

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 007 621**

51 Int. Cl.:

**E04F 10/06** (2006.01)

**E06B 9/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2021** **E 21210651 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2024** **EP 4187039**

54 Título: **Montaje de artículo plano**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**20.03.2025**

73 Titular/es:

**GLUETEX GMBH (100.00%)**  
**Züricher Strasse 17**  
**79771 Klettgau Erzingen, DE**

72 Inventor/es:

**HEIL, DIETMAR**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 3 007 621 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

### Montaje de artículo plano

- 5 El objeto de la invención es un montaje de artículo plano, que comprende un artículo plano y al menos un miembro de borde, que está conectado al artículo plano a lo largo de una parte de borde del artículo plano, según las características de la reivindicación 1.
- 10 Ejemplos de tales montajes de artículo plano son las telas para toldos. Estas pueden comprender una o una pluralidad de velos de tela. En el caso de tales telas para toldos, una o una pluralidad de partes de borde pueden comprender un miembro de borde, por ejemplo, una tubería que queda atrapada en una costura de tubería, para unirse a un eje de tela o a un perfil delantero.
- 15 Los toldos verticales generalmente comprenden elementos de guía laterales, por medio de los cuales la tela para todos puede mantenerse de manera desplazable entre dos rieles de guía laterales de manera guiada. En particular, para este propósito, la tela para todos puede comprender tuberías similares a un cierre de cremallera en los bordes laterales. La tela para todos es más gruesa en las regiones de los bordes con las tuberías con cierre de cremallera que en la región central intermedia. Cuando la tela para todos se enrolla sobre un árbol enrollador, el requisito de espacio es, por lo tanto, mayor en las áreas de borde que en la región central. Las diferentes fuerzas de tracción que actúan sobre el artículo plano pueden provocar que las partes de borde del artículo plano se arruguen.
- 20 El documento DE19739919A1 describe una persiana solar con un velo de persiana enrollable que se puede enrollar, cuyos bordes laterales opuestos comprenden refuerzos de plástico que se pueden doblar fácilmente. Los bordes laterales reforzados pueden enrollarse sobre un tubo enrollado y doblarse para guiarlos hacia los rieles de guía laterales.
- 25 El documento DE102004017459A1 describe un sistema de techo corredizo con un artículo plano flexible. Solo la mitad exterior de una tira metálica fina enrollable hecha de chapa de acero para muelles se une adhesivamente a cada borde longitudinal de este artículo plano. Para guiar en las guías laterales, la mitad interior libre de estas tiras metálicas se puede poner en contacto con estas guías laterales de manera que se ajusten a la forma.
- 30 El documento DE102005048207B3 se refiere a una disposición de persiana enrollable para un vehículo de motor. Un velo de persiana enrollable comprende tiras de guía metálicas flexibles a lo largo de sus bordes longitudinales. Estas últimas pueden coserse en los bolsillos laterales del velo de persiana enrollable o unirse con adhesivo al velo de persiana enrollable. Si dichos montajes de artículo plano se enrollan sobre un árbol enrollador, el artículo plano enrollado tiene un diámetro exterior mayor en las regiones de borde que en la región central intermedia, debido al mayor espesor del material. Esto puede provocar la distorsión y la formación de arrugas no deseadas en el artículo plano.
- 35 En una disposición similar, el documento EP1553259A1 propone formar rebajes para las regiones de extremo más gruesas en las regiones de extremo de un árbol enrollador, o dejar que las áreas más gruesas sobresalgan axialmente sobre los extremos del árbol enrollador.
- 40 El documento DE102016120299A1 describe una persiana enrollable de protección contra insectos, en donde, a lo largo de los bordes longitudinales de un velo de tela tejida, una tira de conexión textil de una tira de guía está soldada a la tela tejida del velo de tela tejida. En su borde más exterior, cada tira de guía comprende una fila de dientes sobresalientes con cierre de cremallera, que juntos forman una fila de elementos de guía para guiarse en los rieles de guía laterales. Las regiones de extremo del árbol enrollador comprenden cabezales con nervaduras de soporte curvadas de forma cóncava. Estas sujetan las regiones de extremo más gruesas de la persiana enrollable de protección contra insectos cuando está enrollada, con el resultado de que se enrollan con una ondulación definida.
- 45 El documento EP 2 492 433 A1 describe un montaje de artículo plano según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 50 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un montaje de artículo plano que comprenda un artículo plano y al menos un miembro de borde conectado a este artículo plano en la parte de borde del artículo plano y que pueda enrollarse sobre un árbol cilíndrico con muy poca distorsión. Este objetivo se logra mediante un montaje de artículo plano que tiene las características de la reivindicación 1.
- 55 El montaje de artículo plano comprende un artículo plano primario flexible y al menos un miembro de borde, que está dispuesto a lo largo de una porción de borde del artículo plano primario y conectado a este último.
- 60 El artículo plano primario puede ser, por ejemplo, una tela para toldos que se puede enrollar sobre un árbol enrollador. Un miembro de borde respectivo está conectado al velo de tela respectivo de la tela para todos al menos a lo largo de los dos bordes laterales. Cada miembro de borde comprende dos extremidades en forma de tira, que están conectadas entre sí para poder girar alrededor de un eje de pivote común. El eje de pivote se extiende en la dirección longitudinal de ambas extremidades. En el caso de la primera extremidad, el eje de pivote está dispuesto sustancialmente en uno de los bordes longitudinales de esta extremidad. En el caso de la segunda extremidad, dependiendo de la realización del miembro de borde, el eje de pivote se extiende en una región central entre los dos bordes longitudinales o, alternativamente, en uno de
- 65

los bordes longitudinales de esta extremidad. Dependiendo de la realización del miembro de borde, su sección transversal puede tener forma de T o forma de L si la segunda extremidad está orientada ortogonal a la primera extremidad. En las realizaciones con una sección transversal en forma de T, una porción respectiva de la segunda extremidad sobresale a cada lado de la primera extremidad, en las realizaciones con una sección transversal en forma de L, sobresale solo en un lado. El rango de giro máximo utilizable está delimitado por las dos extremidades que se soportan una contra la otra. Para las disposiciones en forma de T, el rango de giro puede ser de aproximadamente 180°.

En una realización del miembro de borde en una primera configuración tridimensional, en donde la segunda extremidad sobresale del plano de la primera extremidad, el miembro de borde se puede usar como elemento de guía para guiar la tela para todos o el artículo plano primario en general en un riel de guía con, por ejemplo, una sección transversal en forma de C. En este caso, la segunda extremidad del miembro de borde se sostiene o guía de manera ajustada dentro del perfil de guía. La primera extremidad se guía a través de un espacio entre los bordes longitudinales opuestos del perfil de guía y se conecta al borde del velo de tela de la tela para todos. La segunda extremidad del miembro de borde es lo suficientemente rígida a la flexión como para permanecer sujeta de forma segura en el perfil de guía incluso en caso de ráfagas de viento y de las fuerzas de tracción asociadas de la tela para todos. Dichos miembros de borde se pueden mover a lo largo de los perfiles de guía con muy poco desgaste o ruido.

Por el contrario, esta configuración del miembro de borde no permite enrollar el montaje de artículo plano sobre un árbol enrollador alineado transversalmente a la dirección longitudinal de los miembros de borde.

En al menos una configuración adicional de este mismo miembro de borde, su segunda extremidad puede girar o doblarse hasta el punto de que esté orientada sustancialmente paralela a la primera extremidad y a la tela tejida del toldo. En esta configuración adicional plana, el montaje de artículo plano se puede enrollar sobre un árbol enrollador alineado transversalmente a la dirección longitudinal de los miembros de borde.

Los espesores de las extremidades se dimensionan preferiblemente de manera que el espesor máximo del miembro de borde en esta configuración adicional sea menor o igual al espesor del artículo plano primario al que está conectado el miembro de borde. En esta configuración, el montaje de artículo plano se puede enrollar sobre un árbol enrollador sin distorsión y sin la formación de pliegues o arrugas en el artículo plano primario.

Esta configuración puede modificarse localmente en la dirección longitudinal del miembro de borde. En particular, en la primera configuración, los miembros de borde de un toldo pueden guiarse en rieles de guía laterales en una primera sección y, en la segunda configuración, dichos miembros de borde pueden enrollarse sobre un árbol enrollador en una segunda sección. En una porción de transición comparativamente corta, la alineación de la segunda extremidad con respecto a la primera extremidad se transfiere de una configuración a la otra por torsión. Cuando el toldo se enrolla o desenrolla, la posición de la región de transición y las proporciones de los miembros de borde en la primera configuración y la segunda configuración cambian continuamente.

El miembro de borde comprende un artículo plano secundario muy fino, en forma de tira, que rodea o encapsula un inserto transversalmente a su dirección longitudinal y en esta región, junto con este inserto, define la segunda extremidad. Las partes de extremo del artículo plano secundario contiguas a la región en bucle forman juntas la primera extremidad. Se unen adhesivamente entre sí o se unen entre sí de otra manera, por ejemplo, se sueldan o se cosen entre sí, al menos en una parte contigua al inserto. En esta sección, la primera extremidad comprende, en consecuencia, dos capas del artículo plano secundario. Preferiblemente, el artículo plano secundario también se une, por ejemplo, se une con adhesivo al inserto. Esto asegura que el inserto esté dispuesto en una posición definida con respecto al artículo plano secundario.

La primera extremidad puede tener una forma de dos capas en toda su anchura o, alternativamente, solo en una parte de la misma. En otras palabras, las dos partes de extremo del artículo plano secundario pueden tener anchuras iguales o diferentes.

El espesor o resistencia máximos del miembro de borde, cuando la segunda extremidad está doblada o alineada en paralelo a la primera extremidad, corresponde aproximadamente a cuatro veces el espesor del artículo plano secundario más el espesor del inserto y, opcionalmente, el espesor de las capas adhesivas respectivas. Con los adhesivos adecuados, el espesor de las capas adhesivas puede ser muy fino, de modo que pueden ignorarse en comparación con los espesores del artículo plano secundario y del inserto.

El espesor máximo del miembro de borde en la configuración con extremidades orientadas paralelas es comparativamente pequeño. Puede estar, por ejemplo, en el orden del espesor del artículo plano primario. Es preferiblemente menor o igual que el espesor o el espesor máximo del artículo plano primario. En el caso de telas para toldos con al menos dos velos de tela que están conectados entre sí en una región superpuesta, el espesor máximo del artículo plano primario es aproximadamente dos veces mayor que el espesor único de la tela para toldos.

El artículo plano secundario puede comprender, por ejemplo, una tela, una lámina, un laminado o una combinación de al menos dos de dichos materiales. El artículo plano secundario en forma de tira se puede configurar para que sea uniforme o localmente diferente. En particular, puede tener zonas con diferentes propiedades, en particular transversalmente a su dirección longitudinal. Puede comprender, por ejemplo, una o una pluralidad de secciones o

tiras longitudinales con un tejido elástico bidireccional. En este caso, las propiedades elásticas pueden ser iguales o diferentes en la dirección longitudinal y en la dirección transversal.

Se pueden lograr diferentes propiedades de las secciones individuales del artículo plano secundario, por ejemplo, porque el artículo plano secundario en estas regiones comprende un número diferente de capas o capas de material y/o diferentes materiales tales como, por ejemplo, monofilamento de PET y/o diferentes estructuras, tales como, por ejemplo, incisiones o rebajes. Lo mismo es cierto para las secciones de los miembros de borde con tales artículos planos secundarios.

En otras realizaciones, el artículo plano secundario puede comprender un laminado fino y rígido en toda su superficie o al menos una sección o tira. En particular, pueden comprender fibras con una alta resistencia a la tracción, tales como, por ejemplo, fibras Dyneema®, fibras de aramida o fibras de carbono hechas de HPPE (polietileno de alto rendimiento). Las propiedades tales como la rigidez a la flexión, la elasticidad, la resistencia a la tracción, la estabilidad a los rayos UV, la resistencia química, la resistencia a las influencias ambientales y similares pueden definirse mediante materiales adecuados o combinaciones de materiales según los requisitos respectivos.

El artículo plano secundario en forma de tira puede comprender, por ejemplo, dos tiras exteriores que se unen a una tira central a cada lado y tienen una elasticidad mayor o menor en comparación con la tira central.

En el caso de un artículo plano secundario que comprende una capa o capa de un material con baja capacidad de expansión, su movilidad local o en ciertas secciones puede incrementarse mediante interrupciones o rebajes, en particular mediante incisiones. Por lo tanto, el artículo plano secundario puede tener, por ejemplo, incisiones a lo largo de sus bordes longitudinales, incisiones que están separadas entre sí de manera uniforme o no uniforme y están dispuestas con orientaciones iguales o diferentes. Esto permite adaptar propiedades tales como la movilidad del artículo plano secundario en la región de conexión con el artículo plano primario a las propiedades correspondientes del artículo plano primario. Además, o alternativamente, el artículo plano secundario también puede comprender estructuras, tales como, por ejemplo, rebajes o incisiones, en la región de la primera extremidad y/o la segunda extremidad de un miembro de borde.

En el caso de toldos, la primera extremidad de cada uno de los miembros de borde comprende preferiblemente una sección que es elásticamente deformable transversalmente a la dirección longitudinal. En el caso de un colgado de tela guiado en rieles de guía laterales, es posible aumentar la tolerancia de anchura y mejorar la estabilidad frente al viento.

Al menos una capa del artículo plano secundario se superpone a una tira de borde del artículo plano primario y se conecta a este último, por ejemplo, por medio de un adhesivo de fusión por calor. Opcionalmente, dos capas del artículo plano secundario se pueden conectar a una tira de borde del artículo plano primario en superficies opuestas. Como resultado, el borde del artículo plano primario está dispuesto de manera protegida entre las dos capas del artículo plano secundario. Estas conexiones de dos lados son muy seguras y proporcionan una resistencia muy alta al desgarrar.

En realizaciones alternativas, una o ambas capas del artículo plano secundario también se pueden conectar a la tira de borde del artículo plano primario solo en un lado. Dichas conexiones, formadas, por ejemplo, mediante unión adhesiva, unión de fusión por calor y/o soldadura por ultrasonidos, son comparativamente fáciles de producir y también son seguras.

El inserto incluido en el artículo plano secundario está destinado a conferir una o una pluralidad de propiedades deseadas para la aplicación respectiva del artículo plano al miembro de borde o a su segunda extremidad. Estas propiedades se definen mediante valores o intervalos de valores de parámetros isotropos o dependientes de la dirección. Ejemplos de dichos parámetros son la rigidez bajo extensión, la rigidez al cizallamiento, la rigidez torsional y la rigidez a la flexión, la forma de la sección transversal, las dimensiones geométricas, la elasticidad y la conductividad eléctrica.

Los insertos pueden comprender, en particular, elementos de tira plana o curva plana hechos de plástico, tal como, por ejemplo, PET, o de metal, tal como, por ejemplo, acero para muelles. Como alternativa o además de dichos elementos de tira, los insertos también pueden comprender alambres tales como, por ejemplo, alambres de acero para muelles y/o alambres de cobre eléctricamente conductores. Dichos alambres pueden disponerse aproximadamente en línea recta en la dirección longitudinal del inserto o, alternativamente, enrollarse de manera serpenteante o en espiral dentro de una región en forma de tira. Esto hace posible extender la acción de los alambres a lo ancho de la región respectiva. Dichas disposiciones también son flexibles e insensibles con respecto a los efectos mecánicos. Las disposiciones de alambres se pueden incrustar opcionalmente en una matriz de plástico. De esta manera, la disposición de alambres en la posición predefinida se mantiene y se protege contra los efectos mecánicos.

Alternativamente, de manera similar a una placa de circuito flexible, el inserto puede comprender una o una pluralidad de láminas finas, en donde una o una pluralidad de pistas conductoras están dispuestas en un lado o en cualquier lado de al menos una de estas láminas. Dichas láminas que se pueden utilizar como sustrato para pistas conductoras pueden fabricarse, por ejemplo, a partir de poliimida (PI) o un poliéster tal como, por ejemplo, tereftalato de polietileno (PET), en particular a partir de una lámina de poliéster orientada biaxialmente (BO-PET), que tiene una alta resistencia a la tracción. Preferiblemente, dos o más pistas eléctricamente conductoras que se extienden en la dirección longitudinal del inserto están dispuestas en tales láminas, por ejemplo, pistas de cobre laminado o depositado electrolíticamente.

Los insertos con elementos eléctricamente conductores se pueden usar, por ejemplo, para conducir corriente eléctrica y/o señales de control eléctricas. Las líneas ramificadas a los conductores del inserto se pueden conectar en cualquier punto deseado a lo largo de los miembros de borde. Dichas líneas ramificadas pueden ser, por ejemplo, pistas conductoras dispuestas en el artículo plano secundario perpendicularmente a la dirección longitudinal del inserto y conectadas de forma eléctricamente conductora a las respectivas pistas conductoras del inserto mediante contactos. El artículo plano secundario, en particular de manera similar a una placa de circuito flexible, puede comprender una o una pluralidad de láminas finas, cada una con una o una pluralidad de pistas conductoras dispuestas en un lado o en cada lado de las mismas.

En otras realizaciones alternativas, el artículo plano secundario puede comprender una o una pluralidad de pistas conductoras, preferiblemente continuas en dirección longitudinal, y pistas conductoras eléctricas en forma de líneas ramificadas que están conectadas a las mismas en dirección transversal. Esto tiene la ventaja de que las líneas ramificadas siempre están conectadas de forma fiable a las líneas longitudinales respectivas. Los miembros de borde, en donde las líneas de conexión eléctrica están dispuestas sin interrupción solo en el artículo plano secundario, se pueden producir de manera fácil y rentable y proporcionan líneas de conexión eléctrica seguras y confiables.

Las funciones del inserto, tales como, por ejemplo, proporcionar una porción fina y rígida a la flexión del miembro de borde, que sea capaz de soportar cargas de tracción y pueda guiarse en un riel de guía, pueden optimizarse independientemente de las líneas de conexión eléctrica que se requieran opcionalmente.

En toldos con tales miembros de borde, los sensores y/o actuadores o accionadores de un sistema de control, por ejemplo, pueden disponerse en casi cualquier punto y conectarse entre sí a través de las líneas de conexión eléctrica de los miembros de borde. Dichas líneas de conexión se pueden usar para suministrar energía fácilmente y/o permitir la comunicación entre las partes estacionarias y/o móviles de los sistemas de control. En particular, los elementos del perfil abatible de un toldo pueden alimentarse fácilmente.

Las líneas de conexión en los miembros de borde también se pueden usar para enviar energía eléctrica generada de forma fotovoltaica a un dispositivo de almacenamiento y/o a los consumidores de electricidad en la región del artículo plano.

En la región de al menos uno de los dos extremos, un miembro de borde puede comprender, por ejemplo, un conector de enchufe para conectar los conductores eléctricos del miembro de borde a otros conductores eléctricos.

En el caso de toldos con telas para toldos rectangulares, por ejemplo, los miembros de borde se pueden fijar a lo largo de ambos bordes laterales, que son más largos que los bordes laterales de la tela para toldos y se extienden sobre el borde delantero y/o trasero de la tela para toldos. Los cables eléctricos del miembro de borde se pueden conectar fácilmente a los conectores de enchufe correspondientes en un árbol enrollador o en el perfil delantero de un toldo mediante conectores de enchufe.

La invención (una o una pluralidad de realizaciones ilustrativas de la invención) se explica con más detalle a continuación con referencia a diversas Figuras:

Figura 1 muestra una sección de una disposición con un miembro de borde fijado al borde de una tela para toldos en una primera configuración con dos extremidades alineadas ortogonalmente;

Figura 2 muestra la sección de la disposición de la Figura 1 en una segunda configuración con extremidades orientadas paralelas,

Figura 3 muestra una sección transversal ampliada de la disposición en la configuración según la Figura 1,

Figura 4 muestra una sección transversal ampliada de la disposición en la configuración según la Figura 2,

Figura 5 muestra una disposición alternativa con un miembro de borde fijado a ambos lados de la tela para todos,

Figura 6 muestra una disposición alternativa con un miembro de borde fijado a un lado de la tela para todos,

Figura 7 muestra una disposición similar a la de la Figura 4, pero con el miembro de borde fijado a ras por ambos lados a la tela para todos,

Figura 8 muestra una sección transversal detallada de una disposición con tres capas de tela para toldos enrollada en un árbol enrollador en la región del miembro de borde,

Figura 9 muestra una sección transversal detallada de una disposición de una tela para toldos, que se guía en un riel de guía por medio de un miembro de borde,

Figura 10 muestra una sección transversal detallada en la parte de borde de una tela para toldos con un miembro de borde alternativo,

Figura 11 muestra una sección transversal detallada en la parte de borde de una tela para toldos con un miembro de borde alternativo adicional,

Figura 12 muestra un artículo plano secundario con pistas conductoras.

Las Figuras 1 y 2 muestran vistas en perspectiva de una porción de borde de una tela para toldos o, en general, un artículo plano primario 1 y un miembro 3 de borde dispuesto a lo largo de esta porción de borde y conectado al artículo plano primario 1. El miembro 3 de borde comprende un artículo plano secundario 5 muy fino en forma de tira, por ejemplo, una tela, una lámina o un laminado con alta resistencia a la tracción, y un inserto alargado 7, por ejemplo, un elemento de tira fina hecho de plástico con una alta rigidez a la flexión en comparación con el artículo plano secundario 5. Una sección media 5c del artículo plano secundario 5 se envuelve alrededor del inserto 7 transversalmente a su dirección longitudinal, de modo que encierra o envuelve el inserto y define una segunda extremidad 11 del miembro 3 de borde. Dos secciones exteriores interconectadas 5a, 5b del artículo plano secundario 5 definen la primera extremidad 9 del miembro 3 de borde. La segunda extremidad 11 está conectada a la primera extremidad 9 de manera que puede pivotar adyacente a la primera extremidad 9 alrededor de un eje A1 de pivote que se extiende en la dirección longitudinal de las dos extremidades 9, 11. El artículo plano secundario fino 5 actúa como una bisagra de película en la región del eje A1 de pivote. La posición exacta del eje A1 de pivote puede variar ligeramente debido a las propiedades de los artículos planos secundarios 5, tales como su espesor D2 y su elasticidad en función del ángulo  $\alpha$  de inclinación de la segunda extremidad 11 con respecto a la primera extremidad 9. En las Figuras 1 a 4, el eje A1 de pivote se muestra simbólicamente en una posición representativa. Las regiones de extremo de las dos secciones exteriores 5a, 5b de los artículos planos secundarios 5 están conectadas, por ejemplo, por medio de un adhesivo de fusión por calor, de manera superpuesta a superficies opuestas en la parte de borde del artículo plano primario 1.

La Figura 1 muestra una primera configuración de la disposición, en donde la segunda extremidad 11 está orientada en un ángulo  $\alpha$  de inclinación de aproximadamente  $90^\circ$  con respecto a la primera extremidad 9. En esta primera configuración, el miembro 3 de borde se puede usar como medio para sujetar y guiar el artículo plano primario 1 en un riel 13 de guía lateral con una sección transversal en forma de C (Figura 9).

La Figura 2 muestra la disposición en una segunda configuración, en donde la segunda extremidad 11 está doblada  $90^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj y orientada en paralelo a la primera extremidad 9, en contraste con la configuración de la Figura 1. El ángulo  $\alpha$  de inclinación es de aproximadamente  $0^\circ$ . En esta configuración, la disposición del artículo plano primario 1 con el miembro 3 de borde unido al mismo puede enrollarse fácilmente en un árbol enrollador dispuesto transversalmente a la dirección longitudinal del miembro 3 de borde sin la formación de arrugas. Las Figuras 3 y 4 muestran secciones transversales ampliadas de las disposiciones de las Figuras 1 y 2.

La resistencia o el espesor D1 del artículo plano primario 1 en el caso de una tela para toldos es normalmente inferior a 1 mm. Puede estar, por ejemplo, en el intervalo de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 0,6 mm. Si se omiten las capas adhesivas, su espesor puede ser del orden de 0,05 mm o menos. El espesor D4 de la segunda extremidad 11 del miembro 3 de borde corresponde sustancialmente al espesor D5 del inserto 7 más el doble del espesor D2 del artículo plano secundario 5. El espesor D4 de la segunda extremidad 11 puede estar en el orden de magnitud del espesor D1 del artículo plano primario 1 y es preferiblemente menor o igual a D1. El espesor máximo D11 del miembro 3 de borde en la configuración según la Figura 4 con extremidades paralelas 9, 11 es preferiblemente más pequeño o del mismo tamaño que el espesor D1 del artículo plano primario 1 más el doble del espesor D2 del artículo plano secundario en tales disposiciones 5. Para su uso en una tela para toldos, el espesor D2 del artículo plano secundario 5 es del orden de 0,1 mm o menos, al menos en el área donde se superpone con la tela para toldos. Como en tales realizaciones, dos capas del artículo plano secundario 5 están conectadas superpuestas con la parte de borde del artículo plano primario 1, el espesor máximo D11 del miembro 3 de borde en la configuración según la Figura 4, además de la parte superpuesta, es como máximo tan grande como el espesor del montaje de artículo plano en la parte superpuesta.

La segunda extremidad 11 tiene una anchura D8, que en el caso de un toldo es preferiblemente del orden de aproximadamente 4 mm a aproximadamente 12 mm, en particular en el intervalo de aproximadamente 4 mm a aproximadamente 8 mm. El eje A1 de pivote o la bisagra en forma de película pueden disponerse aproximadamente en el centro entre los dos bordes longitudinales de la segunda extremidad 11, como se muestra en las Figuras 1 a 4. Las anchuras D6 y D7 de las dos secciones de la segunda extremidad 11 que se originan en el eje A1 de pivote o en la bisagra de la película son aproximadamente iguales para dichos miembros 3 de borde, es decir,  $D8/2$ . Alternativamente, la segunda extremidad 11 también puede estar articulada asimétricamente con respecto a la primera extremidad 9. La bisagra de película o el eje A1 de pivote pueden disponerse en cualquier punto entre los dos bordes longitudinales de la segunda extremidad 11. Por tanto, el miembro 3 de borde puede configurarse según las circunstancias en diferentes aplicaciones. Por ejemplo, un miembro 3 de borde asimétrico con diferentes anchuras D6 y D7 de sección de la segunda extremidad 11 es adecuado para guiarse en un riel 13 de guía, con un espacio 14 de guía dispuesto asimétricamente.

La anchura D10 de la primera extremidad 9 está dimensionada preferiblemente de modo que una sección de esta primera extremidad 9, que es adyacente a la segunda extremidad 11, tenga una anchura D9 que es al menos tan grande como la anchura D6 o la anchura D7 de la sección respectiva de la segunda extremidad 11, que en la configuración plegada se apoya en la primera extremidad 9, y de manera que una parte de extremo suficientemente ancha de la primera extremidad 9 esté disponible para su conexión a el artículo plano primario 1.

En el caso de un miembro 3 de borde, cuya segunda extremidad 11 tiene una anchura D8 de 4 mm con dos secciones de anchuras D6 = D7 = 2 mm, la anchura D9 puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 2,5 mm y la anchura total D10 de la primera extremidad 9 puede ser del orden de, por ejemplo, de aproximadamente 8 mm a aproximadamente 12 mm. Dichos miembros 3 de borde son muy estrechos y apenas visibles en comparación con la anchura de los paneles de tela de un toldo. El artículo plano secundario 5 puede configurarse para que sea casi opaco a la luz visible, al menos en la región de la primera extremidad 9. En los sistemas de oscurecimiento, por lo tanto, no puede brillar la luz a través de la porción de borde entre el artículo plano primario 1 y los rieles 13 de guía adyacentes.

En las disposiciones según las Figuras 1 a 4, el nivel de la segunda extremidad 9 corresponde aproximadamente a un nivel medio entre las dos superficies del artículo plano primario 1. La parte de borde de la sección superior 5a del artículo plano secundario 5 se superpone a la superficie superior del artículo plano primario 1, la parte de borde de la sección inferior 5b se superpone a la superficie inferior.

La disposición según la Figura 5 difiere de la de la Figura 4 en que el nivel medio de la segunda extremidad 9 corresponde aproximadamente al de la superficie inferior del artículo plano 1 primario 10.

La disposición según la Figura 6 difiere de la de la Figura 5 en que la sección superior 5a del artículo plano secundario 5 es más corta que la sección inferior 5b, de modo que no se superpone al artículo plano primario 1. Solo la sección inferior 5b se superpone a la superficie inferior del artículo plano primario 1 y está conectada con la misma. Alternativamente, ambas secciones 5a, 5b también podrían tener la misma anchura y estar conectadas conjuntamente al artículo plano primario 1 solo en una de las superficies (no se muestra). Cuando se fabrican tales montajes de artículo plano, el artículo plano secundario 5 se puede unir con relativa facilidad al artículo plano primario 1.

La disposición de la Figura 7 difiere de la de la Figura 4 en que las partes de borde del artículo plano secundario 5 que se superponen con las superficies respectivas del artículo plano primario 1 están dispuestas al menos aproximadamente al ras con la parte de superficie contigua respectiva del artículo plano primario 1. Esto se puede lograr, por ejemplo, soldando el artículo plano primario 1 y el artículo plano secundario 5 entre sí en la región de superposición de juntas por medio de energía ultrasónica. En realizaciones alternativas, el artículo plano primario 1 en la región de superposición podría tener un espesor reducido en comparación con el espesor D1. La Figura 8 muestra una vista en sección transversal detallada de una disposición de tres capas de un artículo plano primario 1 enrollado en un árbol enrollador 15 y un miembro 3 de borde conectado a este artículo plano primario 1 en la porción de borde. El árbol enrollador 15 define un eje enrollador A2 y está montado de manera giratoria alrededor de este eje enrollador A2. El miembro 3 de borde se enrolla en el árbol enrollador 15 junto con el artículo plano primario 1 en una configuración con una segunda extremidad 11 orientada en paralelo al artículo plano primario 1 y a la primera extremidad 9 y transversalmente al eje enrollador A2. Las capas enrolladas del artículo plano primario 1 se apoyan una sobre la otra. Como el espesor máximo D11 del miembro 3 de borde en esta configuración es menor que el espesor D1 del artículo plano primario 1, los arrollamientos o capas adyacentes del miembro 3 de borde tienen cierto margen. El árbol enrollador 15 puede tener un radio R1 del árbol enrollador uniforme en la región del montaje de artículo plano que se va a enrollar. Alternativamente, el árbol enrollador 15, tal como se muestra en la Figura 8, puede tener un radio R2 en las regiones de extremo o en las partes de borde del montaje de artículo plano a enrollar, que es más pequeño que el radio R1 del árbol enrollador en la región central. Estos árboles enrolladores 15 se utilizan normalmente para enrollar telas para toldos convencionales con bordes más gruesos.

La Figura 9 muestra una sección transversal detallada de un artículo plano 1, que se sostiene en un riel 13 de guía de manera que puede guiarse por medio de un miembro 3 de borde. El riel 13 de guía comprende un perfil 16 de guía que tiene una sección transversal en forma de C, delimita un espacio de guía y tiene un espacio 14 de guía a través del cual se guía la primera extremidad 9 del miembro 3 de borde. La segunda extremidad 11 del miembro 3 de borde está alineada transversalmente a la primera extremidad 9 dentro del espacio de guía. Cuando se ejerce una fuerza de tracción en la dirección de la flecha F sobre la primera extremidad 9, la segunda extremidad 11 se apoya en el interior del perfil 16 de guía a ambos lados del espacio 14 de guía. El miembro 3 de borde sostiene el artículo plano 1 de manera ajustada al riel 13 de guía, lo que le permite deslizarse en la dirección longitudinal del perfil 16 de guía. El inserto 7 proporciona a la segunda extremidad 11 una mayor rigidez a la flexión y mejora estos efectos. Incluso con los miembros 3 de borde con segundas extremidades estrechas 11 del orden de varios milímetros, las secciones del miembro 3 de borde con una longitud de 5 cm pueden cargarse con fuerzas de tracción en la dirección de la flecha F del orden de 300 N sin ningún problema, por ejemplo, en toldos. La anchura D12 del espacio 14 de guía puede ser comparativamente estrecha. Preferiblemente, es del orden de una o dos veces el espesor máximo D11 del miembro 3 de borde en la configuración con extremidades paralelas 9, 11. La anchura D13 y la profundidad D14 del espacio de guía pueden ser comparativamente pequeñas en relación con las dimensiones de la segunda extremidad 11 del miembro 3 de borde. En particular, las dimensiones del miembro 3 de borde y del espacio de guía pueden coordinarse entre sí de manera que la segunda extremidad 11 del miembro 3 de borde, en la configuración con extremidades paralelas 9, 11 en la región del riel 13 de guía, pueda insertarse completamente a través del espacio 14 de guía en el espacio de guía. Después de esto, la segunda extremidad 11 gira, por ejemplo, mediante fuerzas de restauración elásticas del miembro 3 de borde y/o mediante efectos de fuerza externa sobre el miembro 3 de borde. Incluso después de un ligero cambio en el ángulo  $\alpha$  de inclinación formado por las extremidades 9, 11, esta segunda extremidad 11 gira completamente hasta la posición de retención mostrada en la Figura 9 cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre la primera extremidad 9 en la dirección de la flecha F por el lado interior del perfil 16 de guía.

Con un miembro 3 de borde, en donde un borde longitudinal de la segunda extremidad 11 está articulado con un borde longitudinal de la primera extremidad 9 (configuración en forma de L), la región con esta segunda extremidad 11 se puede introducir de manera análoga en el espacio de guía de un riel 13 de guía a través del espacio 4 de guía. Para sujetar y guiar un miembro 3 de borde de este tipo en el riel 13 de guía, generalmente es suficiente un ángulo  $\alpha$  de inclinación comparativamente menor, de, por ejemplo, de aproximadamente 5° a aproximadamente 45°. Preferiblemente, los rieles 13 de guía en tales disposiciones comprenden un perfil con una sección transversal optimizada, que retiene de forma segura la segunda extremidad 11 cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre la primera extremidad 9 en la dirección de la flecha F. Esto se puede lograr, por ejemplo, porque las partes de extremo del perfil 16 de guía que se unen al espacio 14 de guía están inclinadas hacia el espacio de guía (no mostrado).

El perfil de guía tiene un extremo abierto adyacente a un árbol enrollador 15. Cuando el montaje de artículo plano se enrolla o desenrolla, el miembro 3 de borde cambia de configuración en una región de transición entre el perfil 16 de guía y el árbol enrollador 15 debido a las fuerzas de torsión que actúan. Cuando la sección del miembro 3 de borde se enrolla sobre el árbol enrollador 15, las extremidades 9, 11 de dicho miembro de borde se orientan en paralelo.

Los montajes de artículo plano también se pueden enrollar sobre ejes enrolladores con diámetros comparativamente pequeños. Los rieles 13 de guía para sujetar y guiar dichos montajes de artículo plano se pueden formar fácilmente con dimensiones comparativamente pequeñas. El margen de planificación para instalaciones con tales montajes de artículo plano es comparativamente grande.

Las Figuras 10 y 11 muestran secciones transversales de realizaciones alternativas del miembro 3 de borde, en donde la segunda extremidad 11 es ligeramente convexa o cóncava en una posición de reposo, sin la acción de fuerzas externas. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante un inserto 7 adecuadamente curvado con suficiente rigidez a la flexión. En particular, en las realizaciones con una segunda extremidad 11 curva cóncava según la Figura 11, el inserto 7 tiene una acción de resorte, que permite pequeños movimientos del artículo plano 1 en contra de la fuerza elástica que actúa cuando las fuerzas de tracción se ejercen en la dirección F de la primera extremidad 9. Esto facilita, por ejemplo, la fijación de una tela para toldos a dos rieles 13 de guía opuestos. Además, los miembros 3 de borde con tales segundos brazos 11 deformables elásticos y elásticos pueden compensar las tolerancias estructurales en anchura entre dos rieles 13 de guía opuestos.

Alternativamente, o además, también sería posible que la primera extremidad 9 del miembro 3 de borde o una sección de esta primera extremidad 9 en el caso de al menos uno de los miembros 3 de un montaje de artículo plano se pudiera expandir elásticamente con respecto a la carga de tracción en la dirección de la flecha F.

La Figura 12 muestra un detalle de la región de extremo de un artículo plano secundario 5, antes de trabajarlo envolviéndolo y pegándolo con adhesivo a un inserto 7 para formar un miembro 3 de borde. Las tres secciones 5a, 5b y 5c están representadas por líneas discontinuas. Cuando el miembro 3 de borde está acabado, las secciones 5a, 5b y 5c se unen entre sí en una sección contigua a la sección 5c, en donde la bisagra de la película se forma en las líneas discontinuas. El artículo plano secundario 5 comprende dos lengüetas 17 sobresalientes en la región final y en la dirección longitudinal, las pistas conductoras eléctricas principales continuas 19, que en cada lengüeta 17 están conectadas a un contacto 21 para conectar un elemento de enchufe para un conductor eléctrico continuo. El artículo plano secundario 5 comprende una o una pluralidad de pistas conductoras ramificadas 23, preferiblemente a intervalos uniformes transversalmente a las pistas conductoras principales 19 y conectadas a las mismas. En las regiones de extremo de las secciones laterales 5a o 5b del artículo plano secundario 5, las pistas conductoras ramificadas están conectadas a los contactos 25 para establecer conexiones eléctricas en la región del artículo plano primario 1. En realizaciones alternativas, el artículo plano secundario 5 puede comprender, respectivamente, solo una o múltiples lengüetas 17 en una de las dos regiones de extremo. Para cada lengüeta 17 se pueden proporcionar una o una pluralidad de pistas conductoras 19 con los correspondientes contactos 21 que son similares a los contactos de una impresión flexible, por ejemplo, se pueden conectar directamente a los contactos de sujeción.



REIVINDICACIONES

1. Un montaje de artículo plano que comprende un artículo plano primario flexible (1) y al menos un miembro (3) de borde, que está conectado a dicho artículo plano primario (1) a lo largo de una parte de borde del artículo plano primario (1),  
5  
teniendo el miembro (3) de borde un artículo plano secundario (5) en forma de tira y un inserto (7), en donde el artículo plano secundario (5), junto con el inserto (7), define una estructura que tiene dos extremidades (9, 11),  
10  
**caracterizado por que** la segunda extremidad (11) comprende una parte (5c) del artículo plano secundario (5), envolviéndose dicha parte alrededor del inserto (7) transversalmente a la dirección longitudinal del artículo plano secundario (5), y la primera extremidad (9) tiene partes (5a, 5b) del artículo plano secundario (5) que están adyacentes al mismo, estando la segunda extremidad (11) conectada a la primera extremidad (9), de modo que para poder girar alrededor de un eje (A1) de pivote compartido que se extiende en la dirección longitudinal de las dos extremidades (9, 11),  
15  
estando el eje (A1) de pivote dispuesto en uno de los bordes longitudinales de la primera extremidad (9) y entre los bordes longitudinales de la segunda extremidad (11), pudiendo la segunda extremidad (11) pivotar a una posición enrollada en donde dicha extremidad (11) está orientada sustancialmente en paralelo con la primera extremidad (9).  
20
2. El montaje de artículo plano según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el artículo plano secundario (5) comprende una tela, una lámina, un laminado o una combinación de al menos dos de dichos elementos.
3. El montaje de artículo plano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el espesor (D4) de la segunda extremidad (11) del artículo plano secundario (5) es menor o igual al espesor (D1) del artículo plano primario (1).  
25
4. El montaje de artículo plano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el espesor (D2) del artículo plano secundario (5) es menor o igual a un cuarto del espesor (D1) del artículo plano primario (1).  
30
5. El montaje de artículo plano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el artículo plano primario (1) es una tela para toldos y **por que** un miembro (3) de borde está sujeto a cada una de las dos partes de borde opuestas de la tela para toldos.
- 35 6. El montaje de artículo plano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** cada miembro (3) de borde está conectado al artículo plano primario (1) mediante al menos una de las partes de extremo de dicho artículo plano secundario (5), cada una de las cuales está dispuesta de manera que se superpone a una de las superficies del artículo plano primario (1) y está unida y/o soldada al mismo.
- 40 7. El montaje de artículo plano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el inserto (7) comprende un elemento de tira plana o curva hecho de metal o plástico, cuya rigidez a la flexión es mayor que la del artículo plano secundario (5).
- 45 8. El montaje de artículo plano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el inserto (7) comprende un alambre eléctricamente conductor.
9. El montaje de artículo plano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el artículo plano secundario (5) comprende pistas conductoras eléctricas (19, 23), que están conectadas a contactos eléctricos (21, 25).  
50
10. El montaje de artículo plano según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el artículo plano secundario (5), en cada una de las regiones de extremo o en ambas, tiene una o más lengüetas (17) sobresalientes, y **por que** al menos un contacto (21) y una pista conductora (19) conectados al mismo están situados en al menos una de dichas lengüetas (17).

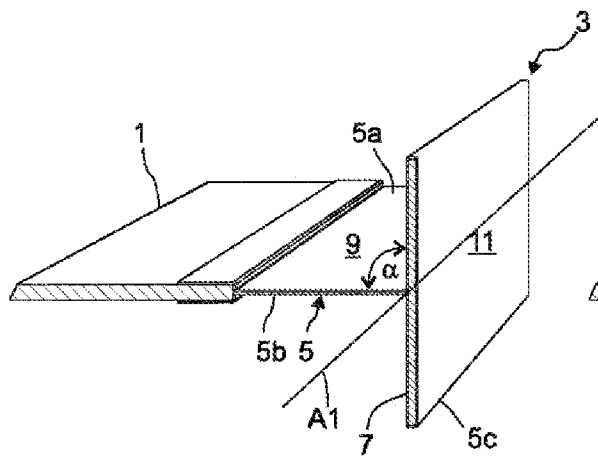


Figura 1

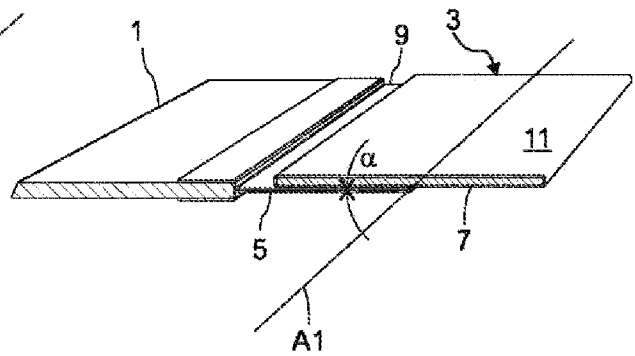


Figura 2

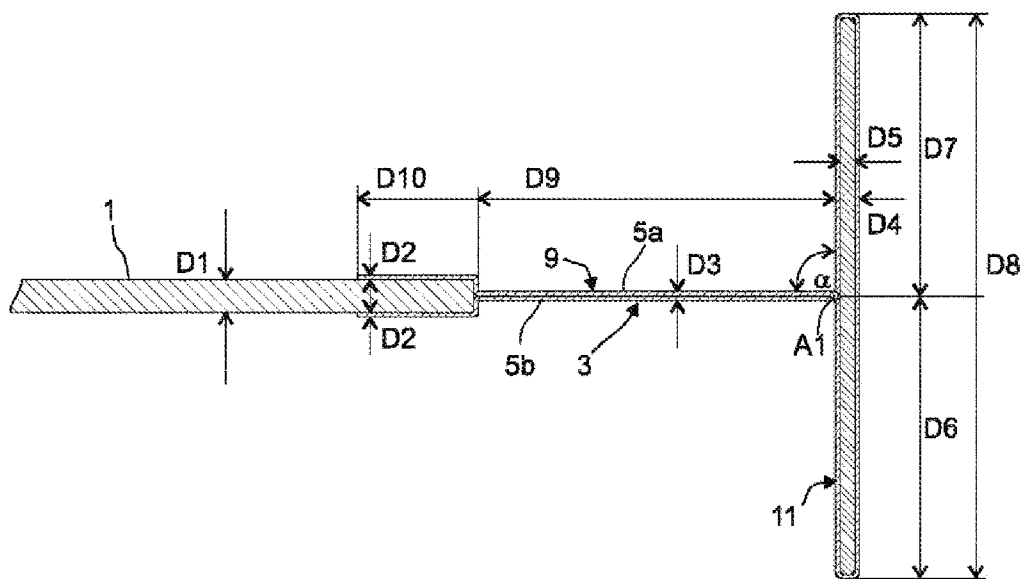


Figura 3

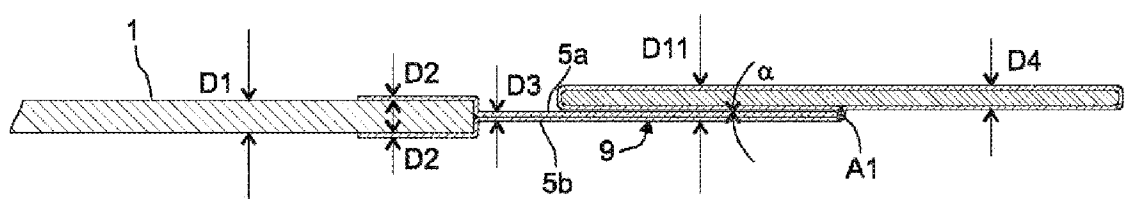
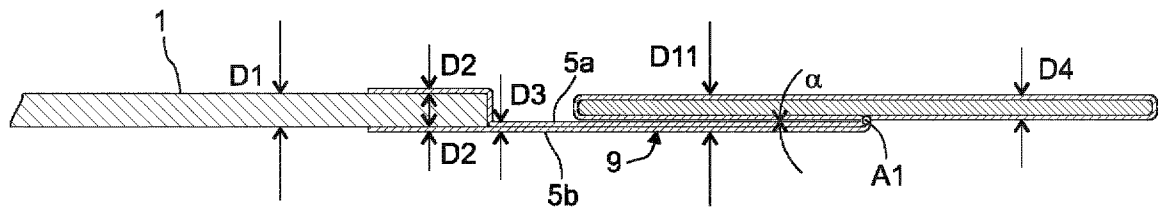
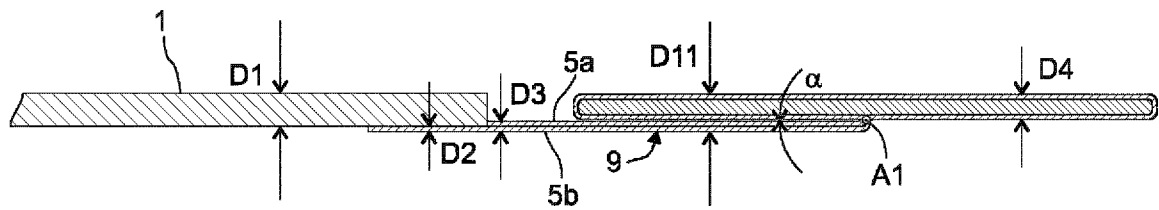


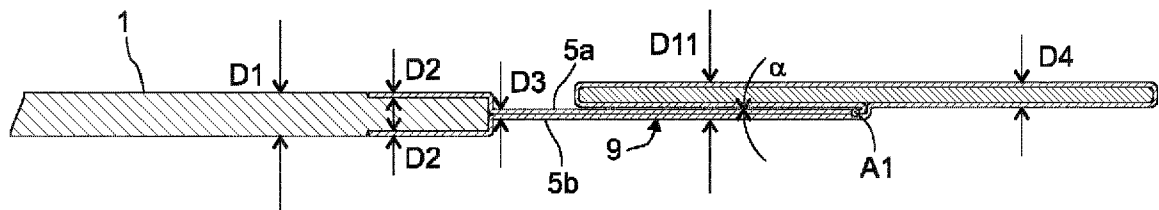
Figura 4



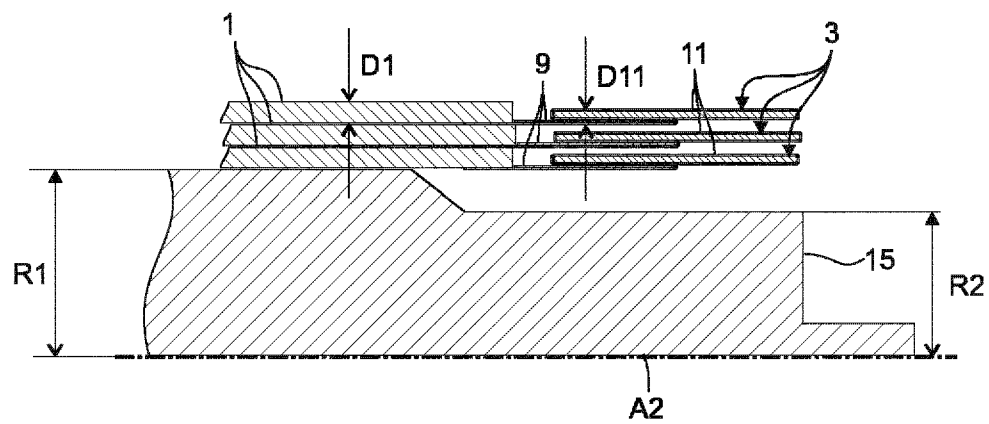
### Figura 5



### Figura 6



## Figura 7



### Figura 8

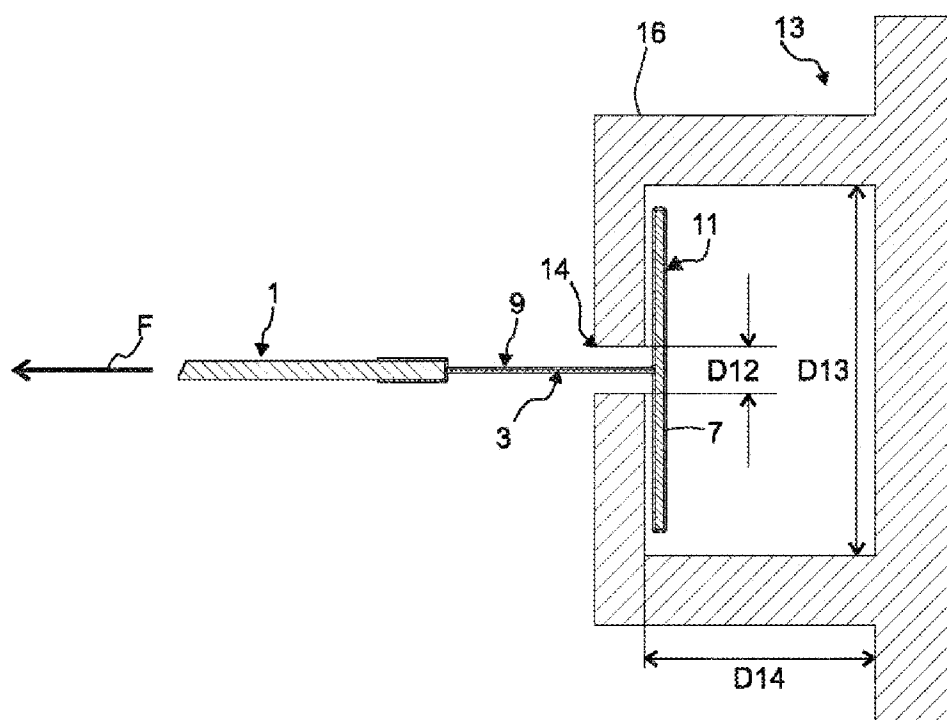


Figura 9

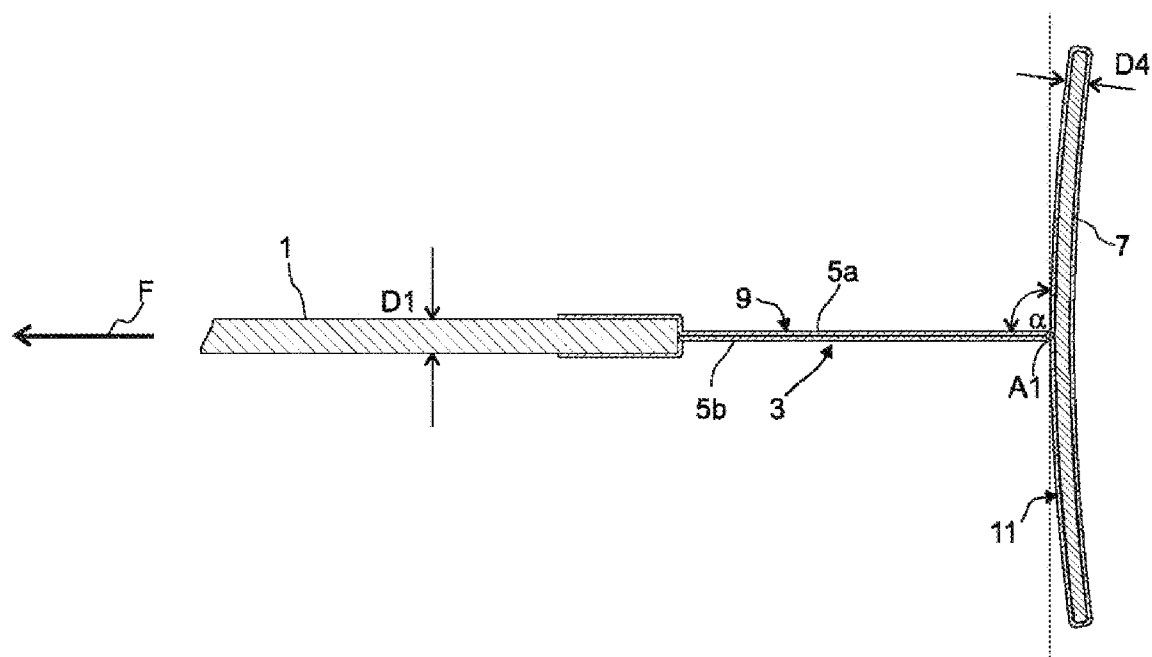


Figura 10

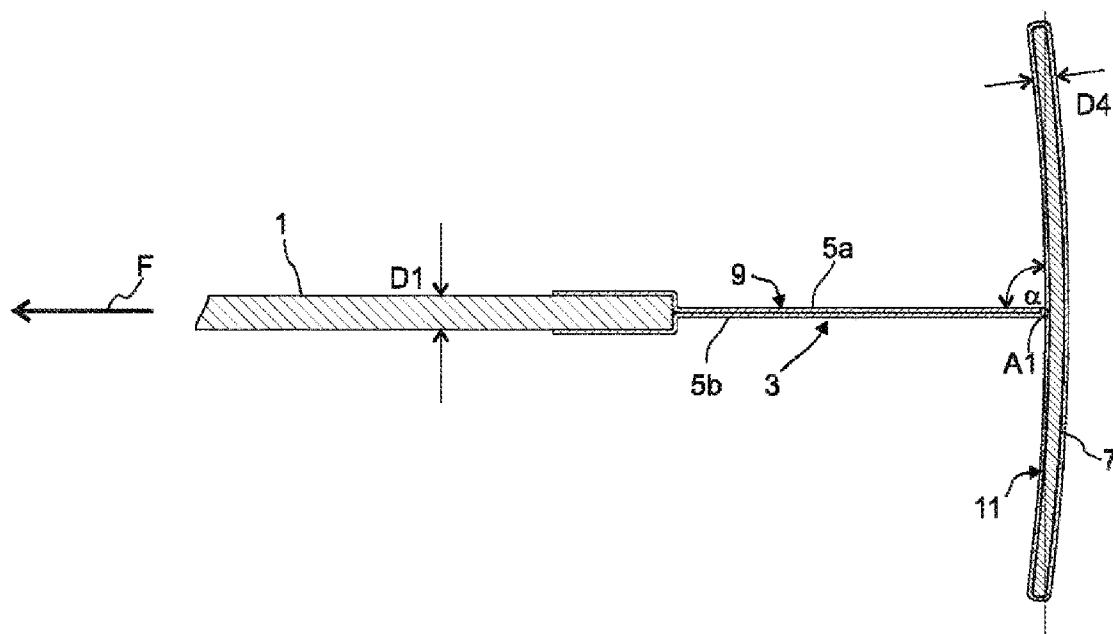


Figura 11

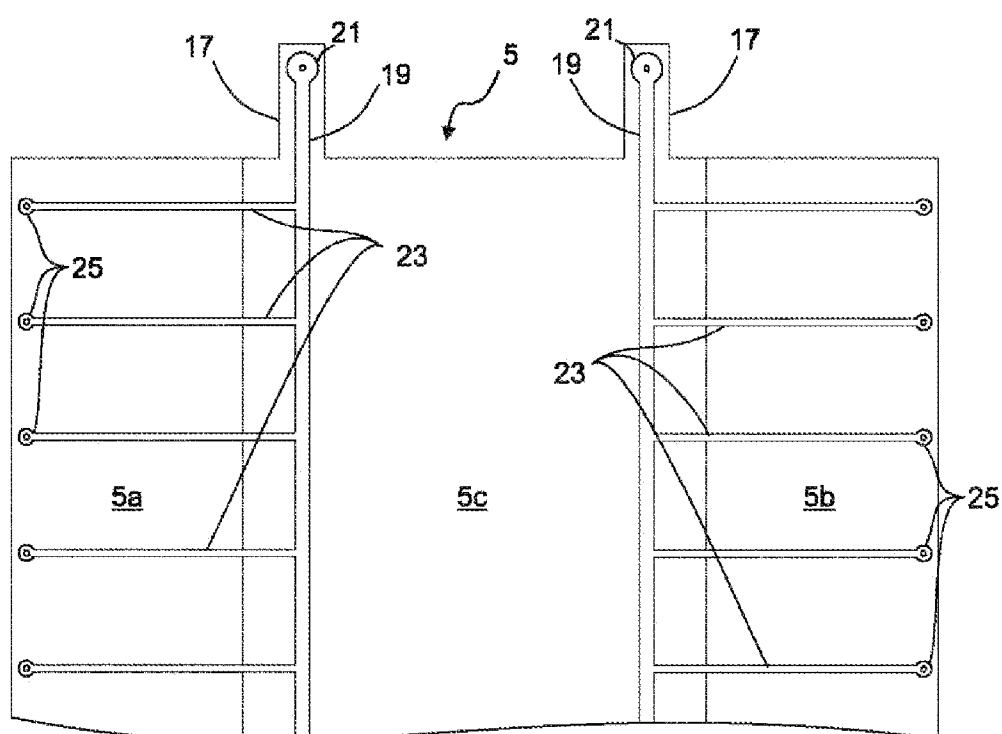


Figura 12