

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 412**

51 Int. Cl.:

**E04F 10/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2016 E 16155804 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 3061888**

54 Título: **Rodillo de bobinado para un dispositivo para dar sombra o una marquesina**

30 Prioridad:

**19.02.2015 IT MI20150236**

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

**21.09.2017**

73 Titular/es:

**F.I.TE.SOL. SRL (100.0%)  
Via Del Lavoro, 13  
20060 Pozzo d'Adda (MI), IT**

72 Inventor/es:

**DOTO, MICHELE**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 633 412 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

Rodillo de bobinado para un dispositivo para dar sombra o una marquesina

5 La presente invención se refiere a un rodillo para una persiana, en particular a un rodillo para un toldo que puede enrollarse y desenrollarse dependiendo de las necesidades específicas del usuario. La invención también se refiere a un toldo que comprende un rodillo de este tipo.

Existen diversos tipos de marquesinas o persianas externas que están previstas habitualmente para proteger un lugar frente a la radiación solar. Por este motivo, estas persianas se denominan a continuación "toldos", aunque también pueden usarse para otros fines, por ejemplo con el fin de proteger un lugar frente a la lluvia o más sencillamente ocultarlo de la vista de personas desde el exterior.

10 De una manera conocida en sí misma, algunos toldos pueden mantenerse en un estado retraído y después extenderse sólo cuando se necesite. Esta solución es particularmente popular porque ofrece diversas ventajas en comparación con el uso de persianas fijas. Por ejemplo, esta solución permite proteger las persianas frente a condiciones meteorológicas adversas durante todo el tiempo durante el que no se usan. Además, esta solución es de tal manera que es posible proteger el lugar frente a la radiación solar cuando resulta molesto (normalmente en  
15 verano y/o durante las horas más calurosas del día), al tiempo que permite dejar el lugar expuesto a la radiación solar cuando puede resultar agradable (por ejemplo en invierno y/o durante las horas más frías del día).

20 En algunos tipos de toldos particularmente populares, cuando se retrae la persiana, se enrolla sobre un rodillo rotatorio, mientras que cuando debe extenderse la persiana, se desenrolla del rodillo. Habitualmente la lona de un toldo de este tipo se sujeta a lo largo de un lado al rodillo, mientras que el otro lado se sujeta a una pieza de extremo que consiste en una barra u otro elemento rígido.

25 Hay diferentes estructuras que pueden soportar y mover el rodillo por un lado, la pieza de extremo por el otro lado y la persiana que está montada en los mismos. A continuación se hará referencia particular a las denominadas persianas de brazo, pero el experto en la técnica entenderá fácilmente que la invención puede usarse en persianas de otros tipos tales como persianas desplegadas o persianas guiadas lateralmente. A continuación se describirán las persianas de brazo del tipo conocido con referencia a las figuras adjuntas 1-6, 11-12 y 14.

30 En una persiana de brazo, designada de manera global mediante 20, un par de brazos articulados 22 permiten mover la pieza de extremo 24 hacia el, y alejándose del, rodillo 40 en el plano ideal de la persiana. Habitualmente el rodillo 40 se monta en una estructura fija, por ejemplo una pared, mientras que los brazos salientes 22 soportan la pieza de extremo 24 y la lona 26 de la persiana. Cuando la persiana 20 está en la posición completamente extendida, está completamente desenrollada del rodillo 40, los brazos 22 están completamente extendidos y la pieza de extremo 24 está situada en su posición más alejada del rodillo 40. De esta manera, la lona 26 de la persiana está tensada entre el rodillo 40 y la pieza de extremo 24, formando la barrera más amplia posible frente a la radiación solar. Cuando, en vez de eso, la persiana 20 está situada en su posición completamente retraída, está completamente enrollada en el rodillo 40, los brazos 22 están plegados y la pieza de extremo 24 está situada en su posición más próxima al rodillo 40. De esta manera la lona 26 de la persiana está recogida cerca de la estructura fija y no forma ninguna barrera para la radiación solar. Según algunas soluciones conocidas, cuando la persiana 20 está en la posición retraída, está alojada al menos parcialmente dentro de una caja o debajo de un pequeño techo para su protección frente a la intemperie.

40 El movimiento de la persiana de brazo 20 se obtiene habitualmente por medio de dos elementos activos diferentes que actúan conjuntamente entre sí. Un primer elemento activo consiste en resortes pretensados 23 que empujan los brazos 22 fuera de la posición retraída a la posición extendida. Un segundo elemento activo consiste en un dispositivo diseñado para provocar la rotación del rodillo 40 alrededor de su eje X de modo que se bobina o desbobina la lona 26 de la persiana. Este dispositivo que provoca la rotación del rodillo 40 se denominará a continuación motor 25, aunque también puede ser un dispositivo accionado manualmente por el usuario (como en las realizaciones de las figuras 1 y 2). No obstante, el uso de un motor 25, normalmente un motor eléctrico, puede lograr una serie de ventajas tales como un determinado grado de automatización de la persiana 20, permitiendo por ejemplo retraerla automáticamente en caso de condiciones meteorológicas particulares (viento o particularmente  
45 aguaceros) y/o para extenderse automáticamente en condiciones de luz particulares.

50 Partiendo de la posición completamente retraída y deseando extender la persiana 20, el usuario debe accionar el motor 25 de modo que el rodillo 40 comienza a rotar en el sentido en el que se desbobina la persiana. Esto provoca la liberación de la lona 26 de la persiana y la extensión de los brazos 22 debido a la acción de los resortes 23. La extensión de los brazos 22 mueve gradualmente la pieza de extremo 24 alejándola del rodillo 40, extendiendo por tanto la lona 26 de la persiana. Por otro lado, partiendo de una posición al menos parcialmente extendida y deseando retraer la persiana 20, el usuario debe accionar el motor 25 de modo que el rodillo 40 comienza a rotar en el sentido en el que se bobina la persiana. Esto provoca el tensado de la lona 26 de la persiana y el plegamiento de los brazos 22 contra la acción de los resortes 23. El plegamiento de los brazos 22 mueve gradualmente la pieza de extremo 24 hacia el rodillo 40, trayendo por tanto la lona 26 de la persiana.

Los rodillos 40 para toldos del tipo conocido, aunque son muy populares, no carecen de inconvenientes.

Un primer inconveniente está asociado con la manera en la que la lona 26 y el rodillo 40 están sujetos entre sí. Este sistema de sujeción se describe a continuación con referencia particular a la figura 11. Según esta solución, el rodillo 40 comprende un asiento longitudinal 42 dentro del cual se inserta un elemento de tipo vástago 27 fijado a un borde de la lona 26. El elemento de tipo vástago 27 consiste habitualmente en un bucle formado por la lona 26 enrollada  
 5 alrededor de un núcleo 46 que consiste, por ejemplo, en una cuerda. El asiento 42 comprende una hendidura longitudinal 44 que tiene una anchura  $w$  menor que el diámetro  $d$  del elemento de tipo vástago 27. Por tanto, esto da como resultado un sistema para sujetar juntos la lona 26 y el rodillo 40 que es tanto extremadamente estable como evita la generación de fuerzas locales sobre la lona 26. Estas fuerzas locales, tales como las que surgen del uso de dispositivos de sujeción con punta tales como clavos o similares, tienden a dañar la lona 26 a largo plazo.

10 Sin embargo, el borde de la lona 26 debe plegarse y coserse con el fin de adquirir una rigidez suficiente. El dobladillo plegado 28 que se obtiene no puede alojarse dentro del asiento longitudinal 42. Tal como puede observarse en la figura 11, de hecho este asiento 42 sólo puede recibir el elemento de tipo vástago 27, pero el dobladillo plegado 28 debe disponerse necesariamente fuera del asiento 42, sobre la superficie del rodillo 40 en el que posteriormente se enrolla la lona 26. La presencia del dobladillo plegado 28 de la lona 26 forma por tanto un bulto que provoca el  
 15 bobinado irregular de la lona 26, viéndose su tejido afectado hasta el punto de que, cuando se extiende la persiana 20, tiene arrugas que aumentan y se vuelven muy pronunciadas en la proximidad del rodillo 40. Esto crea un problema en cuanto al aspecto que en muchos casos se vuelve inaceptable o en cualquier caso reduce considerablemente el valor y el atractivo de la persiana 20 en su conjunto.

20 Se propuso una solución a este problema en la solicitud de patente EP1564363, cuyo rodillo 40 se muestra esquemáticamente en la figura 12. Según esta solución, el asiento longitudinal 42 comprende una parte principal 420 diseñada para recibir el elemento de tipo vástago 27, y una parte auxiliar 422 diseñada para recibir el dobladillo plegado 28. De esta manera el dobladillo plegado 28 permanece dentro del perfil externo de la sección transversal y no crea un obstáculo. Sin embargo, con esta solución la lona sólo puede enrollarse en un sentido; con referencia específica a la figura 12, la lona 26 sólo puede enrollarse haciendo que el rodillo 40 rote en el sentido de las agujas  
 25 del reloj. Por otro lado, haciendo que el rodillo 40 rote en un sentido contrario a las agujas del reloj, se tirará del dobladillo plegado 28 hacia fuera a través de la hendidura longitudinal 44. Por tanto, en este caos, surgirá el mismo problema ya descrito anteriormente en relación con el rodillo 40 mostrado en la figura 11.

30 El rodillo 40 según la figura 12 puede crear problemas significativos en el momento del ensamblaje, porque con frecuencia no es posible ni definir previamente la orientación correcta de la persiana 20 ni invertir su orientación en el sitio durante el ensamblaje.

Un segundo problema surge en relación con la resistencia a la flexión del rodillo 40. Con respecto a este tipo de problema, debe considerarse antes que nada que las persianas 20 pueden tener una extensión lineal a lo largo del eje X de hasta 6 metros. Como puede entender fácilmente el experto en la técnica, con una longitud de este tipo las  
 35 cargas aplicadas sobre el rodillo 40 generan momentos de flexión que también pueden ser de naturaleza muy considerable.

Una primera carga aplicada al rodillo 40 es evidentemente la de la fuerza del peso. Con referencia al peso, debe considerarse que la persiana 20 puede tener una longitud axial de 6 metros y una extensión lateral de 3-4 metros. El peso por metro cuadrado de tejido típico para este uso puede estar en la región de  $300 \text{ g/m}^2$ . Por tanto, básicamente, cuando la lona 26 está completamente enrollada, su carga distribuida a lo largo del rodillo 40 es de  
 40 aproximadamente 5,5-7 kg. También es necesario añadir a esta carga el peso del propio rodillo. Evidentemente el peso lineal del rodillo depende de su diámetro. Por tanto, puede considerarse un peso de 1,5 kg/m para un rodillo con un diámetro de 60 mm y un peso de 2,9 kg/m para un rodillo con un diámetro de 85 mm. El peso del rodillo solo teniendo una longitud de 6 metros oscila por tanto entre 9 kg y 17,4 kg. Por tanto, para concluir, el peso total del rodillo 40 en el que la lona 26 está completamente enrollada varía entre 14,5 y 24,4 kg.

45 Tal como puede observarse, la carga relacionada con el peso no alcanza valores altos, pero a esta se le debe añadir otra carga que está distribuida de manera similar y por tanto tiene efectos totalmente similares a los de la fuerza del peso. Esta segunda carga es la introducida por los brazos 22. De hecho, los resortes 23 aplican constantemente una fuerza de empuje sobre la pieza de extremo 24 a través de los brazos 22, fuerza de empuje que tiende a mover la pieza de extremo 24 alejándola del rodillo 40. En particular, esta carga, dado que es de naturaleza elástica, es  
 50 mayor cuanto más plegados están los brazos 22 y por tanto es máxima en la configuración en la que la persiana 20 está completamente retraída. Por tanto, la acción elástica de los resortes 23 aplica una carga distribuida a lo largo de todo el rodillo 40. La cantidad de esta fuerza elástica es mucho mayor en términos absolutos que la considerada anteriormente en relación con la fuerza del peso. De hecho, debe considerarse que esta carga puede alcanzar un valor de 10 kg/m. Por tanto, para un rodillo que tiene 6 metros de longitud, la carga elástica puede alcanzar un valor  
 55 de hasta 60 kg.

Evidentemente, como puede entender fácilmente el experto en la técnica, la carga elástica y la carga relacionada con el peso dan lugar a una carga resultante igual a la suma vectorial de las dos cargas.

Habitualmente, el rodillo 40 se fabrica de una lámina de metal plana que, tras la formación del asiento 42, se deforma para adquirir el perfil circular deseado. Al final de esta deformación los dos bordes de la lámina de metal se

unen entre sí de manera continua a lo largo del eje X. Habitualmente la unión se forma por medio de costura, indicada mediante 48 en las realizaciones de las figuras adjuntas. La sección transversal del rodillo 40 según la técnica anterior comprende por tanto dos zonas que están reforzadas con respecto a la pared sola del rodillo 40; la primera zona reforzada es la del asiento 42, mientras que la otra zona reforzada es la de la junta cosida 48. Como puede entender fácilmente el experto en la técnica, la presencia de estas dos zonas reforzadas ayuda enormemente a aumentar la resistencia a la flexión del rodillo 40 en comparación con la resistencia que tendría un rodillo completamente liso.

En algunos casos, el rodillo 40, especialmente cuando tiene un diámetro relativamente pequeño, está reforzado adicionalmente mediante ranuras 43. Véanse las figuras 5 y 6 con respecto a esto. Estas ranuras, además de tener una eficacia limitada con respecto al reforzamiento del rodillo frente a la flexión, también dan lugar a un bobinado irregular de la lona 26, motivo por el cual se evitan en la medida de lo posible.

Como puede entender fácilmente el experto en la técnica, la carga total adoptará gradualmente diferentes direcciones con respecto al rodillo 40, debido a la rotación de este último alrededor del eje X. A continuación se analizarán dos condiciones de carga diferentes con referencia a la figura 14. La primera condición es aquella en la que la carga está contenida en el plano XZ (esta carga adoptará por tanto una dirección vertical en la figura 14) y en la que la deformación del rodillo 40 también se producirá en el mismo plano XZ. Como puede entender fácilmente el experto en la técnica, puede considerarse que el comportamiento del rodillo 40 con respecto a esta acción de flexión está definido por el momento de inercia de la sección transversal con respecto al eje Y. Tal como puede observarse en la figura 14, las dos zonas reforzadas de la sección transversal del rodillo 40 (es decir el asiento 42 y la unión cosida 48) están colocadas lejos del eje Y y esto tiene el efecto de que el momento de inercia correspondiente es relativamente alto.

La segunda condición es aquella en la que la carga está contenida en el plano XY (esta carga adopta por tanto una dirección horizontal en la figura 14) y en la que por tanto la deformación del rodillo 40 también se producirá en el mismo plano XY. Como puede entender fácilmente el experto en la técnica, puede considerarse que el comportamiento del rodillo 40 con respecto a esta acción de flexión está definido por el momento de inercia de la sección transversal con respecto al eje Z. Tal como puede observarse en la figura 14, las dos zonas reforzadas de la sección transversal del rodillo 40 (es decir el asiento 42 y la unión cosida 48) están colocadas precisamente en el eje Z y esto tiene el efecto de que el momento de inercia correspondiente es relativamente bajo.

Por tanto, básicamente, el rodillo 40 puede oponerse de manera bastante eficaz a una carga aplicada en el plano XZ. Por otro lado, una carga aplicada en el plano XY puede provocar fácilmente una flexión relativamente pronunciada del rodillo 40. Si esta acción de flexión tiene el efecto de que se supera el límite de elasticidad de este material (aunque sólo sea localmente) se produce una deformación permanente del rodillo 40. Esta deformación permanente da necesariamente lugar a complicaciones en el funcionamiento global de la persiana 20. Por ejemplo, la deformación permanente del rodillo 40 puede producir fácilmente sobrecargas e irregularidades en el funcionamiento de los cojinetes de bolas sobre los que está montado dicho rodillo 40. Además, la deformación permanente del rodillo 40 puede dar fácilmente como resultado que el volumen de la persiana 20, cuando está completamente enrollada, ya no pueda alojarse dentro de ningún alojamiento proporcionado alrededor del rodillo 40. Finalmente, la deformación permanente del rodillo 40 puede dar como resultado la formación de pliegues en la lona 26 mientras se enrolla esta última.

En los documentos FR 2 955 132 A1 y FR 2 365 013 A1 se dan a conocer soluciones habituales adicionales para sujetar una lona a un rodillo.

Por tanto, el objeto de la presente invención es superar al menos parcialmente los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior.

En particular, una tarea de la presente invención es proporcionar un rodillo para una persiana que pueda resolver al menos parcialmente el problema del bulto creado por el dobladillo plegado 28 de la lona 26.

Además, una tarea de la presente invención es proporcionar un rodillo para una persiana que pueda permitir una inversión fácil de la orientación de la persiana en el momento del ensamblaje.

Además, una tarea de la presente invención es la de proporcionar un rodillo para una persiana que tenga en conjunto una mayor resistencia a la flexión en comparación con los rodillos de la técnica anterior.

El objeto y las tareas indicados anteriormente se logran mediante un rodillo para una persiana según la reivindicación 1. Los rasgos característicos y ventajas adicionales de la invención se desprenderán de la descripción, proporcionada a continuación en el presente documento, de varios ejemplos de realización, proporcionados a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos.

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un toldo de brazo;

- la figura 2 muestra la persiana según la figura 1 en la que, por motivos de claridad, se ha retirado la lona;

- la figura 3 muestra una vista en perspectiva de una parte de un rodillo según la técnica anterior;
  - la figura 4 muestra una vista en sección transversal del rodillo según la figura 3;
  - la figura 5 muestra una vista en perspectiva de una parte de otro rodillo según la técnica anterior;
  - la figura 6 muestra una vista en sección transversal del rodillo según la figura 5;
  - 5 - la figura 7 muestra una vista en perspectiva de una parte de un rodillo según la invención;
  - la figura 8 muestra una vista en sección transversal del rodillo según la figura 7;
  - la figura 9 muestra una vista en perspectiva de una parte de otro rodillo según la invención;
  - la figura 10 muestra una vista en sección transversal del rodillo según la figura 9;
  - 10 - la figura 11 muestra, en forma esquemática, un rodillo según la técnica anterior que tiene, sujeta al mismo, la lona de un toldo con bobinado en el sentido de las agujas del reloj;
  - la figura 12 muestra, en forma esquemática, otro rodillo según la técnica anterior que tiene, sujeta al mismo, la lona de un toldo con bobinado en el sentido de las agujas del reloj;
  - la figura 13.a muestra, en forma esquemática, un rodillo según la invención que tiene, sujeta al mismo, la lona de un toldo con bobinado en el sentido de las agujas del reloj;
  - 15 - la figura 13.b muestra, en forma esquemática, el rodillo según la figura 13.a que tiene, sujeta al mismo, la lona de un toldo con bobinado en el sentido contrario a las agujas del reloj;
  - la figura 14 muestra una vista en sección transversal de un rodillo según la técnica anterior similar al de la figura 4; y
  - la figura 15 muestra una vista en sección transversal de un rodillo según la invención similar al de la figura 10.
  - 20 Con referencia a los dibujos adjuntos, 20 designa en su totalidad un toldo. La invención se refiere a un rodillo 40 para el toldo 20. El rodillo 40 está diseñado para sujetarse a una lona 26 del toldo 20 y define un eje de rotación X. Una sección transversal del rodillo 40 perpendicular al eje X:
    - define un perfil externo  $P$  adecuado para permitir el bobinado de la lona 26; y
    - comprende un asiento longitudinal 42 formado dentro del perfil externo  $P$ .
  - 25 El asiento longitudinal 42 se comunica con el exterior a través de una hendidura longitudinal 44 definida por dos bordes 440. El asiento longitudinal 42 comprende dos partes principales separadas 420 dentro de cada una de las cuales puede inscribirse un cilindro con diámetro  $d$ . El asiento longitudinal 42 comprende una parte auxiliar 422 entre las dos partes principales 420. Las dos partes principales separadas 420 están separadas por una cúspide 424 y la distancia  $w$  entre la cúspide 424 y cada borde 440 de la hendidura longitudinal 44 es menor que el diámetro  $d$ .
  - 30 Por tanto, a partir de lo mencionado anteriormente queda claro que cada una de las dos partes principales 420 del asiento longitudinal 42 está diseñada para recibir un elemento de tipo vástago 27 fijado a un borde de la lona 26, teniendo el elemento de tipo vástago 27 un diámetro  $d$ . Además, la cúspide 424, que define la distancia  $w$  menor que el diámetro  $d$  del elemento de tipo vástago 27, está diseñada para retener el elemento de tipo vástago 27 de modo que no puede moverse de una parte principal a la otra. Finalmente, la parte auxiliar 422 está diseñada para recibir
  - 35 un dobladillo plegado 28 de la lona 26 de modo que el dobladillo plegado 28 permanece dentro del perfil externo  $P$  de la sección transversal.
- En el presente documento, tanto con respecto a la descripción de la técnica anterior como con respecto a la descripción de la invención, se suponen varios términos acordados: se entiende que "axial" o "longitudinal" se refiere a la dirección de cualquier línea recta paralela al eje X alrededor del cual rota el rodillo 40. "Radial" o "transversal" se refiere a la dirección de cualquier semirrecta que tiene su origen en el eje X y que es perpendicular al mismo.
- 40 "Circunferencial" se refiere a la dirección de cualquier circunferencia centrada en el eje X y situada en un plano perpendicular al mismo.
- En particular, según determinadas realizaciones posibles de la invención, la parte auxiliar 422 del asiento 42 está dispuesta en la proximidad de la hendidura longitudinal 44.
- 45 Como puede entender fácilmente el experto en la técnica a partir de la descripción de la invención facilitada anteriormente y la ilustración esquemática de la misma mostrada en las figuras 13.a y 13.b, el rodillo 40 según la invención resuelve completamente el problema asociado con el obstáculo representado por el dobladillo plegado 28 de la lona 26. Tal como ya se mencionó anteriormente, en algunos rodillos 40 según la técnica anterior (véase en particular la figura 11), el asiento 42 sólo puede recibir el elemento de tipo vástago 27, mientras que el dobladillo

plegado 28 debe disponerse necesariamente fuera del asiento y por tanto fuera del perfil externo *P* definido por el rodillo 40. De esta manera, según la técnica anterior, el dobladillo plegado 28 de la lona 26 forma un bulto que da como resultado un bobinado irregular de la lona 26.

5 En otros rodillos 40 según la técnica anterior, véase por ejemplo la figura 12, el volumen del dobladillo plegado 28 se aloja dentro del asiento 42 y por tanto dentro del perfil externo *P* definido por el rodillo 40, pero sólo para un sentido dado de bobinado (en el caso específico, sólo el bobinado en el sentido de las agujas del reloj). Por otro lado, tal como ya se mencionó anteriormente, si la lona se bobina en el sentido opuesto, el dobladillo plegado 28 está ubicado fuera del asiento 42 y por tanto fuera del perfil externo *P* definido por el rodillo 40, creando por tanto un bulto que provoca un bobinado irregular de la lona 26. Por tanto, según una solución de este tipo, la lona 26 sólo puede bobinarse de manera regular sobre el rodillo 40 en un sentido.

10 Por otro lado, según la invención, el asiento 42 comprende dos partes principales separadas 420, cada una de las cuales está diseñada para recibir el elemento de tipo vástago 27. Las dos partes principales separadas 420 están separadas por una cúspide 424 diseñada para retener el elemento de tipo vástago 27 de modo que no puede moverse de una parte principal a la otra ni de una parte principal 420 a la parte auxiliar 422. Además, según determinadas realizaciones posibles de la invención, la forma global del asiento 42 es simétrica con respecto a un eje diametral *Z* que pasa a través del centro de la hendidura longitudinal 44. Esta solución se ilustra en particular en las figuras 8, 10, 13.a, 13.b y 15.

15 Esta configuración particular de la invención es particularmente ventajosa en diversos aspectos. Una primera ventaja asociada con el asiento 42 que comprende dos partes principales separadas 420 es la mayor libertad durante el ensamblaje. Esta ventaja es particularmente evidente en las realizaciones en las que la forma global del asiento 42 es simétrica con respecto al eje *Z*. Como puede entender fácilmente el experto, el rodillo conocido según la figura 12 no es simétrico y por tanto sólo puede usarse en aplicaciones en las que la persiana se bobina haciendo rotar el rodillo 40 en el sentido de las agujas del reloj (bobinado en el sentido de las agujas del reloj). Esta limitación es excesiva porque con frecuencia las limitaciones de ensamblaje sólo surgen en el sitio, durante el ensamblaje, y por tanto es difícil preparar previamente un toldo 20 de tal manera que pueda montarse eficazmente.

20 Como puede entender fácilmente el experto, en vez de eso, las realizaciones de la invención según las figuras 8, 10, 13.a, 13.b y 15 son simétricas y por tanto pueden usarse tanto en aplicaciones en las que la persiana se bobina haciendo rotar el rodillo 40 en el sentido de las agujas del reloj (bobinado en el sentido de las agujas del reloj) como en aplicaciones en las que la persiana se bobina haciendo rotar el rodillo 40 en el sentido contrario a las agujas del reloj (bobinado en el sentido contrario a las agujas del reloj).

25 Una segunda ventaja asociada con el asiento 42 que comprende dos partes principales separadas 42 es la mayor resistencia a la flexión que aporta al rodillo, en particular flexión debida a cargas contenidas en el plano *XY*, mientras que los rodillos de la técnica anterior tienen una resistencia relativamente pequeña a tales tensiones. La sección transversal del rodillo 40 según la invención comprende de hecho una zona reforzada (el asiento 42) que tiene una mayor extensión en la dirección circunferencial que el asiento 42 de la técnica anterior. Como resultado, el momento de inercia de la sección transversal con respecto al eje *Z* es considerablemente mayor en la sección transversal según la invención que en la técnica anterior.

30 Con el fin de aumentar adicionalmente el momento de inercia y por tanto la resistencia a la flexión, según algunas realizaciones también es posible proporcionar a la unión cosida 48 una mayor extensión circunferencial. Esta característica se ilustra en la sección transversal de la figura 15. En el caso en el que se pretende que el rodillo 40 tenga una mayor longitud (por ejemplo de 4-6 metros), su mayor resistencia a la flexión garantiza la eliminación de los problemas que surgen de la deformación permanente. Estos problemas se han descrito anteriormente en relación con la técnica anterior.

35 En el caso en el que se pretende que el rodillo 40 tenga una longitud menor (por ejemplo de 2-3 metros), su mayor resistencia a la flexión permite el uso de láminas de metal con un grosor menor que las usadas en la técnica anterior. Esto da como resultado el uso de una menor cantidad de material para la fabricación del rodillo 40, a pesar del hecho de que la lámina de metal de partida debe tener una mayor área plana con el fin de poder formar el doble asiento 42 y/o la mayor unión cosida 48.

40 La invención también se refiere a un toldo 20 que comprende un rodillo 40 según la descripción proporcionada anteriormente. Preferiblemente, el toldo 20 comprende una lona 26 y un elemento de tipo vástago 27 fijado a un borde de la lona 26. La lona 26 comprende además un dobladillo plegado 28. El toldo 20 según la invención se caracteriza porque el elemento de tipo vástago 27 está alojado dentro de una de las partes principales 420 del asiento 42 y el dobladillo plegado 28 está alojado en la parte auxiliar 422 del asiento 42.

45 Según algunas realizaciones posibles de la invención, el elemento de tipo vástago 27 consiste en un bucle formado por la lona 26 bobinada alrededor de un núcleo 46.

50 Como puede entender fácilmente el experto en la técnica a partir de la descripción proporcionada anteriormente, el rodillo 40 y el toldo 20 según la presente invención logran el objeto de superar al menos parcialmente los inconvenientes mencionados con referencia a la técnica anterior.

5 En particular, la presente invención logra el objeto de proporcionar un rodillo para una persiana que puede resolver el problema del obstáculo creado por el dobladillo plegado 28 de la lona 26. Además, la presente invención logra el objeto de proporcionar un rodillo 40 para una persiana que puede permitir una fácil inversión de la orientación de la persiana 20 en el momento del ensamblaje. Además, la presente invención logra el objeto de proporcionar un rodillo para una persiana que tiene en conjunto una mayor resistencia a la flexión en comparación con los rodillos de la técnica anterior.

El experto en la técnica, con el fin de satisfacer requisitos específicos, puede realizar modificaciones a las realizaciones del rodillo 40 para una persiana y el toldo 20 descritas anteriormente y/o sustituir las partes descritas por partes equivalentes.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Rodillo (40) para un toldo (20), diseñado para sujetarse a una lona (26) del toldo (20), en el que el rodillo (40) define un eje de rotación  $X$  y en el que una sección transversal a través del rodillo (40) perpendicular al eje  $X$ :
  - 5 - define un perfil externo  $P$  adecuado para permitir el bobinado de la lona (26);
  - comprende un asiento longitudinal (42) formado dentro del perfil externo  $P$ ;  
en el que:
    - el asiento longitudinal (42) se comunica con el exterior a través de una hendidura longitudinal (44) definida por dos bordes (440);
    - 10 - el asiento longitudinal (42) comprende dos partes principales separadas (420), dentro de cada una de las cuales puede inscribirse un cilindro de diámetro  $d$ ;
    - el asiento longitudinal (42) comprende una parte auxiliar (422) entre las dos partes principales (420);
    - las dos partes principales separadas (420) están separadas por una cúspide (424); y
    - 15 - la distancia  $w$  entre la cúspide (424) y cada borde (440) de la hendidura longitudinal (44) es menor que el diámetro  $d$ .
2. Rodillo (40) según la reivindicación 1, en el que la parte auxiliar (422) del asiento (42) está dispuesta cerca de la hendidura longitudinal (44).
3. Rodillo (40) según la reivindicación 1 ó 2, en el que la forma global del asiento (42) es simétrica con respecto a un eje diametral  $Z$  que pasa a través del centro de la hendidura longitudinal (44).
- 20 4. Toldo (20) que comprende un rodillo (40) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
5. Toldo (20) según la reivindicación 4, que comprende una lona (26) y un elemento de tipo vástago (27) firmemente fijado a un borde de la lona (26), en el que la lona también comprende un dobladillo plegado (28), caracterizado porque el elemento de tipo vástago (27) tiene un diámetro  $d$  y está alojado dentro de una de las partes principales (420) del asiento (42) y el dobladillo plegado (28) está alojado dentro de la  
25 parte auxiliar (422) del asiento (42).
6. Toldo (20) según la reivindicación 4 ó 5, en el que el elemento de tipo vástago (27) consiste en un bucle formado por la lona (26) bobinada alrededor de un núcleo (46).



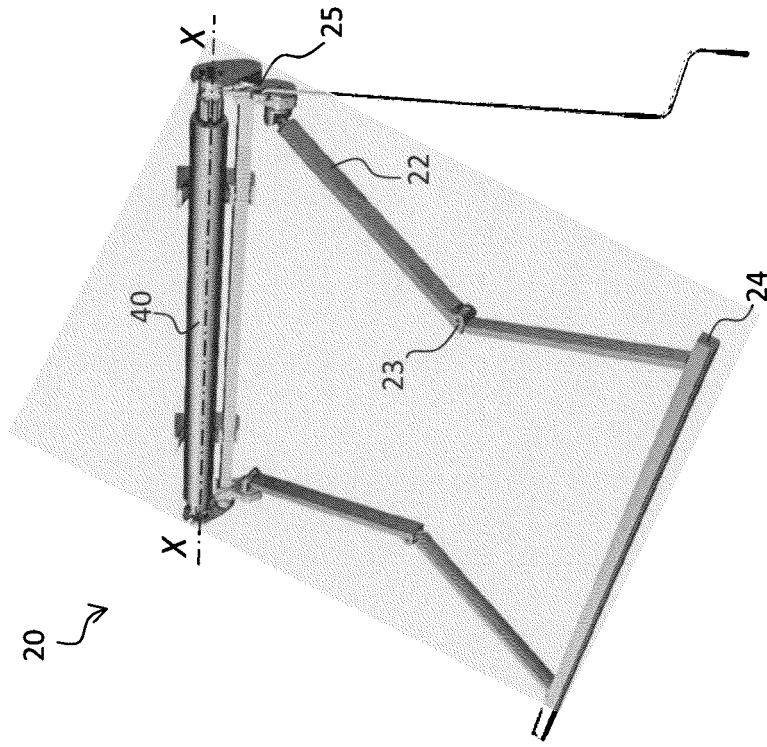


Fig. 2

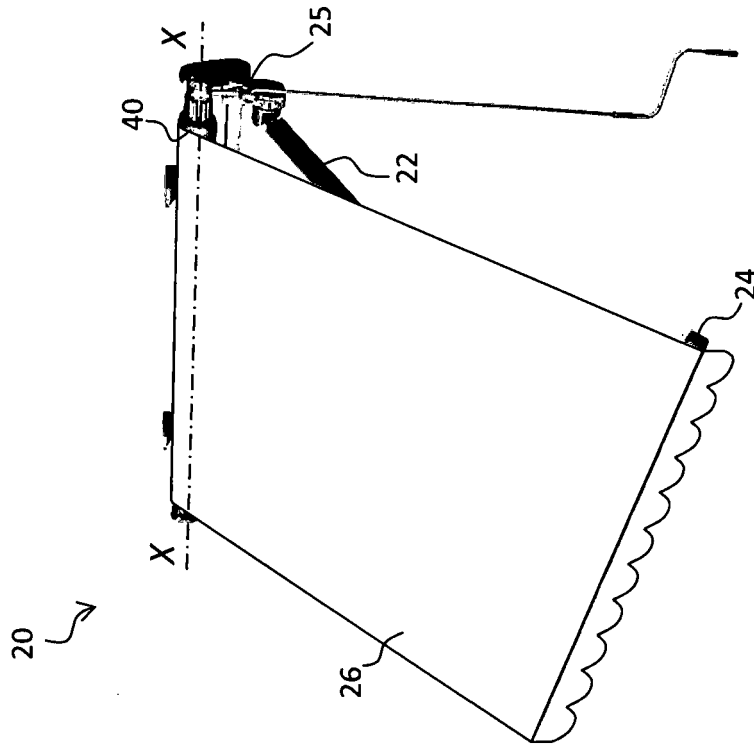


Fig. 1

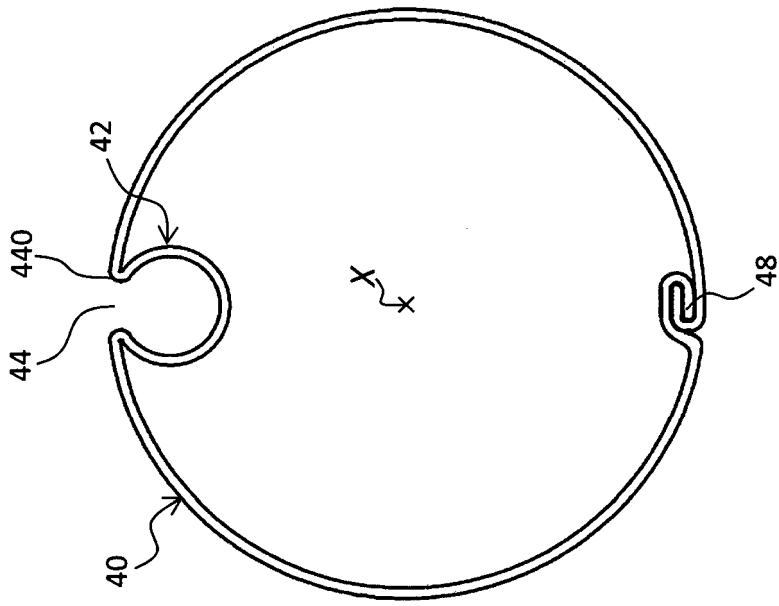


Fig. 4

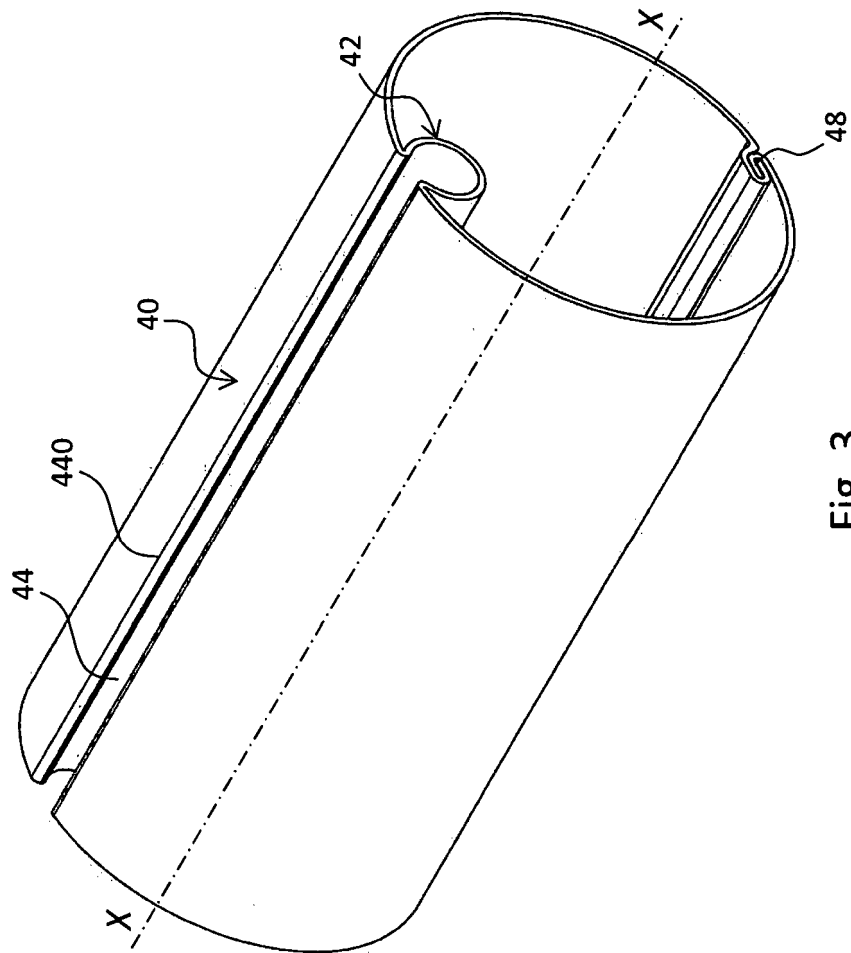


Fig. 3

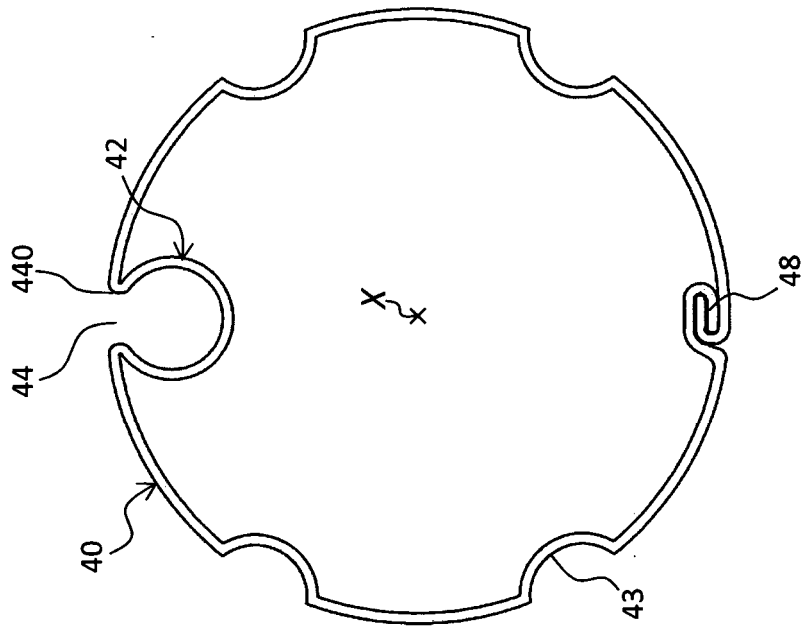


Fig. 6

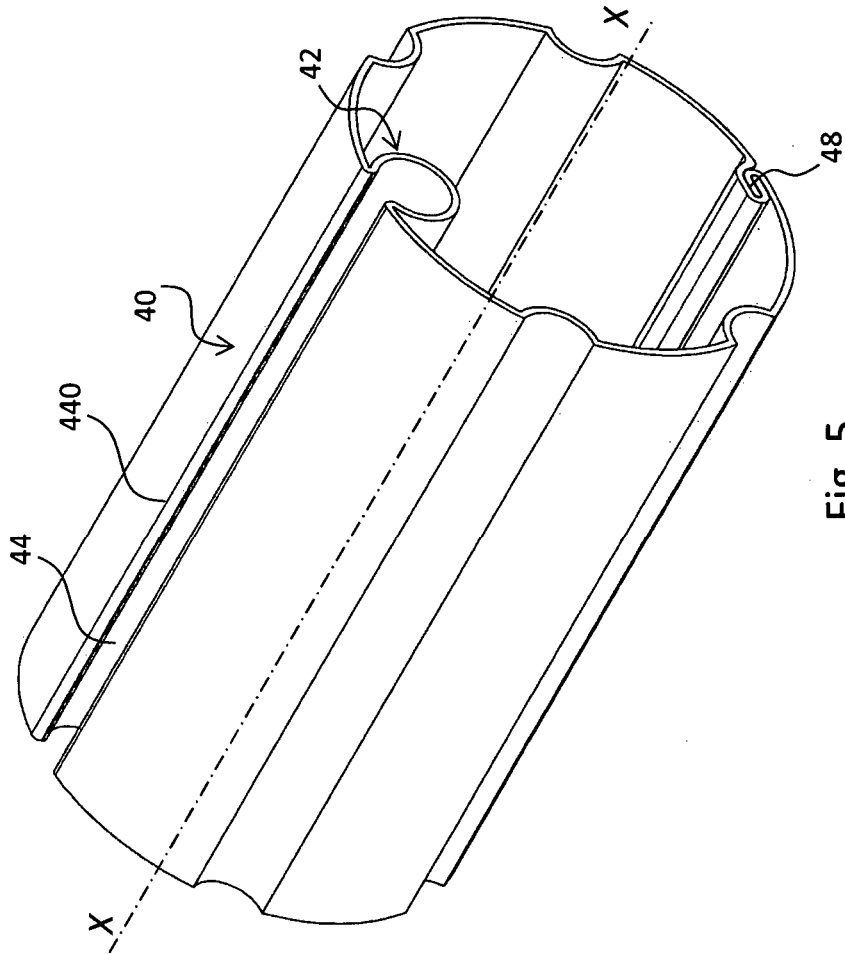


Fig. 5

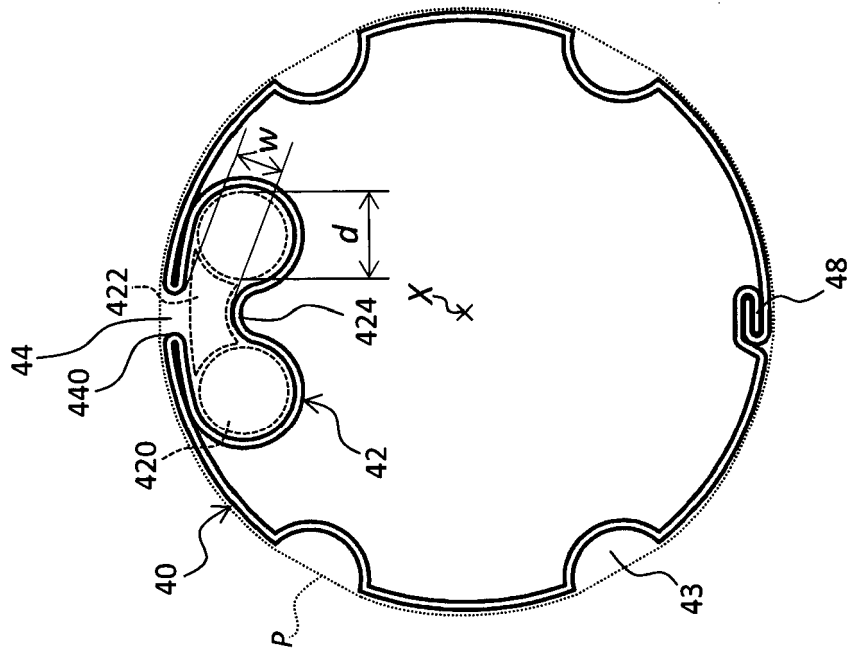


Fig. 8

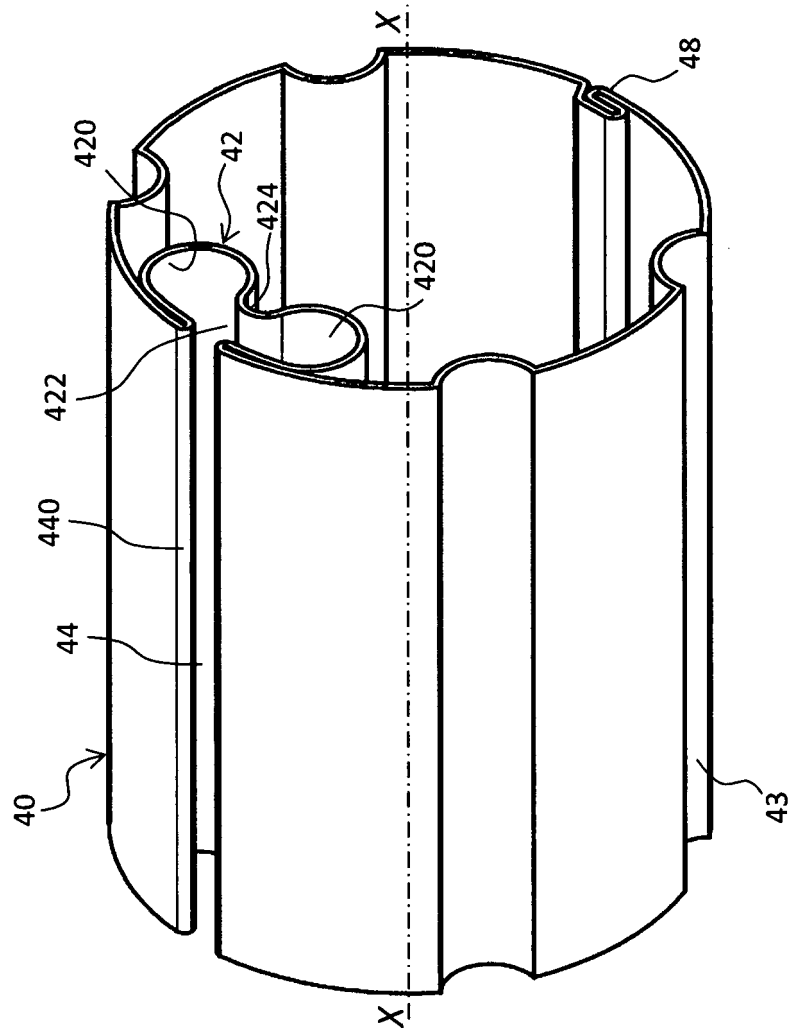


Fig. 7

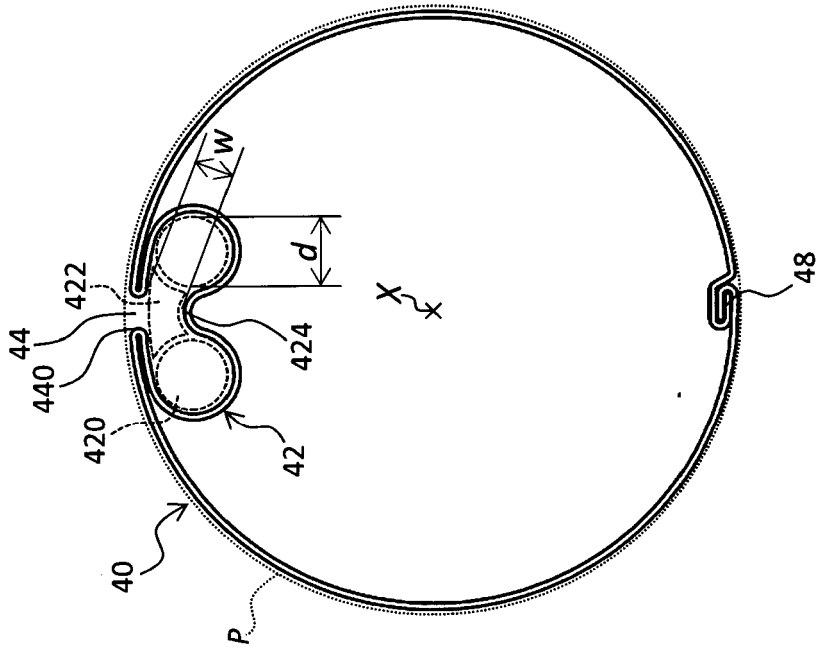


Fig. 10

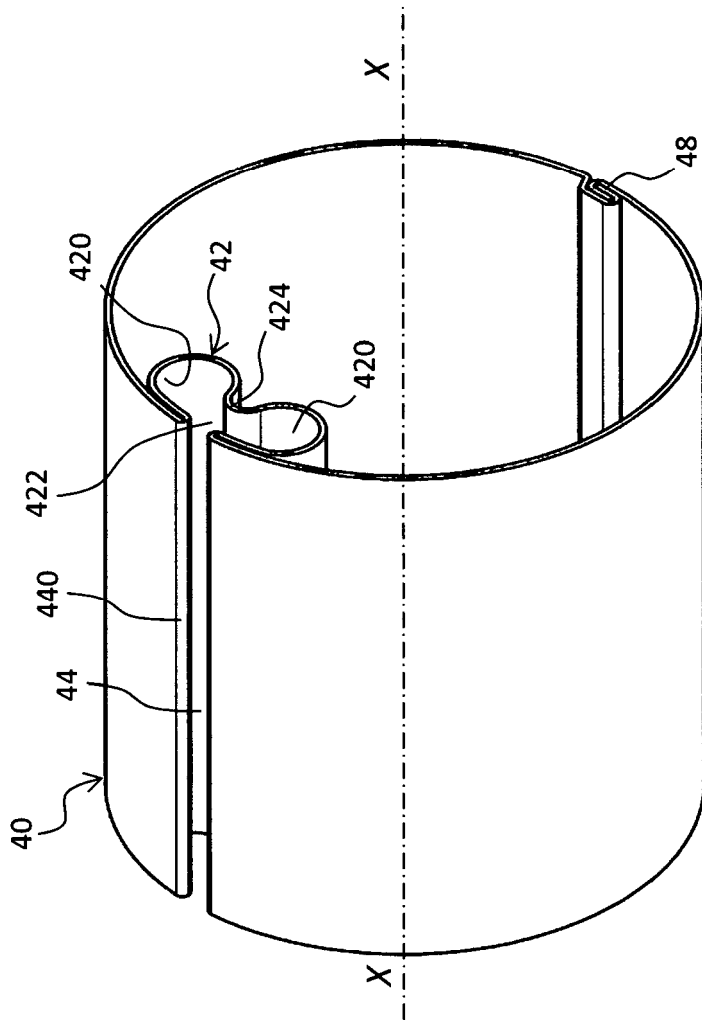


Fig. 9

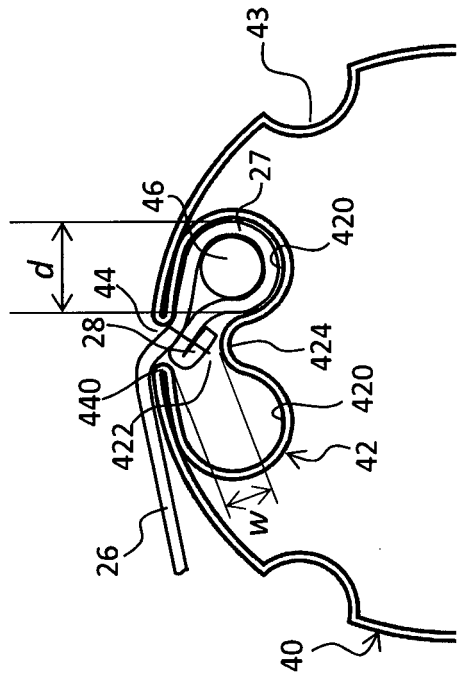


Fig. 13.a

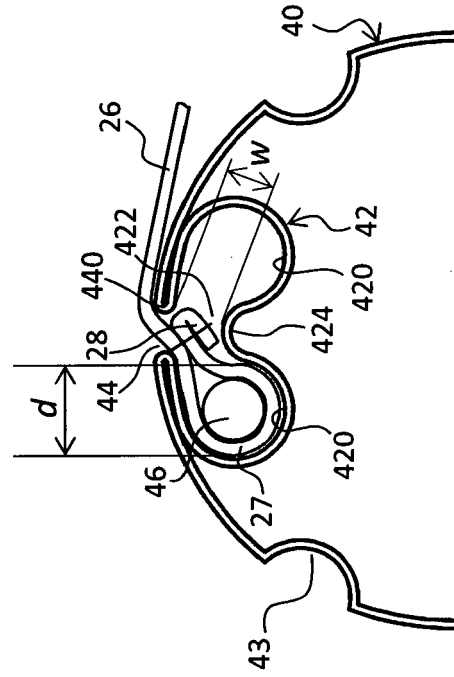


Fig. 13.b

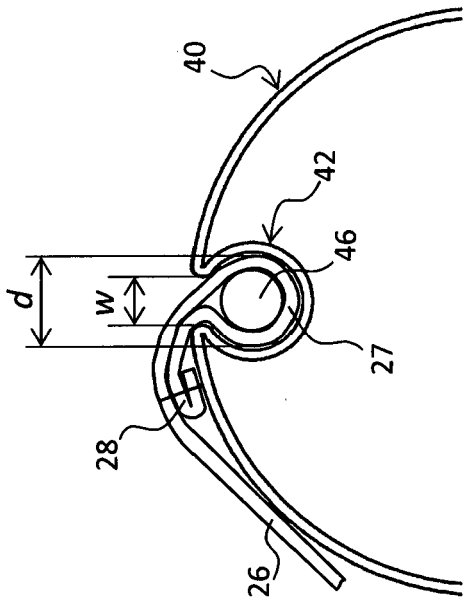


Fig. 11

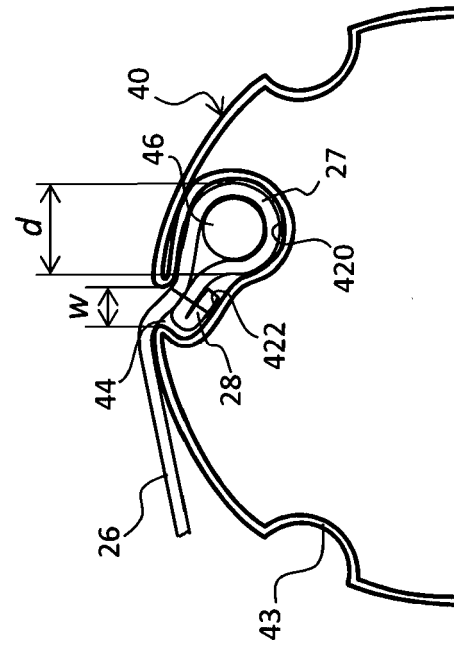


Fig. 12

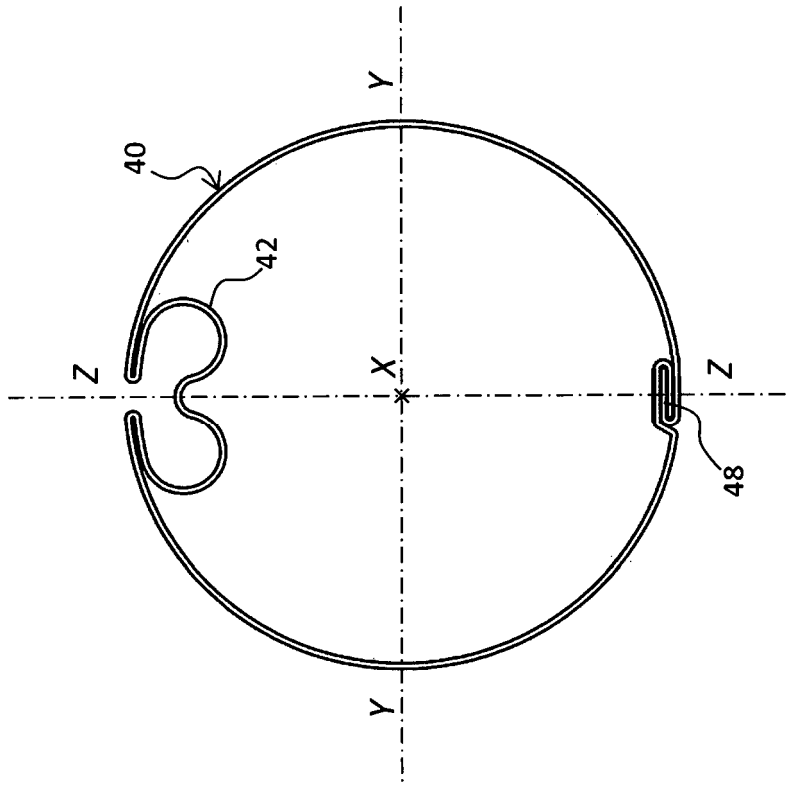


Fig. 14

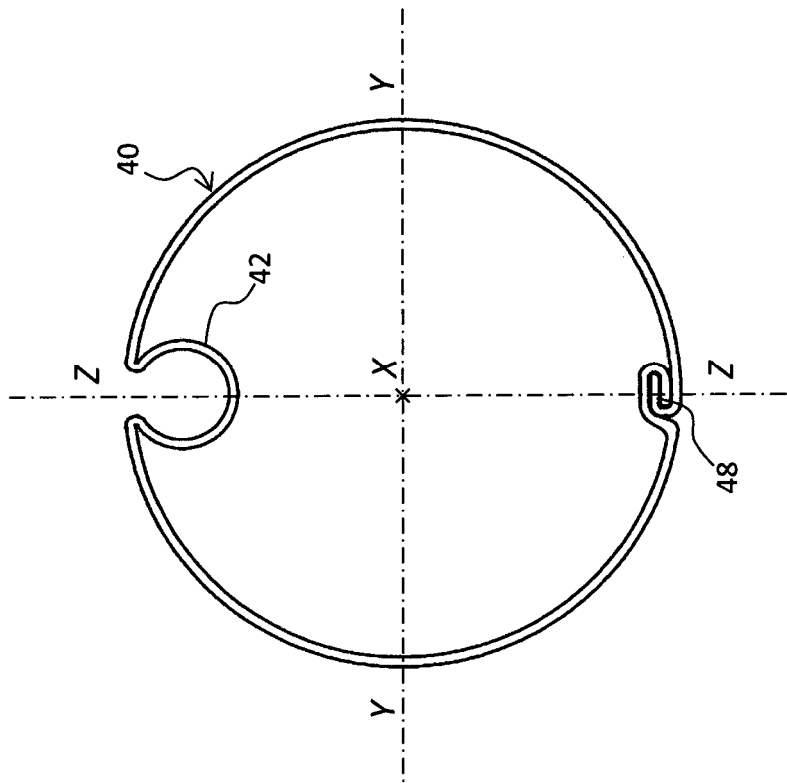


Fig. 15