urdimbre, el elemento de ajuste de presión de contacto y, en el extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama, el par de elementos de aplicación de tensión del hilo de trama provistos opuestos entre sí a través de la trayectoria de recorrido del hilo de trama. En un mecanismo de captura de hilo de trama para mantener la tensión del hilo de trama, que comprende un rodillo de medición de longitud que está giratoriamente soportado y rotacionalmente accionado por un árbol fijo y un rodillo de alimentación que está giratoriamente soportado por un árbol móvil y gira después de la rotación del rodillo de medición de longitud al ponerse en contacto de presión con el rodillo de medición de longitud al insertar la trama entre los grupos abiertos de hilos de urdimbre, el método de fabricación de la tela base comprende una etapa para ajustar la presión de contacto del rodillo de alimentación con respecto al rodillo de medición de longitud mediante el elemento de ajuste de presión de contacto para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil en la dirección del árbol fijo a 5-600 μm y, en el extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama, una etapa para hacer que se genere una tensión máxima de recorrido del hilo de trama de 0,4-1,2 cN/dtex por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama. Además de esto, el método de fabricación de la tela base en esta realización puede adoptar otras configuraciones adoptadas en los métodos convencionales de fabricación de la tela base, además de tales etapas de ajuste de la presión de contacto e inserción de trama. Adicionalmente, el método de fabricación de la tela base en esta realización es apropiado como método de fabricación de la tela base descrito en detalle en la realización descrita anteriormente.

Es decir, en primer lugar, los hilos de filamento de fibra sintética se utilizan como hilos de urdimbre y trama para disponer hilos de urdimbre que tienen una finura de acuerdo con un diseño de tela y someterlos a un telar. Los hilos de trama se preparan de una manera similar a la realizada para los hilos de urdimbre anteriores. Un hilo de filamento de fibra sintética usado para los hilos de urdimbre y de trama es preferentemente el mismo para el posprocesamiento en términos de la calidad de la tela base. Se utiliza preferentemente un telar de chorro de agua para el telar de chorro, ya que reduce la aparición de pelusa de hilo de urdimbre, facilita relativamente el tejido a alta velocidad y aumenta la productividad.

En esta realización, la tensión del hilo de urdimbre se ajusta preferentemente a 50 cN/hilo o más, y más preferentemente a 100 cN/hilo o más. Además, la tensión del hilo de urdimbre se ajusta preferentemente a 250 cN/hilo o menos, más preferentemente a 200 cN/hilo o menos. Cuando la tensión del hilo de urdimbre se ajusta dentro de los intervalos descritos anteriormente, un espacio entre fibras individuales en un haz de hilos de hilos multifilamento que componen una tela tejida es fácil de reducir, y la cantidad de permeación de aire de la tela base obtenida es fácil de disminuir. Por otra parte, después del batido del hilo de trama, el hilo de urdimbre, al cual se aplica la tensión descrita anteriormente, empuja el hilo de trama para doblarse, de modo que una fuerza de restricción de estructura de la tela tejida en la dirección del hilo de trama es fácil de mejorar, una resistencia al deslizamiento de la costura de la tela tejida mejora, y es fácil suprimir la fuga de aire debido a un deslizamiento de la costura de una porción cosida cuando se forma un cuerpo de bolsa como una bolsa de aire. Los ejemplos del método de ajuste de la tensión del hilo de urdimbre dentro de los intervalos descritos anteriormente incluyen un método de ajuste de la velocidad de avance del hilo de urdimbre de un telar, un método para ajustar la velocidad de batimiento del hilo de trama y similares. Además de esto, se puede confirmar si la tensión del hilo de urdimbre está realmente dentro de los intervalos descritos anteriormente durante el tejido, por ejemplo, midiendo la tensión aplicada por un hilo de urdimbre con un instrumento de medición de tensión entre un plegador de hilo de urdimbre y un rodillo trasero durante la operación del telar.

Además, es preferible hacer una diferencia entre una tensión de lámina de hilo superior y una tensión de lámina de hilo inferior en una abertura de hilo de urdimbre. Los ejemplos de un método para ajustarlos incluyen un método para hacer una diferencia entre las longitudes de línea de recorrido del hilo superior y el hilo inferior estableciendo generalmente la altura del rodillo trasero en una posición, por ejemplo, 10-30 mm más alta que una posición horizontal, etc. Es más, los ejemplos del otro método para hacer una diferencia entre la tensión de la lámina de hilo superior y la tensión de la lámina de hilo inferior incluyen, por ejemplo, un método para hacer un ángulo de permanencia para un lado del hilo superior/el hilo inferior 100 grados mayor que el del otro lado adoptando un sistema de accionamiento de leva en un dispositivo de apertura.

A continuación, el telar de chorro descrito anteriormente se usa para realizar la apertura, inserción de la trama, batimiento con peine, bobinado y similares en conjunto. En el presente caso, como se ha descrito anteriormente, en el método de fabricación de la tela base de acuerdo con esta realización, el telar de chorro puede capturar el hilo de trama con una presión de contacto apropiada por el rodillo de alimentación y el rodillo de medición de longitud en el dispositivo de medición de longitud. Por lo tanto, incluso si se cambia la dimensión o similar del rodillo de medición de longitud, el elemento de ajuste de presión de contacto mantiene constante la presión de contacto del rodillo de alimentación con respecto al rodillo de medición de longitud. Como resultado, el hilo de trama se suministra uniformemente a la boquilla de suministro de trama. En consecuencia, se puede obtener una tela base de alta calidad con pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, y se puede reducir la cantidad de desechos de fibra generados durante la inserción de la trama. Además de esto, las etapas descritas anteriormente se realizan de la

manera convencional, excepto que el telar de chorro descrito anteriormente se usa en el momento de la inserción de la trama.

El método de fabricación de la tela tejida de acuerdo con esta realización puede adoptar etapas de procesamiento tales como desgrasado y termofijado según sea necesario después de las etapas descritas anteriormente. En particular, cuando se requiere una pequeña cantidad de permeación de aire, tal como para el uso de una bolsa de aire, la tela base obtenida puede recubrirse con una resina o similar en la superficie de la tela base, o puede formarse en una tela recubierta con una película unida a la misma.

Además, un método de fabricación de una bolsa de aire a partir de la tela base obtenida mediante el método de fabricación de la tela base de acuerdo con esta realización no está particularmente limitado. Como ejemplo, la bolsa de aire se puede fabricar cortando la tela base de acuerdo con un patrón de corte, cosiéndola en forma de bolsa y uniéndola a un dispositivo accesorio tal como un inflador. La bolsa de aire obtenida puede usarse para un asiento de conductor, un asiento de pasajero, un asiento trasero, una superficie lateral, una rodilla, un techo o similar. La bolsa de aire obtenida se usa apropiadamente particularmente como un asiento de conductor o un asiento de pasajero que requiere una gran fuerza de restricción. Además de esto, el corte de la tela base generalmente se realiza laminando una pluralidad de telas tejidas procesadas con resina y punzándolas con un cuchillo. Por otra parte, en el caso de una tela base no recubierta, dado que el corte mediante punzonado con un cuchillo hace que un extremo de un producto cortado se deshila fácilmente, la tela base generalmente se corta una a una con un cortador láser. La tela base en esta realización se puede ajustar de modo que la longitud de la franja se vuelva uniforme usando el telar de chorro descrito anteriormente. Por lo tanto, la tela base se corta fácilmente en una forma diseñada y cosida igualmente. Como resultado, la bolsa de aire obtenida está diseñada para ser terminada en una forma precisa y es funcionalmente excelente, de modo que tenga una alta resistencia al estallido. De forma adicional, dado que la tela base utilizada para la bolsa de aire tiene una longitud uniforme de la franja, la cantidad de desechos de fibra que eliminar es pequeña, lo cual también es ventajoso en términos de coste.

Hasta ahora, se han descrito realizaciones de la presente invención. La presente invención no se limita particularmente a las realizaciones anteriores. Las realizaciones descritas anteriormente son principalmente para explicar la invención que tiene las siguientes configuraciones.

(1) Una tela base que tiene un coeficiente de variación CV1 ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) del 3,0 % o menos en una dirección longitudinal de una resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama y un coeficiente de variación CV2 ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) de 4,0 o menos en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama.

De acuerdo con una configuración de este tipo, la tela base tiene pequeñas variaciones tanto en resistencia como en alargamiento y es de alta calidad. Además, incluso cuando dicha tela base está hecha de, por ejemplo, nailon o similares, apenas provoca irregularidades en el tejido en el momento del tejido. Por otra parte, dado que la tela base tiene pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, es apropiada como, por ejemplo, una tela base para una bolsa de aire.

(2) Una tela base que incluye una parte de tela y orillos que tienen una anchura predeterminada formada en ambos extremos en una dirección longitudinal de la parte de tela, respectivamente, y que tiene un coeficiente de variación CV1' ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) del 3,0 % o menos en una dirección longitudinal de una resistencia de hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos y un coeficiente de variación CV2' ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) de 4,0 o menos en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos.

De acuerdo con una configuración de este tipo, la tela base tiene pequeñas variaciones tanto en resistencia como en alargamiento, incluso en los orillos que provocan fácilmente variaciones en la resistencia y el alargamiento, y es de una calidad extremadamente alta.

(3) Una tela base que consiste en una fibra sintética, que incluye una parte de tela y orillos que tienen una anchura predeterminada formada en ambos extremos en una dirección longitudinal de la parte de tela, respectivamente, en donde el orillo tiene una franja que sobresale de un hilo de trama y que tiene un coeficiente de variación de dirección longitudinal CV3 ($100 \times$ desviación estándar/valor promedio) del 8,0 % o menos de la franja en una dirección longitudinal de la tela base.

De acuerdo con una configuración de este tipo, la tela base tiene una longitud uniforme de la franja en la dirección longitudinal de la tela base. Es decir, se puede decir que, en la tela base, el hilo de trama es batido con una tensión uniforme. Por este motivo, la tela base tiene una longitud fija del hilo de trama que se va a batir en el momento del tejido y apenas genera desechos de fibra en exceso.

(4) La tela base de uno cualquiera de (1) a (3), que se utiliza para una bolsa de aire.

De acuerdo con una configuración de este tipo, dado que la tela base tiene pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, es apropiada como, por ejemplo, una tela base para una bolsa de aire.

(5) Un telar de chorro que comprende un dispositivo de medición de longitud que suministra un hilo de trama a una boquilla de suministro de hilo de trama para la inserción de trama entre grupos abiertos de hilos de urdimbre, y un elemento de ajuste de presión de contacto, en donde el dispositivo de medición de longitud comprende un mecanismo de captura de hilo de trama para mantener la tensión del hilo de trama, comprendiendo el mecanismo de captura de hilo de trama un primer rodillo que está giratoriamente soportado y rotacionalmente accionado por

un árbol fijo y un segundo rodillo que está giratoriamente soportado por un árbol móvil y gira siguiendo la rotación del primer rodillo al ponerse en contacto de presión con el primer rodillo, y en donde el elemento de ajuste de presión de contacto es un elemento para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil en la dirección del árbol fijo durante la operación a 5-600 μm .

De acuerdo con una configuración de este tipo, el telar de chorro puede capturar el hilo de trama con una presión de contacto apropiada por el primer rodillo y el segundo rodillo en el dispositivo de medición de longitud. Incluso si se cambia la dimensión o similar del primer rodillo, el elemento de ajuste de presión de contacto mantiene constante la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo. Como resultado, el hilo de trama se suministra uniformemente a la boquilla de suministro de trama. En consecuencia, se puede obtener una tela base de alta calidad con pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, y se puede reducir la cantidad de desechos de fibra generados durante la inserción de la trama.

(6) El telar de chorro de (5), en donde el elemento de ajuste de presión de contacto comprende un elemento de empuje para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo y un elemento de absorción de vibración para mitigar la vibración generada por el telar de chorro.

De acuerdo con una configuración de este tipo, es probable que la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo sea ajustada apropiadamente por el elemento de empuje. Además, la vibración propagada en relación con el batimiento del peine o similar es probable que sea absorbida adecuadamente por el elemento de absorción de vibración. Como resultado, el hilo de trama se suministra de manera más uniforme a la boquilla de suministro de trama. En consecuencia, se puede obtener una tela base de alta calidad con pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, y se puede reducir la cantidad de desechos de fibra generados en el momento de la inserción de la trama.

(7) El telar de chorro de (5) o (6), comprendiendo, en un extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama, un par de elementos de aplicación de tensión del hilo de trama provistos opuestos entre sí a través de una trayectoria de recorrido del hilo de trama.

De acuerdo con una configuración de este tipo, es posible capturar de manera segura el hilo de trama en el momento de la inserción de la trama y mantener la tensión apropiada del hilo de trama hasta que se complete el batimiento con peine. Como resultado, se puede obtener una tela base de alta calidad con pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, y se puede reducir la cantidad de desechos de fibra derivados en el momento de la inserción de la trama.

(8) Un método de fabricación de una tela base, que utiliza un telar de chorro que comprende un dispositivo de medición de longitud que suministra un hilo de trama a una boquilla de suministro de hilo de trama para la inserción de trama entre grupos abiertos de hilos de urdimbre, un elemento de ajuste de presión de contacto y, en un extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama, un par de elementos de aplicación de tensión de hilo de trama provistos opuestos entre sí a través de una trayectoria de recorrido de hilo de trama, y en un mecanismo de captura de hilo de trama para mantener la tensión del hilo de trama, que comprende un primer rodillo que está giratoriamente soportado y rotacionalmente accionado por un árbol fijo y un segundo rodillo que está giratoriamente soportado por un árbol móvil y gira siguiendo la rotación del primer rodillo al ponerse en contacto de presión con el primer rodillo, comprendiendo el método una etapa para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo mediante el elemento de ajuste de presión de contacto para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil en la dirección del árbol fijo a 5-600 μm y, en el extremo lateral de llegada del hilo de trama en el momento de la inserción de la trama, una etapa para hacer que se genere una tensión máxima de recorrido del hilo de trama de 0,4-1,2 cN/dtex por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama.

De acuerdo con una configuración de este tipo, el telar de chorro puede capturar el hilo de trama con una presión de contacto apropiada por el primer rodillo y el segundo rodillo en el dispositivo de medición de longitud. Incluso si se cambia la dimensión o similar del primer rodillo, el elemento de ajuste de presión de contacto mantiene constante la presión de contacto del segundo rodillo con respecto al primer rodillo. Como resultado, el hilo de trama se suministra uniformemente a la boquilla de suministro de trama. De forma adicional, el hilo de trama en el momento de la inserción de la trama se puede capturar de forma segura, y la tensión apropiada del hilo de trama se puede mantener hasta que se complete el batimiento con peine. En consecuencia, se puede obtener una tela base de alta calidad con pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, y se puede reducir la cantidad de desechos de fibra generados durante la inserción de la trama.

Ejemplo

A continuación en el presente documento, la presente invención se describirá en mayor detalle con referencia a los ejemplos. La presente invención no se limita a los ejemplos. Además de esto, diversos valores de propiedades físicas usados en las descripciones de la presente invención están de acuerdo con los métodos de medición descritos a continuación.

[Método de medición]

(1) Finura total

La finura total se midió basándose en la masa corregida mediante el método mostrado en el método JIS L 1013 (2010) 8.3.1 B.

(2) El número de filamentos

5

El número de filamentos se calcula basándose en el método JIS L 1013 (1999) 8.4.

(3) Resistencia y alargamiento del hilo

10 La resistencia y el alargamiento de los hilos se midieron en las condiciones de extensión de velocidad constante mostradas en la prueba de tiempo estándar JIS L1013 (2010) 8.5.1. El muestreo se realizó utilizando "TENSILON" UCT-100 fabricado por ORIENTEC Co., LTD a un intervalo de sujeción de 25 cm y una velocidad de tracción de 30 cm/min. Además de esto, el alargamiento se obtuvo a partir del alargamiento de un punto que muestra la resistencia máxima en una curva S-S.

15

(4) Factor de cobertura

Un factor de cobertura es un valor calculado a partir de una finura total y una densidad de tejido de los hilos usados para un hilo de urdimbre o trama, y se definió mediante la siguiente ecuación (1). En la ecuación (1), Dw es una finura total de un hilo de urdimbre (dtex), Df es una finura total de un hilo de trama (dtex), Nw es una densidad de tejido de un hilo de urdimbre (2,54 cm/hilo) y Nf es una densidad de tejido de un hilo de trama (2,54 cm/hilo).

20

$$CF = (Dw \times)^{1/2} \times Nw + (Df \times)^{1/2} \times Nf \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

25 (5) Densidad de tejido de hilo de urdimbre/trama (densidad de hilo de urdimbre y densidad de hilo de trama)

Basado en JIS L 1096: (1999) 8.6.1, se colocó una muestra en una mesa plana y se eliminó la tensión y las arrugas no naturales, y para cinco ubicaciones diferentes en un centro en una dirección transversal de una tela base, se contó el número de hilos de urdimbre y de trama en secciones de 2,54 cm para calcular cada valor promedio.

30

(6) Resistencia a la tracción

Basado en el método de prueba B JIS K 6404-3 6. (método de tira), para cada una de una dirección de urdimbre y una dirección de trama, se tomaron cinco piezas de muestras de prueba de regiones divididas en cinco partes iguales en una dirección transversal de una tela base para eliminar hilos de ambos lados de la anchura para formar una anchura de 30 mm, y los hilos se estiraron hasta que las muestras de prueba fueron cortadas a un intervalo de sujeción de 150 mm y una velocidad de tracción de 200 mm/min con una máquina de ensayo de tipo tensión de velocidad constante. Se midió la carga máxima aplicada hasta que se alcanzó el corte para calcular un valor promedio para cada una de la dirección de la urdimbre y la dirección de la trama.

40

(7) Alargamiento a la rotura

Basado en el método de prueba B JIS K 6404-3 6. (método de tira), para cada una de una dirección de urdimbre y una dirección de trama, se tomaron cinco piezas de una muestra de prueba de regiones divididas en cinco partes iguales en una dirección transversal de una tela base para eliminar los hilos de ambos lados de la anchura para formar una anchura de 30 mm, y líneas de calibre con intervalos de 100 mm se marcaron en el centro de estas muestras de prueba, y los hilos se estiraron hasta que las muestras de prueba se cortaron a un intervalo de sujeción de 150 mm y una velocidad de tracción de 200 mm/min con una máquina de prueba de tipo tensión de velocidad constante. Después, se leyó una distancia entre las líneas de calibre cuando se alcanzó el corte, y se calculó un alargamiento a la rotura mediante la siguiente ecuación, para calcular un valor promedio para cada una de la dirección de la urdimbre y la dirección de la trama:

45

50

$$E = [(L-100)/100] \times 100$$

55 (en donde, E es un alargamiento a la rotura (%) y L es una distancia entre líneas de calibre en el momento del corte (mm))

(8) Permeabilidad al aire

60 Se recogieron cinco piezas de aproximadamente 20 cm × 20 cm de una muestra de prueba hacia una dirección longitudinal de una tela base desde ambos extremos de un orillo excluyendo 10 cm del extremo de orillo de la tela base para medirlas. El valor promedio más grande de los valores promedio para las cinco piezas de la muestra de prueba en ambos orillos se definió como una permeabilidad al aire.

65 (9) Coeficiente de variación CV1 en una dirección longitudinal de una resistencia del hilo desintegrado en la dirección

de la trama

Se realizó una medición continua de 20 puntos de una resistencia de hilo desintegrado de un hilo de trama desde un centro en una dirección transversal hasta una dirección longitudinal de una tela base para calcular un coeficiente de variación CV1 a partir del valor promedio medido y la desviación estándar. Se midió la resistencia del hilo desintegrado basándose en la fibra JIS L1013 8.5.1 "Método de prueba de hilo de filamento de fibra química".

(10) Coeficiente de variación CV2 en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama

Se realizó una medición continua de 20 puntos de un alargamiento de hilo desintegrado de un hilo de trama desde un centro en una dirección transversal hasta una dirección longitudinal de una tela base para calcular un coeficiente de variación CV2 a partir del valor promedio medido y la desviación estándar. Se midió un alargamiento del hilo desintegrado basándose en la fibra JIS L1013 8.5.1 "Método de prueba de hilo de filamento de fibra química".

(11) Coeficiente de variación en una longitud de una franja

Se realizó una medición continua de 50 puntos de una longitud de una franja en un orillo del rollo en una dirección longitudinal de una tela base usando un calibrador para calcular un coeficiente de variación en la longitud de la franja a partir del valor promedio medido y la desviación estándar.

(12) Anchura máxima de sacudida de un rodillo de alimentación

Se usó un medidor de desplazamiento láser CCD de alta velocidad y alta precisión LK-G35 fabricado por KEYENCE CORPORATION para medir un ancho de sacudida máximo en una dirección vertical de un rodillo de alimentación durante la operación de un telar.

(13) Tensión máxima de recorrido del hilo de trama

Un medidor de tensión compatible con P/C TN-8 fabricado por INTEC Co., Ltd se usó para medir una tensión máxima de recorrido del hilo de trama durante la operación de un telar.

<Ejemplo 1>

(Hilo de urdimbre e hilo de trama)

Se preparó un filamento de fibra sintética que consiste en nailon 66 como hilos de urdimbre y trama, se compone de 72 filamentos de fibra única con una finura de fibra única de 6,53 dtex que tienen una forma de sección redonda, y tiene una finura total de 470 dtex, una resistencia de 8,5 cN/dtex y un alargamiento del 23 %, sin torsión proporcionada.

(Etapas de disposición de hilo de urdimbre/plegadora)

El hilo de urdimbre descrito anteriormente se usó para preparar un plegador de hilo de urdimbre con 40 g/unidad de un hilo de urdimbre que dispone la tensión de la lámina con una máquina de urdimbre y con 75 g/unidad de una lámina de plegadora con una plegadora.

(Etapas de tejido)

Se tejió una tela base que tenía 51,2 hilos/2,54 cm de densidad de tejido de un hilo de urdimbre y 51,0 hilos/2,54 cm de densidad de tejido de un hilo de trama usando el plegador de hilo de urdimbre anteriormente descrito y el hilo de trama anteriormente descrito, y utilizando un telar de chorro de agua. La tensión del hilo de urdimbre se ajustó a 100 g/hilo y la velocidad de rotación del telar se ajustó a 730 rpm. Se usó un elemento de ajuste de presión de contacto para un dispositivo de medición de longitud para suprimir la vibración de un rodillo de alimentación del dispositivo de medición de longitud y mantener el estado en el que el rodillo de alimentación y el rodillo de medición de longitud estaban en contacto de presión. Este elemento de ajuste de presión de contacto comprende un elemento de empuje para ajustar la presión de contacto del rodillo de alimentación con respecto al rodillo de medición de longitud y un elemento de absorción de vibración para mitigar la vibración generada por el telar de chorro. Además, se usó un par de elementos de aplicación de tensión para un extremo lateral de llegada del hilo de trama, de modo que el hilo de trama en el momento de la inserción de la trama pudiera captarse de manera segura, y la tensión del hilo de trama apropiada se mantuvo hasta que se completó el batimiento con peine. Por otra parte, se adoptaron elementos sometidos a procesamiento desigual para un elemento de placa que sobresale hacia el lado de peine que compone este elemento de aplicación de tensión. La Tabla 1 muestra los resultados de la medición de la vibración del rodillo de alimentación con un medidor de desplazamiento láser durante el tejido de la tela base. La Tabla 1 también muestra los resultados de medir una longitud de una franja de la tela base. Además de esto, en el Ejemplo 1, la anchura de sacudida máxima del rodillo de alimentación durante el tejido fue de 179 µm, y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión fue de 1,02 cN/dtex (desgrasado y termofijado).

A continuación, la tela base obtenida se desgrasó a 65 °C y se sometió a un procesamiento de termofijado durante un minuto a 120 °C a 180 °C bajo regulaciones dimensionales de una velocidad de tensado del 0 % y una velocidad de sobrealimentación del 0 % usando un secador de tensado de púas.

5 (Etapa de recubrimiento)

10 A continuación, esta tela tejida se recubrió con una resina de silicona sin disolvente que tiene una viscosidad de 50 Pa·s en la superficie mediante un recubridor de cuchillo flotante para que sea de 25 g/m², seguido de vulcanizado durante un minuto a 190 °C para obtener una tela tejida para una bolsa de aire.

<Ejemplo 2>

15 Se preparó una tela base de manera similar a la del Ejemplo 1, excepto que las condiciones de tejido se cambiaron como se muestra en la Tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo 2, no se realizó la etapa de recubrimiento. Los resultados se muestran en la tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo 2, la anchura de sacudida máxima del rodillo de alimentación durante el tejido fue de 200 µm, y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión fue de 1,15 cN/dtex.

20 <Ejemplo 3>

25 Una tela base era similar a la del Ejemplo 1, excepto que las condiciones de tejido se cambiaron como se muestra en la Tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo 3, no se realizó la etapa de recubrimiento. Los resultados se muestran en la tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo 3, la anchura de sacudida máxima del rodillo de alimentación durante el tejido fue de 148 µm, y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión fue de 0,44 cN/dtex.

<Ejemplo comparativo 1>

30 Se preparó una tela base de manera similar a la del Ejemplo 1, excepto que, en lugar del elemento de ajuste de presión de contacto, usando un resorte de tensión, el rodillo de alimentación se presionó contra el rodillo de medición de longitud, se aplicó un acabado de tipo espejo (pulido) al elemento de placa que sobresale hacia el lado de peine que compone el elemento de aplicación de tensión, y se cambiaron las condiciones de tejido como se muestra en la Tabla 1. Los resultados se muestran en la tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo Comparativo 1, la anchura de sacudida máxima del rodillo de alimentación durante el tejido fue de 711 µm, y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión fue de 1,23 cN/dtex.

<Ejemplo comparativo 2>

40 Se preparó una tela base de manera similar a la del ejemplo comparativo 1, excepto que las condiciones de tejido se cambiaron como se muestra en la Tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo Comparativo 2, no se realizó la etapa de recubrimiento. Los resultados se muestran en la tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo Comparativo 2, la anchura de sacudida máxima del rodillo de alimentación durante el tejido fue de 685 µm, y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión fue de 1,61 cN/dtex.

45 <Ejemplo comparativo 3>

50 Se preparó una tela base de manera similar a la del Ejemplo 1, excepto que se aplicó un acabado de tipo espejo (pulido) al elemento de placa que sobresale hacia el lado de peine que compone el elemento de aplicación de tensión, y las condiciones de tejido se cambiaron como se muestra en la Tabla 1. Además de esto, en el Ejemplo Comparativo 3, la anchura de sacudida máxima del rodillo de alimentación durante el tejido fue de 594 µm, y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama generada por el elemento de aplicación de tensión fue de 1,52 cN/dtex.

Tabla 1

Artículo de medición	Unidad	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3
Velocidad de rotación del telar	rpm	730	700	500	700	500	700
Anchura para pasar a través del peine	mm	2234	2180	1800	2234	18	2234
Finura total del hilo de fondo	dtex	470	470	22	470	22	470
Número de filamentos	-	72	136	20	72	20	72

55

ES 2 984 859 T3

(continuación)

Artículo de medición	Unidad	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3
Estructura	-	Plana	Plana	Plana	Plana	Plana	Plana
Densidad del tejido (urdimbre)	hilo/ 2,54 cm	51,2	55,0	205	51,1	205	51,2
Densidad del tejido (trama)	hilo/ 2,54 cm	51,0	55,0	158	50,8	158	51,0
Factor de cobertura	-	2216	2385	1703	2209	1703	2216
Espesor	mm	0,33	0,33	0,08	0,32	0,08	0,33
Peso base	g/m ²	228	221	55	225	55	227
Cantidad de recubrimiento	g/m ²	25	-	-	25	-	25
Resistencia a la tracción (urdimbre)	N	3792	3803,5	-	3784	-	3788
Resistencia a la tracción (trama)	N	3727	3799	-	3715	-	3730
Alargamiento a la rotura (urdimbre)	%	33,8	35,5	-	33,6	-	32,8
Alargamiento a la rotura (trama)	%	32,3	25,5	-	32,4	-	31,7
Coefficiente de variación CV 1 en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama	%	0,97	0,87	1,4	3,19	3,5	3,02
Coefficiente de variación CV2 en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama	%	2,8	2,57	3,3	4,46	4,23	3,61
Orillo del rodillo Coefficiente de variación CV1' en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama	%	1,66	1,52	1,7	3,36	3,27	3,05
Orillo del rodillo Coefficiente de variación CV2' en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama	%	2,39	2,2	2,4	4,42	4,37	3,82
Coefficiente de variación en la dirección longitudinal CV3 de franja	%	3,01	3,68	2,52	9,98	8,29	7,93
Anchura máxima de sacudida del rodillo de alimentación	µm	179	200	148	711	685	594

(continuación)

Artículo de medición	Unidad	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3
tensión máxima de recorrido del hilo de trama por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama	cN/dtex	1,02	1,15	0,44	1,25	1,61	1,52

- 5 Tal y como se muestra en la Tabla 1, cualquiera de las telas base de los Ejemplos 1 a 3, en las que el coeficiente de variación CV1 en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama es del 3,0 % o menos y el coeficiente de variación CV2 en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama es de 4,0 o menos, son telas base de alta calidad con pequeñas variaciones en resistencia y alargamiento, y se consideró que la cantidad de desechos de fibra generados durante la fabricación podría reducirse, ya que la anchura de sacudida del rodillo de alimentación podría suprimirse para que fuera más pequeña y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama podría suprimirse para que fuera más pequeña.
- 10 Por otro lado, cualquiera de las telas base de los ejemplos comparativos 1 a 3, en las que al menos el coeficiente de variación CV1 en la dirección longitudinal de la resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama excedió el 3,0 % y el coeficiente de variación CV2 en la dirección longitudinal del alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama excedió el 4,0 %, tienen grandes variaciones en resistencia y alargamiento, y se consideró que la cantidad de desechos de fibra generados durante la fabricación no podría reducirse lo suficiente, ya que la anchura de sacudida del rodillo de alimentación aumentó y la tensión máxima de recorrido del hilo de trama por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama aumentó.
- 15

Descripción de los números de referencia

- 1 Telar de chorro
- 1a Hilo de urdimbre
- 1b Peine
- 1c Dispositivo de templazo
- 1d Hilo de trama
- 1e Cortador de hilo de trama
- 1f Elemento de aplicación de tensión
- 2 Dispositivo de medición de longitud
- 3 Elemento de ajuste de presión de contacto
- 4 Boquilla de suministro de hilo de trama
- 5 Mecanismo de captura de hilo de trama
- 51 Rodillo de medición de longitud
- 52 Rodillo de alimentación
- 53 Árbol fijo
- 54 Árbol móvil
- 6 Banda de medición de longitud

REIVINDICACIONES

1. Una tela base tejida, que tiene
 - 5 un coeficiente de variación CV1, que es $100 \times$ desviación estándar/valor promedio, del 3,0 % o menos en una dirección longitudinal de una resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama, en donde el coeficiente de variación CV1 se mide de acuerdo con un método en la descripción, y
 - 10 un coeficiente de variación CV2, que es $100 \times$ desviación estándar/valor promedio, de 4,0 o menos en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama, en donde el coeficiente de variación CV2 se mide de acuerdo con un método en la descripción.
2. Una tela base tejida de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye
 - 15 una parte de tela, y orillos que tienen una anchura predeterminada formada en ambos extremos en una dirección longitudinal de la parte de tela, respectivamente, y en donde
 - un coeficiente de variación CV1', que es $100 \times$ desviación estándar/valor promedio, del 3,0 % o menos en una dirección longitudinal de una resistencia del hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos, en donde el coeficiente de variación CV1' se mide de acuerdo con un método en la descripción, y
 - 20 un coeficiente de variación CV2', que es $100 \times$ desviación estándar/valor promedio, de 4,0 o menos en una dirección longitudinal de un alargamiento del hilo desintegrado en la dirección de la trama en una dirección transversal que incluye los orillos, en donde el coeficiente de variación CV2' se mide de acuerdo con un método en la descripción.
- 25 3. Una tela base tejida de acuerdo con la reivindicación 2, que consiste en
 - una fibra sintética, y
 - en donde el orillo tiene una franja que sobresale de un hilo de trama (1d) y tiene un coeficiente de variación de dirección longitudinal CV3, que es $100 \times$ desviación estándar/valor promedio, del 8,0 % o menos de la franja en
 - 30 una dirección longitudinal de la tela base, en donde el coeficiente de variación CV3 se mide de acuerdo con un método en la descripción.
4. La tela base tejida de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que se utiliza para una bolsa de aire.
- 35 5. Un telar de chorro (1), que comprende
 - un dispositivo de medición de longitud (2) que suministra un hilo de trama (1d) a una boquilla de suministro de hilo de trama (4) para la inserción de trama entre grupos abiertos de hilos de urdimbre, y un elemento de ajuste de presión de contacto (3), comprendiendo el dispositivo de medición de longitud (2)
 - 40 un mecanismo de captura de hilo de trama (5) para mantener la tensión del hilo de trama, en donde el mecanismo de captura de hilo de trama (5) comprende
 - un primer rodillo (51) que está giratoriamente soportado y rotacionalmente accionado por un árbol fijo (53) y
 - un segundo rodillo (52) que está giratoriamente soportado por un árbol móvil (54) y gira siguiendo la rotación del primer rodillo (51) poniéndose en contacto de presión con el primer rodillo (51),
 - 45 **caracterizado por que**
 - el elemento de ajuste de presión de contacto (3) es un elemento para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo (52) con respecto al primer rodillo (51) para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil (54) en la dirección del árbol fijo a 5-600 μm , en donde la anchura de sacudida se refiere a una distancia cuando el segundo rodillo (52) se eleva por vibración con respecto al primer rodillo (51), y
 - 50 un par de elementos de aplicación de tensión de hilo de trama (1f) proporcionados opuestos entre sí a través de una trayectoria de recorrido de hilo de trama, en un extremo lateral de llegada del hilo de trama (1d) en el momento de la inserción de la trama, en donde los elementos de aplicación de tensión del hilo de trama (1f) son elementos para generar una tensión máxima de recorrido del hilo de trama de 0,4-1,2 cN/dtex.
- 55 6. El telar de chorro (1) de la reivindicación 5, en donde el elemento de ajuste de presión de contacto (3) comprende
 - un elemento de empuje para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo (52) con respecto al primer rodillo (51) y
 - un elemento de absorción de vibración para mitigar la vibración generada por el telar de chorro (1).
 - 60
7. El telar de chorro de la reivindicación 5 o 6, en donde el elemento de ajuste de presión de contacto (3) está configurado para tirar del árbol móvil (54) hacia un lado del primer rodillo (51) de modo que el segundo elemento (52) se presione contra el primer rodillo (51) en uso.
- 65 8. Un método de fabricación de una tela base tejida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que usa un telar de chorro (1) que comprende un dispositivo de medición de longitud (2) que suministra un hilo de trama

(1d) a una boquilla de suministro de hilo de trama (4) para la inserción de trama entre grupos abiertos de hilos de urdimbre, un elemento de ajuste de presión de contacto (3) y, en un extremo lateral de llegada del hilo de trama (1d) en el momento de la inserción de la trama, un par de elementos de aplicación de tensión de hilo de trama (1f) proporcionados opuestos entre sí a través de una trayectoria de recorrido de hilo de trama, y

5 en el dispositivo de medición de longitud (2) que comprende un mecanismo de captura de hilo de trama (5) para mantener la tensión del hilo de trama, comprendiendo el mecanismo de captura de hilo de trama (5) un primer rodillo (51) que está giratoriamente soportado y rotacionalmente accionado por un árbol fijo (53) y un segundo rodillo (52) que está giratoriamente soportado por un árbol móvil (54) y gira siguiendo la rotación del primer rodillo (51) al ponerse en contacto de presión con el primer rodillo (51), comprendiendo el método
10 una etapa para ajustar la presión de contacto del segundo rodillo (52) con respecto al primer rodillo (51) mediante el elemento de ajuste de presión de contacto (3) para ajustar la anchura de sacudida del árbol móvil (54) en la dirección del árbol fijo a 5-600 μm y, en el extremo lateral de llegada del hilo de trama (1d) en el momento de la inserción de la trama, una etapa para hacer que se genere una tensión máxima de recorrido del hilo de trama de
15 0,4-1,2 cN/dtex por el elemento de aplicación de tensión del hilo de trama (1f), en donde la anchura de sacudida se refiere a una distancia cuando el segundo rodillo (52) se eleva por vibración con respecto al primer rodillo (51).

9. Un método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el telar de chorro (1) está de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7.

10. Ropa deportiva, material de ropa, alfombras, sofás, cortinas, asientos de coche de vehículo, productos cosméticos, mascarillas cosméticas, paños de limpieza, suministros de salud, filtros, productos de eliminación de sustancias peligrosas, o una bolsa de aire, que comprenden una tela base tejida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, o como se fabrica mediante el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones
25 8 o 9.

FIG. 1

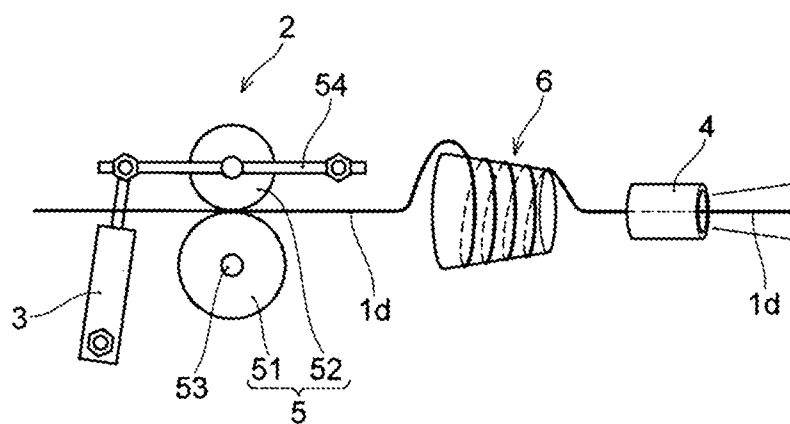


FIG. 2

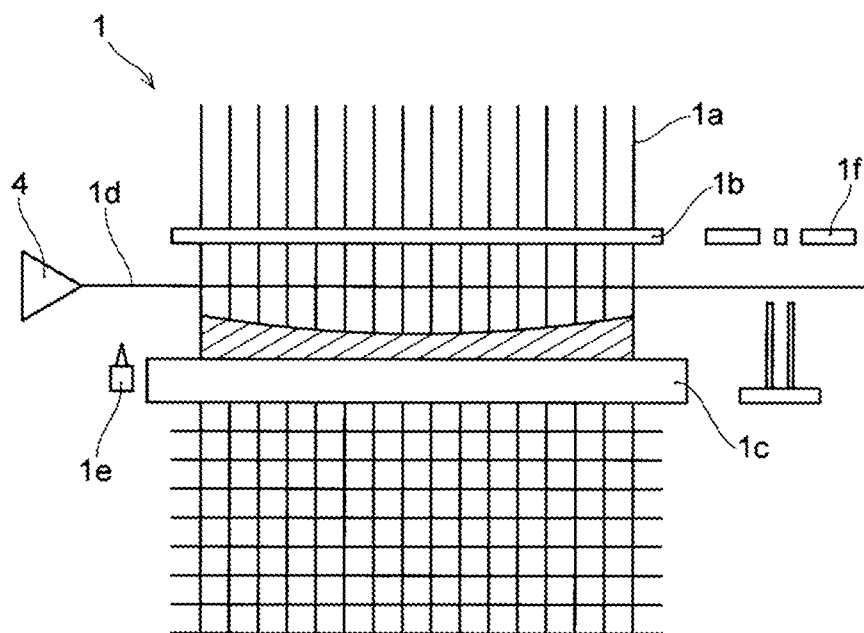


FIG. 3

