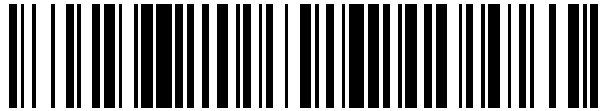


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 243**

51 Int. Cl.:

A44B 19/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2011 E 11174942 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2412264**

54 Título: **Cierre de cremallera impermeable**

30 Prioridad:

27.07.2010 GB 201012592

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

21.05.2015

73 Titular/es:

**YKK CORPORATION (100.0%)
1, Kanda Izumi-cho
Chiyoda-ku, Tokyo 101-8642, JP**

72 Inventor/es:

**WILLIAMS, MEIRION;
THOMAS, STEVEN y
GONDA, EIJI**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 536 243 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

Cierre de cremallera impermeable.

5 La presente invención se refiere a un cierre de cremallera, más particularmente, la presente invención se refiere a un cierre de cremallera de tipo helicoidal y especialmente a un cierre de cremallera de tipo helicoidal sustancialmente impermeable o estanco a los fluidos.

Antecedentes

10 Existen muchos tipos de cierres de cremallera estancos a los fluidos en los que una cinta de soporte soporta a lo largo de un lado de cada borde una fila de elementos de acoplamiento continuos y en el lado opuesto un elemento de sellado, creando así un mecanismo de cierre impermeable o estanco a los fluidos.

15 Cuando los elementos de cierre o acoplamiento están constituidos por una espiral continua, lo más común es que los elementos de acoplamiento se incorporen en la cinta de soporte por tejedura o tricotado o, alternativamente, se cosen a la superficie de la cinta en el borde de la cinta.

20 Existe una necesidad constante de cierres de cremallera que sean impermeables y estancos a los fluidos y que puedan cumplir con los requisitos más exigentes del mundo actual, en el que las actividades de deportes extremos son cada vez más accesibles tanto a los adultos como a los niños.

25 Cuando se aplica a prendas de vestir previstas para actividades al aire libre es necesario que el cierre de cremallera sea fuerte, resistente y, lo que es más importante, sustancialmente impenetrable a los fluidos. Sin embargo, el revestimiento impermeable aplicado a la superficie externa de la cinta de soporte es a menudo un punto débil en términos de acceso del fluido ya sea en la forma, por ejemplo, de nieve, de hielo o de agua pulverizada.

30 Las enseñanzas de la técnica anterior han tratado de resolver este problema y se han dado a conocer los siguientes cierres de cremallera.

En el documento US 6.343.408 B1 (YKK Corporation) se describe un par de cintas de soporte de cierre de cremallera estanco a los fluidos sobre las cuales se encuentran filas de elementos de acoplamiento y que presentan superpuesta una capa de cobertura de caucho sintético blando, o similar.

35 El par de filas continuas de elementos de acoplamiento está cosido a las cintas de soporte en una posición desplazada espaciada transversalmente a los bordes longitudinales de las cintas de soporte de tal manera que las partes de borde de contacto a presión de las capas de cobertura blandas están en contacto entre sí a lo largo de un plano longitudinal que interseca el cierre de cremallera en su eje central y que se extiende en ángulo recto al plano del cierre de cremallera.

40 Las partes de borde de contacto a presión de la capa de cobertura sobresalen sobre el plano longitudinal cuando las filas de elementos de acoplamiento están desacopladas. Sin embargo, cuando las filas de elementos de acoplamiento están acopladas las partes de borde de la capa de cobertura se doblan fuera de las cintas que presentan las filas de elementos de acoplamiento y se hace que se extiendan aproximadamente en ángulo recto al cierre de cremallera.

50 Los bordes de contacto a presión de las capas de cobertura blandas, por lo tanto cooperan entre sí bajo presión cuando el cierre de cremallera está cerrado, creando un cierre de cremallera estanco a los fluidos, e impidiendo así que el fluido pase entre los bordes de contacto a presión de la capa de cobertura blanda.

Desgraciadamente, existe un problema con este tipo de disposición de cierre de cremallera en el sentido de que cuando los dos bordes de contacto a presión o labios de sellado de la capa de cobertura se juntan es bastante fácil perturbar los bordes de contacto a presión rompiendo así el cierre hermético estanco a los fluidos.

55 El cierre hermético también puede ser perturbado o dañado fácilmente por ejemplo en el proceso de fabricación por flexión o plegado de la capa de cobertura con lo cual se deforman los labios de sellado y los bordes de contacto.

60 Además, como la grasa es un componente esencial en el proceso de fabricación de tales cierres de cremallera, la aplicación de grasa a la capa de cobertura puede también dar como resultado una fácil distorsión de los labios de sellado o bordes de contacto a medida que se hace que los labios deslicen uno sobre el otro. Esto conduce de nuevo a una fractura en el tope de los labios de sellado con la entrada resultante de agua ya que uno de los labios puede resbalar de su posición con respecto al labio opuesto. Puesto que el uso de grasa para facilitar el movimiento de los cierres de cremallera especialmente los cierres de cremallera 'de servicio pesado' es una práctica bastante común, la mala alineación de los labios de sellado es una cuestión significativa en la preparación de cierres de cremallera estancos a los fluidos, cuestión que la presente solicitud tiene por objeto afrontar.

En la patente US nº 3.668.745 (Krupp) también se da a conocer un cierre de estanqueidad o cierre de cremallera que presenta unos labios de sellado para proporcionar un cierre hermético estanco a los fluidos sobre dientes o elementos de acoplamiento engranados. En este documento en la posición cerrada los elementos de acoplamiento no sobresalen más allá de los bordes de las bandas que los llevan. En lugar de ello, unos labios de sellado relativamente pequeños están previstos cerca del eje neutro de los elementos de acoplamiento y cuando los elementos de acoplamiento están cerrados los bordes de las bandas están vueltas sobre sí para juntando los labios de sellado de material elástico, creando de este modo un cierre hermético estanco a los fluidos.

Este tipo de disposición si bien proporciona un mecanismo de cierre estanco a los fluidos adecuado es de diseño complicado y por lo tanto mucho más caro de fabricar. También requiere una forma diseñada específicamente del elemento de acoplamiento que hace que la producción estandarizada del cierre de cremallera más difícil y costosa, especialmente para los cierres de cremallera más grandes y más 'de servicio pesado' provistos de cintas más rígidas.

En la patente US nº 2.923.992 (Armstrong) se describe de nuevo un cierre de cremallera flexible, capaz de proporcionar un cierre hermético adecuado contra el paso de agua, aire y otros fluidos. En el cierre de cremallera descrito en este documento, se proporciona un par de bandas textiles provistas de dientes de cierre montados en serie en los bordes adyacentes de dichas bandas y una capa impermeable de material montada en un lado de las bandas.

Sin embargo, en la patente US nº 2.923.992 los bordes adosados de la capa impermeable de material están angulados de manera diferente uno con respecto del otro de tal manera que cuando el cierre de cremallera está cerrado las superficies de tope o labios de sellado están en un ángulo agudo con respecto al plano cerrado de los elementos de acoplamiento creando así un tope en ángulo. Esto tiene el potencial para un adosamiento desigual entre los labios de sellado y por lo tanto un mecanismo de cierre desigual que conduce a una disposición no plana de los labios de sellado.

En la patente US nº 4.580.321 (Yoshida Kogyo KK) se describe un cierre de cremallera estanco a los fluidos compuesto por un par de bandas de cierre de cremallera que se pueden juntar a lo largo de sus respectivos bordes longitudinales, extendiéndose una cinta de soporte y una fila de elementos de acoplamiento continua longitudinalmente sobre el lado de la cinta. Un elemento de sellado elastomérico está superpuesto a un lado de la cinta y presenta una parte de borde de contacto longitudinal que sobresale transversalmente más allá de un plano medio de simetría definido por las mitades acopladas de dicho cierre de cremallera, siendo dicho plano perpendicular a un plano general de dicho elemento de sellado elastomérico.

En la patente US nº 4.580.321 sin embargo, los elementos de sellado en cada lado del cierre de cremallera crean una nervadura irregular y poco atractiva cuando el cierre de cremallera está cerrado y, además, debido a la naturaleza roma del elemento de sellado elastomérico en cada lado de la cinta, la forma final del elemento de sellado cuando está cerrado no puede ser controlada. Por lo tanto, esto puede conducir a los problemas inherentes de resbalamiento de los respectivos elementos de sellado en cada lado de la cinta con la entrada potencial resultante de fluido.

En la patente US nº 3.501.816 (Heimberger) se describe un cierre de cremallera estanco a los fluidos que comprende un par de tiras de sellado elastoméricas interacoplables en el que el material elastomérico encapsula los elementos de acoplamiento en cada lado de las respectivas cintas de soporte. Las mitades de cierre de cremallera están originalmente invertidas lateralmente una con respecto a la otra y están interconectadas para la extrusión del material elastomérico alrededor de ellas.

También se dan a conocer cierres de cremallera en los que una punta o nervadura de material elastomérico prominente y fuertemente sobresaliente está dispuesta en cada lado de las cintas de soporte. Los labios o nervaduras de material elastomérico se extienden una cierta distancia más allá del borde de los elementos de acoplamiento cuando el cierre de cremallera está en una disposición abierta. Si bien los labios o nervaduras elastoméricas relativamente blandas no afectan la operación del cursor en el cierre de cremallera, el tope de los labios o nervaduras no se puede controlar, lo que conduce a un tope desigual con el ingreso resultante de fluidos.

En la patente US nº 4.888.859 (Yoshida Kogyo KK) se describe de nuevo un cierre de cremallera impermeable, que comprende un par de cintas de soporte recubiertas cada una en una superficie con un material resistente al agua y que incluye una fila de elementos de acoplamiento montada en cada una de las cintas a lo largo del borde longitudinal.

Los espacios o huecos definidos por el engrane de las filas de elementos de acoplamiento están completamente llenos por un núcleo de relleno que se hincha cuando entra en contacto con un líquido y por lo tanto evita la entrada del líquido en una prenda a la cual está aplicado el cierre.

El núcleo de relleno está formado a partir de un material fibroso polimérico que tiene una elevada capacidad de absorber agua y es capaz de hincharse al humedecerse con agua, y que además tiene una elevada capacidad de retener agua bajo presión en el uso normal.

5 Adicionalmente, en una forma de realización de la patente US nº 4.888.859, el cierre de cremallera es oculto y las cintas están recubiertas con una capa impermeable en una de las superficies e incluyen una parte de borde doblada que comprende además hebras impermeables que se adosan a los bordes de las cintas opuestas.

10 No se menciona en la patente US nº 4.888.859 un mecanismo de acoplamiento en el que la capa impermeable esté conformada para asegurar específicamente que cuando los bordes de la capa impermeable están adosados no haya resbalamiento y ni desalineación de los bordes de los labios de sellado de la capa impermeable. La entrada de agua en el cierre de cremallera en la patente US nº 4.888.859 se impide por la presencia de hebras impermeables que bloquean todo hueco que surja entre los bordes de la cinta y la capa impermeable.

15 Finalmente, en el documento US 6.427.294 B1 (YKK Corporation) se describe un cierre de cremallera impermeable en el que una película de resina sintética estratificada compuesta por una capa de resina de bajo punto de fusión y una capa de resina de alto punto de fusión, está fusionada a toda la superficie de por lo menos una cara de una cinta de soporte en el cierre de cremallera de manera que la capa de resina de bajo punto de fusión está en contacto con y opuesta a la superficie de la cinta de soporte mientras que los elementos de acoplamiento están montados en un borde lateral de la cinta de soporte.

20 Por lo tanto, se evita la entrada de agua en el documento US 6.427.294 B1 por una capa múltiple de resinas que en combinación proporcionan una capa impermeable. También en la patente US nº 6.427.294 la capa impermeable se extiende alrededor de los bordes de la cinta, y se utilizan hilos que están fusionados en posición para impedir toda entrada de agua.

25 No se menciona en la patente US nº 6.427.294 una capa impermeable que comprenda aletas y que esté conformada de manera que no se extienda más allá del borde de los elementos de acoplamiento cuando el cierre está en la posición abierta y que se adosen para formar una capa impermeable sustancialmente plana tal que los labios de sellado no se mueven uno con respecto al otro y permiten la entrada de agua.

Se llama la atención hacia lo dado a conocer en la patente US nº 3.389.441.

Sumario

35 Por consiguiente, la presente invención busca superar los problemas asociados con los cierres de cremallera de la técnica anterior y proporcionar un cierre de cremallera impermeable mejorado que pueda soportar condiciones climáticas y manipulaciones extremas, y sin embargo seguir siendo impermeable e impenetrable a los fluidos y en el que la capa de impermeabilización no interfiera con el engrane de los elementos de acoplamiento y, además, que tenga una resistencia mejorada a los daños ocurridos en la fabricación y causados por el uso de grasa en los procesos de fabricación normalizados.

40 Adicionalmente, en la presente invención, se proporciona un cierre de cremallera en el que la forma novedosa de la capa impermeable, y los bordes o labios de sellado de la capa impermeable y su posición con respecto a los elementos de acoplamiento asegura que es más difícil que la grasa interfiera con el cierre hermético de los labios de sellado y por lo tanto tiene como objeto evitar el resbalamiento de los labios de sellado uno con respecto al otro durante los procesos de fabricación normalizados.

45 Además, si efectivamente se produce el resbalamiento de los labios de sellado de la capa impermeable, la disposición de los labios de sellado hace que los labios simplemente se aproximen más estrechamente con lo que se garantiza la estanqueidad del cierre hermético impermeable.

50 La presente invención es por lo tanto aplicable a cierres de cremallera impermeables e incluso impenetrables a los fluidos pero no está limitada a ellos.

55 Adicionalmente, se apreciará que los cierres de cremallera de la presente invención tienen una aplicación particular en prendas de vestir impermeables y prendas utilizadas por ejemplo en actividades al aire libre incluyendo por ejemplo prendas para caminar, trajes de buceo, etc., así como también en los artículos impermeables por ejemplo tiendas de campaña y balsas salvavidas, pero de nuevo la aplicación no está limitada a estos artículos.

60 Por lo tanto de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un cierre de cremallera impermeable según se reivindica en la reivindicación 1:

65 Se prefiere que los revestimientos del material polimérico se apliquen a la cinta por extrusión. Sin embargo, el revestimiento del material polimérico puede aplicarse por métodos alternativos. Adicionalmente, el revestimiento del

material polimérico puede estar adherido también a la cinta. Se puede utilizar cualquier adhesivo adecuado para este propósito.

La primera parte ascendente de la aleta comienza en un punto de inicio donde termina la cinta.

El material polimérico puede ser uno termofijable pero se compone preferentemente de material termoplástico y más preferentemente comprende poliuretano o policloropreno. El material polimérico también puede ser transparente.

Se proporciona también un cierre de cremallera impermeable de acuerdo con la reivindicación 3. Adicionalmente, una superficie superior de la aleta de tope, situada en por lo menos un lado de cada cinta está alineada con respecto a la superficie de cada cinta. El revestimiento del material polimérico puede ser más grueso en la primera superficie de la cinta que en la segunda superficie de la cinta.

Se proporciona también un cierre de cremallera impermeable de acuerdo con la reivindicación 5. El cierre de cremallera de tipo helicoidal se compone preferentemente de nylon. El cierre de cremallera puede comprender también un tratamiento hidrófobo, o alternativamente, las cintas pueden estar compuestas de material hidrófobo. Cada cinta se compone preferentemente de tela.

Un cierre de cremallera estanco a los fluidos según se describe con relación a la presente invención puede emplearse para prendas de vestir, tiendas de campaña, balsas salvavidas y equipajes.

Otros aspectos de las características preferidas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones adjuntas.

Según la presente invención, es posible soportar condiciones climáticas y manipulaciones extremas y aun así siguen siendo impermeables e impenetrables a los fluidos, para evitar que la capa de impermeabilización interfiera con el engrane de los elementos de acoplamiento, para mejorar la resistencia a los daños de fabricación causados por el uso de grasa, para asegurar que sea más difícil que la grasa interfiera con el cierre hermético de los labios de sellado, y para evitar el resbalamiento de los labios de sellado uno con respecto al otro durante los procesos de fabricación normalizados.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos:

La figura 1 es una vista en sección de un cierre de cremallera de la técnica anterior en la posición cerrada;

la figura 2 es una vista en sección de una mitad de un cierre de cremallera de la técnica anterior,

la figura 3 es una vista en sección de una mitad de un cierre de cremallera según la presente invención;

la figura 4 es una vista en sección del cierre de cremallera en la posición cerrada de acuerdo con la presente invención.

la figura 5 es una vista adicional del cierre de cremallera en la posición cerrada de acuerdo con la presente invención como se ilustra en la figura 4.

Descripción detallada de las formas de realización

La invención se describirá a continuación adicionalmente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

En la figura 1 se da a conocer una vista en sección de un cierre de cremallera de tipo helicoidal 10 de la técnica anterior en el que capas impermeables 22a y 22b están formadas en un lado de un par de cintas 24a y 24b, y los elementos de acoplamiento de tipo helicoidal 20a y 20b están montados en el otro lado.

Cada uno de los elementos de acoplamiento de tipo helicoidal 20a y 20b se forma enrollando un monofilamento de resina sintética en espiral. Cada uno de los elementos de acoplamiento se compone de una parte de acoplamiento que se acopla con un elemento de acoplamiento opuesto, partes de brazo superior e inferior, y una parte de vuelta. Los elementos de acoplamiento 20a y 20b se cosen a las cintas 24a y 24b con un hilo de coser o se incorporan en la cinta 24a y 24b por tejedura o tricotado en el momento de tricotar o tejer las cintas 24a y 24b.

En la figura 1 los elementos de acoplamiento 20a, 20b están acoplados unos con otros y, por tanto, el cierre de cremallera 10 está cerrado. En la siguiente descripción, una dirección paralela a una superficie horizontal de las cintas 24a y 24b y perpendicular a una dirección longitudinal de las cintas 24a y 24b se denomina dirección de anchura de cinta y una dirección vertical a la superficie horizontal se denomina dirección anteroposterior.

Los elementos de acoplamiento 20a, 20b están fijados a bordes opuestos del par de cintas 24a y 24b respectivamente, y la capa impermeable 22a y 22b está aplicada por encima de las cintas 24a y 24b.

5 La capa impermeable 22a y 22b se extiende a lo largo de la longitud del cierre de cremallera 10 y en sección transversal se puede ver que tiene un perfil o zona de cuello alargado sustancialmente uniforme 23a, 23b por fuera de extremos con forma de aleta 41a y 41b (una dirección que se aleja de los extremos en la dirección de anchura de cinta) en cada lado de las cintas 24a y 24b para formar protuberancias con forma de aletas 40a y 40b. Cuando el cierre de cremallera 10 está en la posición cerrada como se muestra en la figura 1, unos labios de sellado 30a, 30b (labios de tope) situados en el lado opuesto de las cintas 24a y 24b al que están aplicados los elementos de acoplamiento 20a, 20b están formados en las aletas 40a y 40b y los labios de sellado 30a y 30b entran en contacto uno con el otro.

15 Como se muestra en la figura 1 sin embargo, existe un problema con la forma de las capas impermeables 22a y 22b en el sentido de que cuando el cierre de cremallera 10 está cerrado y los elementos de acoplamiento 20a y 20b están en una relación de engranados, los labios de sellado 30a y 30b no están perfectamente alineados de tal manera que la primera aleta 40a se aprecia que está elevada con respecto a la segunda aleta 40b.

20 Como consecuencia, cuando se observan en sección transversal, las capas impermeables 20a y 20b del cierre de cremallera 10 no forman una superficie plana, y no ejercen efectivamente la propiedad de impermeabilidad. Esta falta de alineación de los labios de sellado 30a y 30b o de las aletas 40a y 40b conduce a problemas con la apertura y cierre del cierre de cremallera 10. Adicionalmente, la unión no uniforme de los labios de sellado 30a y 30b sobre las aletas 40a y 40b permite la entrada de agua de tal manera que el cierre de cremallera 10 ya no puede ejercer la propiedad de impermeabilidad. Esta superficie desigual de las capas impermeables 22a y 22b también puede llevar a problemas al abrir y cerrar el cierre de cremallera 10, ya que será difícil pasar un cursor (no representado) sobre la superficie desigual de las capas impermeables 22a y 22b y por lo tanto cerrar o abrir el cierre de cremallera 10.

25 Adicionalmente, cuando se fabrica el cierre de cremallera 10 (el cierre relámpago) con capas impermeables 22a y 22b como en la figura 1, a menudo se emplea aceite y/o grasa para facilitar el deslizamiento del cursor. Sin embargo, el uso de aceite y/o grasa a menudo puede conducir a que las aletas 40a y 40b y los labios de sellado 30a y 30b o bien sufran daños, resultan doblados sobre sí o desalineados en uso, lo que puede conducir a la entrada de fluido a través del cierre hermético. Sin desear estar limitado por ninguna teoría en particular, se puede suponer que es la forma y el grosor de las regiones de cuello alargadas 23a y 23b y aletas 40a y 40b, lo que conduce a que las zonas de cuello 23a y 23b y las aletas 40a y 40b resultan desalineadas durante el proceso de fabricación del cierre de cremallera 10 y a la mala alineación de los labios de sellado. Las zonas de cuello alargadas 23a y 23b de las aletas 40a y 40b son sustancialmente del mismo grosor hasta la parte extrema 41 a y 41 b proporciona una flexibilidad suficiente en las zonas de cuello 23a y 23b para las capas impermeables 22a y 22b para permitir que las capas flexionen y se doblen hacia los elementos de acoplamiento 20a y 20b.

40 En la figura 2 se ilustra una vista en sección transversal ampliada de un lado (lado izquierdo en la figura 1) del cierre de cremallera 10 visto en la figura 1, con una capa impermeable 140 con forma de aleta adherida a la parte superior de una cinta 124a a la que está fijado el elemento de acoplamiento 120a.

45 La aleta (la capa impermeable) 140 comprende una parte ascendente 142 que se extiende en el sentido de alejamiento del elemento de acoplamiento 120a en el sentido anteroposterior (es decir, hacia delante) desde un borde de la cinta 124a, una parte superior redondeada 144 que sigue a la parte ascendente 142 sin solución de continuidad, y una parte de retorno 146 que sigue a la parte superior redondeada 144 sin solución de continuidad y se extiende en sentido de alejamiento del elemento de acoplamiento 120a en la dirección horizontal. Como se muestra en la figura 2, la capa impermeable 140 comprende una zona de cuello alargada 123a que termina en el extremo 141a de la aleta 140. Sin embargo, la aleta 140 comprende un perfil de sección transversal sustancialmente uniforme antes de la terminación de la aleta 140 en el labio de sellado 130a. También se puede apreciar en la figura 2 que mientras que el extremo 141a de la aleta 140 termina en línea con el elemento de acoplamiento 120a en sección transversal, si se presionara la aleta impermeable 140 en sentido descendente hacia los elementos de acoplamiento 140a, entonces la zona del labio de sellado 130a se extendería más allá del extremo del elemento de acoplamiento 120a.

55 La parte ascendente 142 de la aleta 140, a partir de donde termina la cinta 124a, está a una distancia fija por encima del borde superior 150 del elemento de acoplamiento 120a, de tal manera que existe una distancia señalada por 'x' entre la parte superior (borde superior 150) del elemento de acoplamiento 120a y el punto de inicio de la parte ascendente 142 de la aleta 140 donde termina la cinta 124a. La distancia 'x' entre la parte superior (borde superior 150) del elemento de acoplamiento 120a y el punto de inicio de la parte ascendente 142 de la aleta 140 está cerca de la mitad de la altura 'h' del elemento de acoplamiento 120a, medida entre el borde superior 150 (la primera parte superior) del elemento de acoplamiento 120a y la parte inferior 151 (la segunda parte inferior) del elemento de acoplamiento 120a. El borde superior 150 en sección transversal es una parte de pico del elemento de acoplamiento 120a en un lado de la cinta 124a y la parte inferior 151 en sección transversal es una parte de pico del elemento de acoplamiento 120a en un lado opuesto a la cinta 124a.

Esta distancia 'x' asegura que cuando los elementos de acoplamiento 20a y 20b están acoplados mutuamente como se muestra en la figura 1, existe un hueco 50 creado por la unión (cooperación) de las capas impermeables 22a y 22b y los elementos de acoplamiento 20a y 20b. Este hueco 50 es de un tamaño significativo (un tamaño en vista en sección transversal de la figura 1) con respecto al tamaño (tamaño en una vista en sección transversal de la figura 1) del cierre de cremallera 10. Por lo tanto si se provoca el resbalamiento adicional de las aletas desalineadas 40a, 40b por la presencia de aceite y/o grasa de adición sobre los bordes de los labios de sellado 30a y 30b, hay espacio suficiente en el cierre de cremallera 10, debido al hueco 50, proporcionando un movimiento adicional de las aletas 40a y 40b una con respecto a la otra, y por lo tanto se puede producir una desalineación todavía mayor de las aletas 40a y 40b una con respecto a la otra. A la larga, esto conduce a un cierre de cremallera 10 con capas impermeables desiguales aún más pronunciadas 22a y 22b. Adicionalmente, el grosor sustancialmente uniforme de la zona de cuello 23a y 23b de las capas impermeables 22a y 22b tiene el efecto de que hay suficiente flexibilidad en las capas impermeables 22a y 22b para permitir que las aletas 40a y 40b se muevan una con respecto a la otra y en el hueco (espacio) 50 formado cuando el cierre de cremallera 10 está cerrado.

En la figura 3, que ilustra una vista en sección transversal de un lado de un cierre de cremallera con un elemento de acoplamiento 220, y la capa impermeable 242 con forma de aleta de acuerdo con la presente invención, se puede observar que, mientras que la aleta 230 presenta una zona de cuello 231 que tiene sustancialmente un grosor uniforme en una parte de la aleta 230, la zona de cuello 231 también se extiende hacia fuera tanto hacia como en sentido de alejamiento de los elementos de acoplamiento 220 en una superficie inferior 247 y una superficie superior 249 de la aleta 230 en un lado del elemento de acoplamiento 220 en la figura 3, respectivamente, para formar un extremo bulboso 241 que termina en el labio de sellado de la aleta 230. En sección transversal, el extremo bulboso (zona bulbosa) 241 está formado de manera que su grosor aumenta gradualmente desde el grosor de la zona de cuello 231 hacia el elemento de acoplamiento 220 y por tanto el extremo bulboso 241 puede verse como si tuviera forma de bulbo. La primera parte superior 250 también se conoce como el borde superior y la segunda parte inferior 252 también se conoce como la parte inferior.

Por consiguiente, la parte ascendente 240 de la aleta 230 está formada desde el borde extremo de la cinta 224 donde termina la cinta 224 en sección transversal, y la distancia 'y' entre la parte ascendente 240 en el lado del borde extremo de la cinta y el borde superior 250 del elemento de acoplamiento 220 es mucho más corta que la distancia entre el borde superior 250 y la parte inferior 252 de los elementos de acoplamiento 220, que se señala por 'z'. La aleta 230 de la capa impermeable 242 todavía compuesta por una parte ascendente (primera parte ascendente) 240 que se extiende en sentido de alejamiento del elemento de acoplamiento 220 en el sentido anteroposterior (es decir, hacia delante) desde una posición donde termina la cinta 224 (el borde extremo de la cinta 224) como punto de inicio, una parte superior redondeada (segunda parte superior) 244 que sigue sin solución de continuidad a la parte ascendente 240, y una parte de retorno 246 que sigue sin solución de continuidad a la parte superior redondeada 244 y se extiende en sentido de alejamiento del elemento de acoplamiento 220 en la dirección horizontal, y el elemento de acoplamiento 220 todavía está fijado a una cinta 224, sin embargo, puede apreciarse en la figura 3 que la aleta 230 no sobresale más allá del borde extremo 251 del elemento de acoplamiento 220, en el estado abierto del cierre de cremallera. Adicionalmente, incluso si se presionara la aleta 230 hacia el elemento de acoplamiento 220, todavía no se podría forzar la aleta 230 a extenderse más allá del extremo (borde lateral 251) del elemento de acoplamiento 220. Se puede observar en la figura 3 que existe una distancia 'd' entre el labio de sellado de la aleta 230 y el borde lateral 251 del elemento de acoplamiento 220. Cuando los elementos de acoplamiento 220 de cada cinta 224 se acoplan entre sí y el cierre de cremallera se cierra, las aletas 230 en cada lado hacen tope y se deforman para sobresalir en sentido de alejamiento de los elementos de acoplamiento 220 en el sentido anteroposterior, pero con la distancia 'd', el grado en que sobresalen es menor que el del cierre de cremallera de la técnica anterior tal como se muestra en la figura 1. Es decir, de acuerdo con la presente invención, se puede reducir la variación en la altura en el sentido anteroposterior del labio de sellado de la aleta 230 antes y después del acoplamiento en comparación con la técnica anterior y por lo tanto es posible evitar el resbalamiento del labio de sellado.

Adicionalmente, la distancia 'y' entre la parte ascendente 240 de la aleta 230 y el borde superior 250 del elemento de acoplamiento 220, queda reducida en aproximadamente 50% en comparación con la disposición de la técnica anterior ilustrada en la figura 2 de tal manera que la distancia 'y' es menor que un 25% de la altura 'z' del elemento de acoplamiento 220 como se mide entre el borde superior 250 y la parte inferior 252 de los elementos de acoplamiento 220. Incluso más preferentemente, la distancia 'y' es menor que el 20% de la altura 'z' del elemento de acoplamiento 220, porque se hace posible reducir el tamaño del hueco en un estado en el que los elementos de acoplamiento 220 se acoplan con respecto al tamaño del cierre de cremallera, en comparación con la técnica anterior.

El revestimiento de material polimérico que forma la aleta 230 se extiende continuamente a lo largo de una superficie 223 de la cinta 224 y también puede extenderse sobre el borde de la cinta de tela 224 en sentido de alejamiento de los elementos de acoplamiento 220. Por consiguiente, el revestimiento de material polimérico que forma la aleta 230 también puede extenderse a lo largo de la segunda superficie de la cinta 224, es decir, la superficie posterior 225.

En la figura 4 se ilustra una vista en sección transversal del cierre de cremallera según la presente invención en estado cerrado con los elementos de acoplamiento 320a, 320b en una relación de engrane. En la figura 4, el cierre de cremallera comprende elementos de acoplamiento 320a y 320b fijados a los bordes opuestos de las cintas 324a y 324b, respectivamente. Situadas encima de las cintas 324a, 324b están dispuestas unas capas impermeables 322a y 322b, respectivamente.

En la figura 4 sin embargo, puede apreciarse que las aletas 342a, 342b si bien presentan unas partes ascendentes (la primera parte ascendente) 340a y 340b que se arrancan de los puntos (bordes extremos de las cintas) en los que las cintas 324a, 324b terminan, partes superiores (la segunda parte superior) 344a y 344b que siguen sin solución de continuidad a las partes ascendentes 340a y 340b, y partes de retorno 346a y 346b que siguen sin solución de continuidad a las partes superiores 344a y 344b y que se extienden en sentido de alejamiento de las partes superiores 344a y 344b en la dirección horizontal, que la parte superior de las aletas 342a y 342b en las partes superiores 344a y 344b están alineadas sin resbalamiento una con respecto a la otra. Adicionalmente, los bordes del labio de sellado 330a y 330b también están alineados. Lo que es más importante sin embargo es que resulta reducido el volumen del hueco 400 creado entre el borde superior 350 de los elementos de acoplamiento 320a y 320b y las partes ascendentes 340a y 340b de las aletas 342a y 342b. Esto es porque se ha reducido la longitud de la distancia 'y' entre el borde superior 350 de los elementos de acoplamiento 320a y 320b y el punto de inicio de las partes ascendentes 340a y 340b de las aletas 342a y 342b cuando se compara con los cierres de cremallera de la técnica anterior.

Esta reducción del volumen del hueco 400 se debe también a que las aletas 342a y 342b están compuestas por extremos bulbosos (zonas bulbosas) 341a y 341b antes del cierre hermético (los bordes 330a y 330b de los labios de sellado) que se extiende en la zona que forma el hueco 400 (en una distancia desde las partes superiores 344a y 344b hacia la parte de retorno 346a y 346b). Los extremos bulbosos 341a y 341b están formados de manera que su grosor en sección transversal aumenta gradualmente desde el grosor de la zona de cuello hacia los elementos de acoplamiento 320a y 320b, las superficies delanteras de las aletas 342a y 342b están separadas de los elementos de acoplamiento 320a y 320b, y las superficies en un lado de las cintas 324a y 324b se ensanchan hacia los elementos de acoplamiento 320a y 320b, para formar una forma expandida. Y las aletas 342a y 342b están formadas con las zonas de los extremos bulbosos 341a y 341b en partes expandidas en comparación con la zona de cuello que tiene un grosor uniforme. Las zonas bulbosas 341a y 341b proporcionan una mayor área de tope entre los labios de sellado de las aletas 342a y 342b: Adicionalmente, la naturaleza de expansión de las capas impermeables 322a y 322b que crea las zonas bulbosas 341a y 341b tiene el efecto adicional de que el capas impermeables 322a y 322b son más gruesas en la zona bulbosa 341a y 341b y por lo tanto también quedan fortalecidas. Por consiguiente, las aletas bulbosas 342a y 342b son menos propensas al resbalamiento una con respecto a la otra y se alinean fácilmente.

En la figura 5 se ilustra una vista adicional del cierre de cremallera en la posición cerrada de acuerdo con la presente invención según se ilustra en la figura 4, en la que los elementos análogos se numeran de forma acorde. Se puede observar que una característica adicional del cierre de cremallera de la presente invención consiste en la forma de las aletas 342a, 342b. Las aletas 342a y 342b están diseñadas de manera que cuando se aplica una presión a las partes de retorno 346a, 346b, los bordes 330a y 330b de los labios de sellado entran en contacto entre sí para formar un cierre hermético. La longitud de contacto de los bordes 330a y 330b de los labios de sellado definida por la distancia 'b' entre un primer punto de inicio 343 y un segundo punto final 345 aumenta en comparación con la técnica anterior según se muestra en la figura 1, donde el primer punto de inicio 343 es un punto de contacto entre los bordes 330a y 330b en un lado de los elementos de acoplamiento 320a y 320b y el segundo punto final 345 es un punto de contacto entre los bordes 330a y 330b en un lado alejado de los elementos de acoplamiento 320a y 320b con respecto al primer punto de inicio 343.

Además, de acuerdo con la presente invención, la distancia 'a' entre un punto de contacto de la superficie superior de la cinta de tela 324a y 324b, más cercano a los bordes 330a y 330b del labio de sellado de las aletas 342a y 342b y las partes ascendentes 340a y 340b de las aletas 342a y 342b (el punto limítrofe entre los bordes extremos de cinta en un lado de los elementos de acoplamiento 320a y 320b, donde las cintas 324a y 324b terminan y las capas impermeables 322a y 322b), y el primer punto de inicio 343 del cierre hermético formado por los labios de sellado es menor que la longitud del cierre hermético entre los labios de sellado. La longitud del cierre hermético se señala por la distancia 'b' y se mide entre el primer punto de inicio 343 y el segundo punto final 345. Es decir, el cierre hermético es la longitud de la parte de contacto de los labios de sellado. De acuerdo con la presente invención, la longitud 'b' del cierre hermético formado por los labios de sellado siempre será mayor que la distancia 'a' formada entre la superficie más superior de las cintas de tela 341a, 341b, más cercana a las capas impermeables 322a y 322b (los puntos de contacto 347a y 347b) y el primer punto de inicio 343 del cierre hermético 343, y por lo tanto las aletas 342a y 342b están configuradas en la forma bulbosa.

Se apreciará además que mientras que las aletas 342a y 342b ilustradas en las figuras 4 y 5 muestran partes de retorno inclinadas 346a, 346b, la forma de las partes de retorno 346a y 346b de las aletas 342a y 342b puede ser modificada para alojar cualquier logotipo o diseño. Por ejemplo, las partes de retorno 346a y 346b de las aletas 342a y 342b pueden crear una disposición menos redondeada y más angular.

Esta disposición alineada de las partes superiores 344a, 344b de las aletas 342a y 342b y de los labios de sellado o bordes de tope 330a, 330b, crea ventajas con el cierre de cremallera de la presente invención en comparación con los cierres de cremallera de la técnica anterior y no plantea un problema para el paso de los cursores sobre las capas impermeables 322a y 322b y elementos de acoplamiento 320a y 320b. Por ejemplo, cuando se utiliza el aceite y la grasa que se requiere para facilitar el procesado más fácil de cierres de cremallera provistos de una capa impermeable, los elementos de acoplamiento 320a, 320b y los bordes de las aletas 330a, 330b alineados, aseguran que el borde 330a de la primera aleta 342a en un lado del cierre de cremallera, no resbala con respecto al borde 330b de la segunda aleta 330b en el lado opuesto del cierre de cremallera y los bordes de aleta 330a, 330b no se pliegan sobre sí. Esto crea un tope mejorado entre los bordes de aleta 330a, 330b y por lo tanto impide la entrada de agua.

Se ha descubierto también que mediante la producción del cierre de cremallera según la presente invención en el que las aletas 342a, 342b son mucho más bulbosas y más próximas a los bordes superiores de los elementos de acoplamiento 320a, 320b, el cierre de cremallera sigue presentando la flexibilidad requerida del producto, pero la aleta no se deforma fácilmente en comparación con la disposición de la técnica anterior. Aunque no se está limitado por ninguna forma de realización particular, se da por supuesto que, dado que el hueco 400 entre los bordes superiores de los elementos de acoplamiento 320a y 320b y las partes ascendentes 340a y 340b de las aletas 342a y 342b que comienza en el borde extremo de las cintas 324a y 324b, queda reducido, y la fuerza eficaz de las aletas 342a y 342b resulta aumentada debido a que el grosor de la zona de cuello de las aletas 342a y 342b aumenta a medida que se mueve a lo largo de las aletas 342a y 342b hacia los elementos de acoplamiento 320a y 320b para formar los extremos bulbosos 341a y 341b, también resulta reducida la capacidad de las aletas 342a y 342b para resbalar una con respecto a la otra.

Por consiguiente, el revestimiento en forma de aleta del material polimérico según la presente invención aborda todos los problemas asociados con los cierres de cremallera impermeables de técnica anterior.

Como ejemplos típicos del material polimérico, existen los elastómeros termoplásticos tales como el policloropreno, elastómero de poliuretano, y elastómero de poliéster. El material polimérico puede ser caucho. El material polimérico está formado sobre la superficie de la cinta en forma de una capa. Dependiendo del material polimérico, una posición donde está formado el material polimérico se puede hacer impermeable al agua y al aire. Por consiguiente, mediante la aplicación del revestimiento del material polimérico en la cinta, la cinta puede hacerse estanca a los fluidos. Además, puesto que el material polimérico en cada lado presenta una forma de aleta, el material polimérico forma un cierre hermético cuando el cierre de cremallera está cerrado, formando de esta manera el estado estanco a los líquidos mediante superficies complementarias del material polimérico. El material polimérico puede ser transparente. Se prefiere que el material polimérico se aplique por extrusión sobre la cinta, sin embargo, se puede formar el material polimérico por métodos alternativos. Adicionalmente, el material polimérico también puede estar adherido a la cinta. Se puede utilizar cualquier adhesivo adecuado para este propósito. La cinta de tela puede comprender un tratamiento de impermeabilización o hidrófobo, o alternativamente, el hilo de coser utilizado para tejer o tricotar la cinta puede estar hecho de material hidrófobo. Como ejemplo del tratamiento de impermeabilización o hidrófobo, se puede aplicar un agente repelente al agua. El material polimérico puede someterse al tratamiento hidrófobo.

REIVINDICACIONES

1. Cierre de cremallera impermeable que comprende:

5 un par de cintas (224, 323a, 324b) que presentan:

una pluralidad de elementos de acoplamiento (220, 320a, 320b) fijados a un lado de cada una del par de cintas; y

10 un revestimiento (242, 322a, 322b) de material polimérico previsto sobre el otro lado de cada una del par de cintas (224, 323a, 324b), y que se extiende continuamente a largo de una dirección longitudinal del par de cintas (224, 323a, 324b), en el que;

15 cuando el cierre de cremallera impermeable se encuentra en un estado abierto, en una sección transversal tomada a lo largo de una dirección de anchura del par de cintas (224, 323a, 324b), el revestimiento (242, 322a, 322b) de cada cinta comprende una aleta (230, 342a, 342b) que está compuesta por una zona de cuello (231) que presenta un grosor uniforme y una zona bulbosa (241, 341a, 341b) que aumenta gradualmente en su grosor desde la zona de cuello (231) hacia los elementos de acoplamiento (220, 320a, 320b);

20 en el que

cuando el cierre de cremallera impermeable se encuentra en el estado abierto, en la sección transversal tomada a lo largo de la dirección de anchura del par de cintas (224, 323a, 324b), el revestimiento (242, 322a, 322b) de cada cinta (224, 323a, 324b) se extiende más allá de un borde extremo de la cinta respectiva (224, 323a, 324b) sobre la cual el revestimiento (242, 322a, 322b) está previsto, y cada uno de los elementos de acoplamiento (220, 320a, 320b) se extiende más allá de un borde extremo del revestimiento (242, 322a, 322b) que está previsto sobre la cinta respectiva (224, 323a, 324b) a la que los elementos de acoplamiento (220, 320a, 320b) están fijados, en la dirección de anchura del par de cintas (224, 323a, 324b).

25 2. Cierre de cremallera impermeable según la reivindicación 1, en el que el revestimiento (242, 322a, 322b) está adherido a cada una del par de cintas (224, 323a, 324b).

30 3. Cierre de cremallera impermeable según la reivindicación 1 o 2, en el que cuando el cierre de cremallera impermeable se encuentra en el estado cerrado, la aleta (342a) del revestimiento (322a) de una de las cintas (324a) hace tope contra la aleta (342b) del revestimiento (322b) de la otra de las cintas (324b) en un eje central del cierre de cremallera impermeable.

40 4. Cierre de cremallera impermeable según la reivindicación 3, en el que las superficies superiores (344a, 344b) de las aletas de tope (342a, 342b) están alineadas con respecto a un plano del cierre de cremallera impermeable.

50 5. Cierre de cremallera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cierre de cremallera impermeable es un cierre de cremallera de tipo helicoidal en el que los elementos de acoplamiento (220, 320a, 320b) son unos elementos de acoplamiento de tipo helicoidal.

45 6. Cierre de cremallera impermeable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el par de cintas (224, 323a, 324b) comprende un tratamiento hidrófobo.

FIG.1

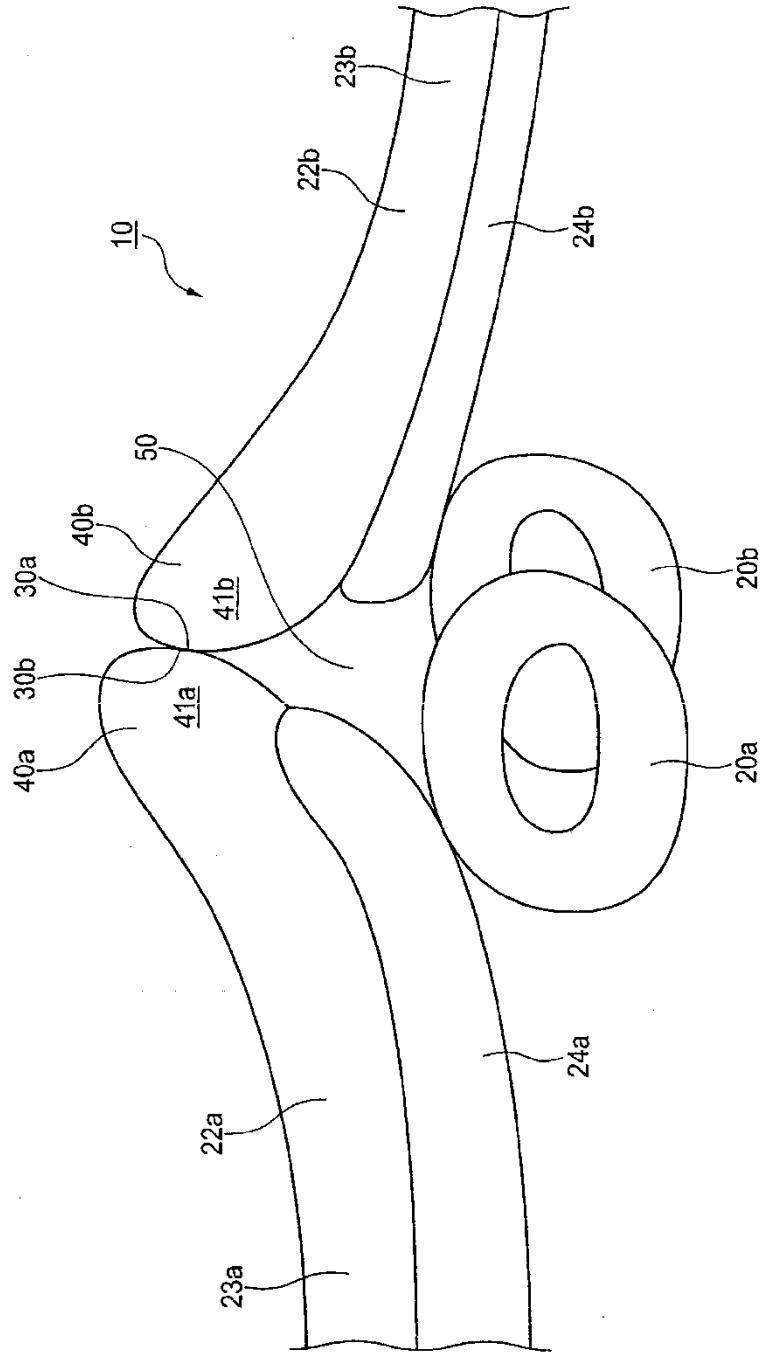


FIG.2

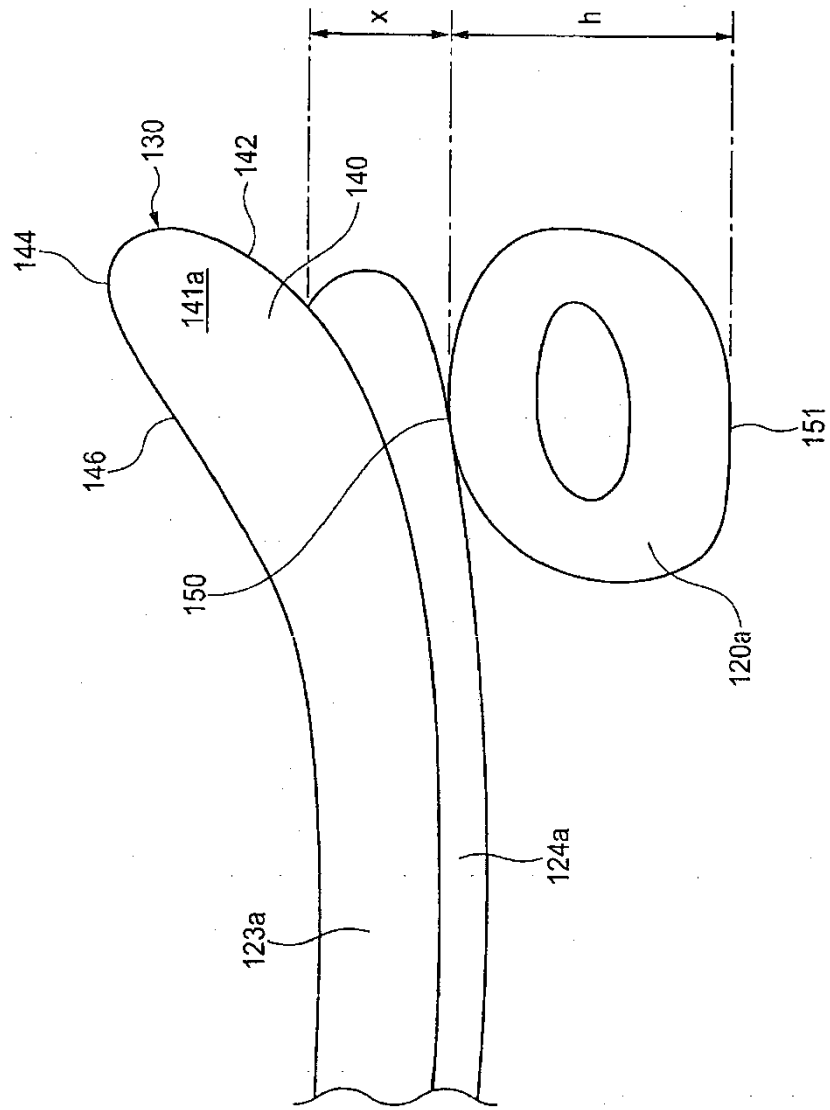


FIG.3

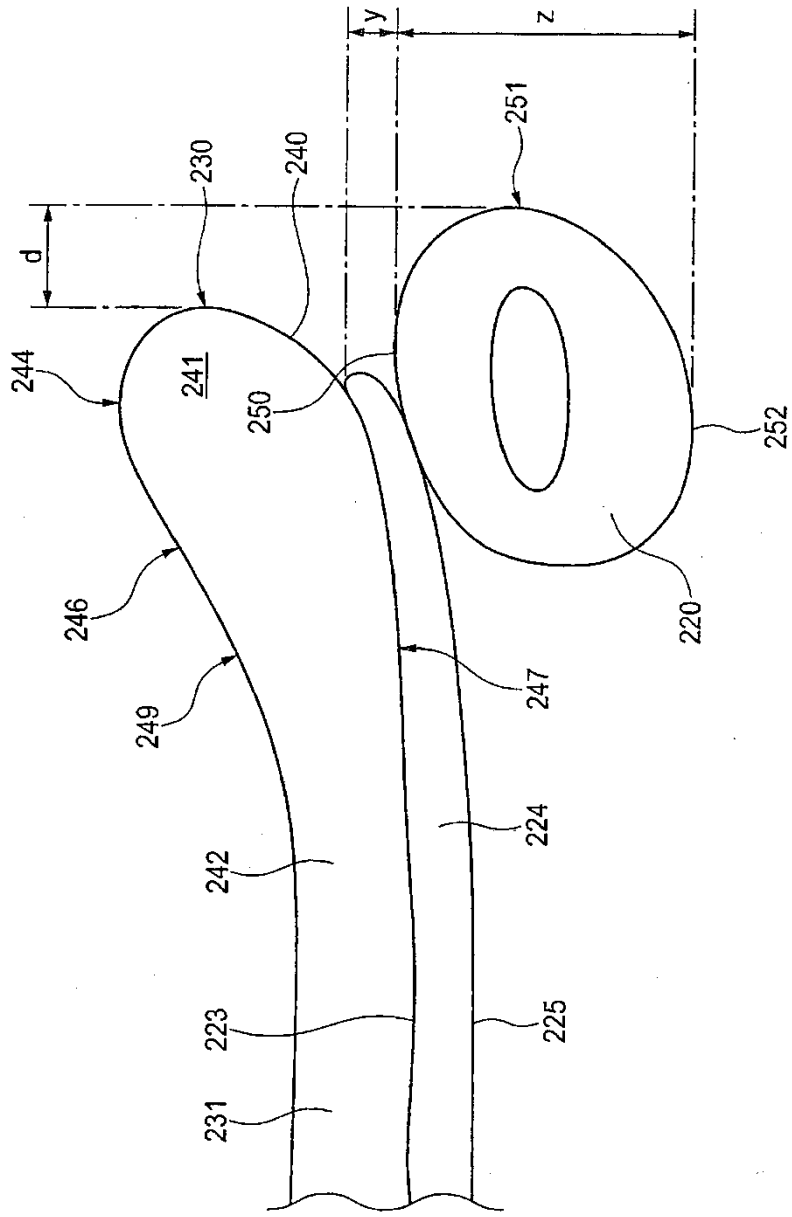


FIG.4

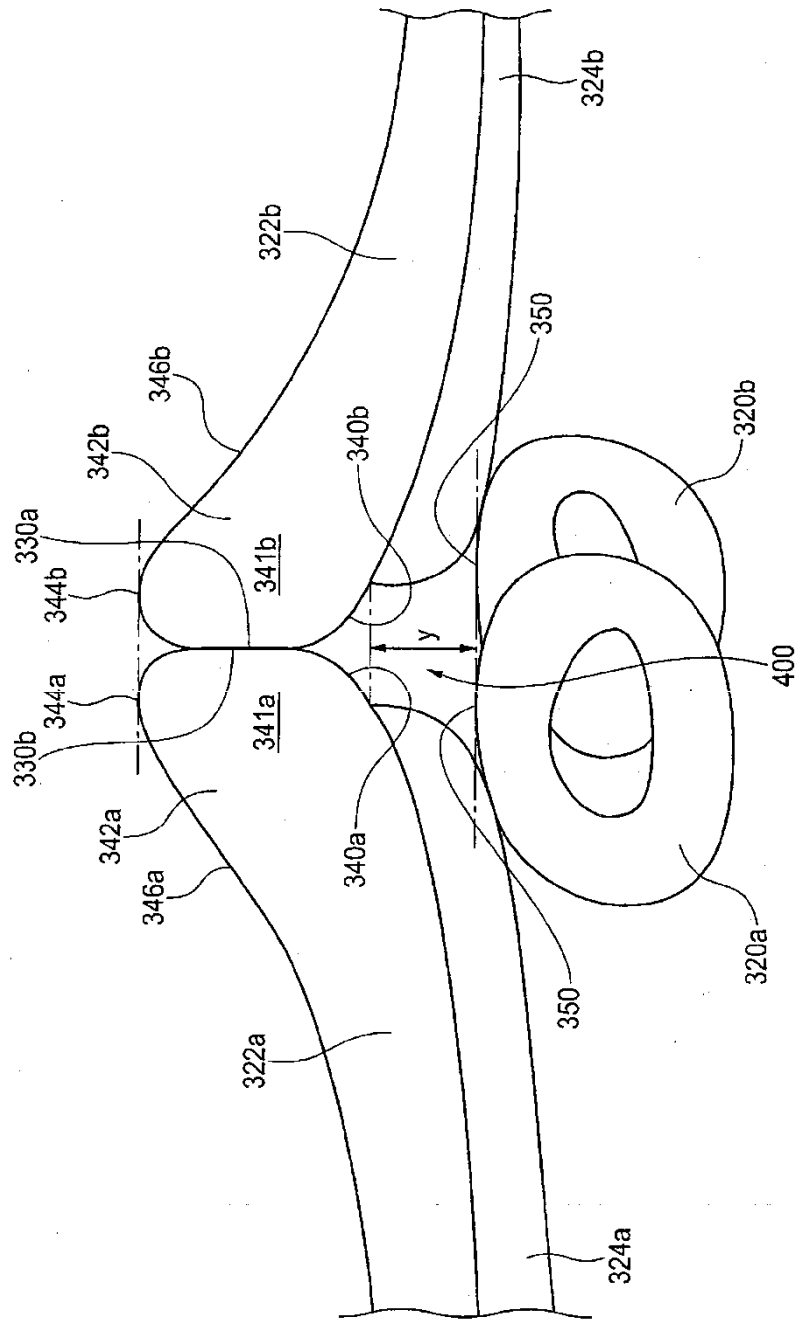


FIG.5

