

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 852**

51 Int. Cl.:

B65H 75/18 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2009** **E 09713635 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014** **EP 2242714**

54 Título: **Casquillo protector**

30 Prioridad:

22.02.2008 SE 0800425

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.12.2014

73 Titular/es:

LAMIFLEX AB (100.0%)
Gasverksvägen 4-6
611 35 Nyköping, SE

72 Inventor/es:

WEBER, JANNI;
ROSENLIND, FREDRIK y
ÅHLUND, FRED

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 523 852 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

Casquillo protector

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un casquillo protector o cubierta, más particularmente a un casquillo protector o cubierta para ser ajustado en el núcleo hueco o abierto de un objeto con núcleo hueco o abierto, por ejemplo, un rollo o bobina de material laminado con núcleo abierto o hueco. La invención se refiere también a un método de proteger frente a daño la superficie del extremo anular y la superficie cilíndrica interior de tal objeto.

Antecedentes

- 10 Es conocido proteger los objetos substancialmente con forma de cilindro con núcleo hueco o abierto, por ejemplo los rollos de acero laminado, aluminio laminado o papel, montando un elemento protector en la abertura central u ojo del objeto. No obstante, las soluciones conocidas de la técnica anterior tienen varios inconvenientes. El diámetro interior de un rollo de, por ejemplo, acero o aluminio laminado puede variar con respecto a su diámetro nominal. Un diámetro interior común es por ejemplo 610 mm pero los rollos que tienen este diámetro interior nominal pueden tener un diámetro interior en el intervalo de aproximadamente 580 – 615 mm. En la técnica anterior existen elementos protectores en forma de anillo, abierto o cerrado de plástico o acero para ser montados en el ojo de un rollo de acero o aluminio laminado. Los elementos protectores hechos de acero son pesados y a menudo tienen aristas cortantes que pueden dañar al rollo y/o al trabajador y es a menudo difícil sujetarlos de manera segura. Los elementos protectores realizados de plástico son también a menudo difíciles de sujetar de manera segura. Un inconveniente con las soluciones de la técnica anterior es que no son ajustables para diferentes diámetros interiores de una manera simple y eficiente. Otro inconveniente es que el montaje es a menudo engorroso.

- 20 El documento de la técnica anterior US 5 480 106 describe una clavija de núcleo para una bobina de acero, en la que el diámetro de la clavija de núcleo es ajustable seleccionando la longitud de un puente separado que crea un puente en el hueco entre dos extremos de la clavija.

- 25 Las soluciones de la técnica anterior son por ejemplo conocidas de los documentos WO-A1-98/46502, GB-A-2 337 975 y US-B2-6 783 833.

Un objetivo es proporcionar un dispositivo y método mejorados que obvian o al menos reducen algunos o todos los inconvenientes ligados a la técnica anterior.

Compendio

- 30 Un objeto de la presente invención es resolver los problemas descritos anteriormente. Este objeto y otros pueden ser obtenidos proporcionando un dispositivo y un método de acuerdo con las reivindicaciones independientes que se adjuntan a continuación.

- 35 De acuerdo con una forma general de la invención se proporciona un casquillo protector para proteger una porción de un objeto que tiene un núcleo hueco. Tal casquillo protector comprende un manguito y un flanco, extendiéndose el citado flanco radialmente hacia el exterior desde la circunferencia del citado manguito. El citado casquillo protector tiene un medio de acoplamiento y es diametralmente ajustable y el citado manguito y el citado flanco están abiertos. El que el manguito y el flanco estén abiertos significa que cada uno del flanco y el manguito tienen dos extremos y que hay porciones de manguito y de flanco adyacentes. En el casquillo protector;

una primera porción de flanco y una segunda porción de flanco, o

una primera porción de manguito y una segunda porción de manguito,

- 40 comprenden un primer medio de acoplamiento para un acoplamiento de manera ajustable de;

la citada primera porción de flanco y la citada segunda porción de flanco,

o la citada primera porción de manguito y la citada segunda porción de manguito.

- 45 El citado primer medio de acoplamiento comprende una ranura y una patilla, estando presentes la citada ranura y la citada patilla en diferentes porciones de manguito, o en diferentes porciones de flanco. Ventajosamente, para un primer intervalo del diámetro del casquillo protector, la patilla puede ser insertada en la ranura, mientras que para un segundo intervalo del diámetro del casquillo protector, la patilla no puede ser desacoplada de la ranura.

El casquillo protector comprende un segundo medio de acoplamiento en el citado flanco. El segundo medio de acoplamiento comprende al menos una primera cresta o muesca en la citada primera porción de flanco. La al menos una primera cresta o muesca está formada en el lado inferior del flanco de la citada primera porción de flanco.

El segundo medio de acoplamiento comprende además al menos una segunda cresta en la citada segunda porción de flanco. La al menos una segunda cresta está formada en el lado superior del flanco de la citada segunda porción de flanco.

- 5 Alternativamente, el casquillo protector comprende un segundo medio de acoplamiento en el citado manguito. El segundo medio de acoplamiento comprende al menos una primera cresta o muesca en la citada primera porción de manguito. La al menos una primera cresta o muesca está formada en el lado exterior del manguito.

El segundo medio de acoplamiento comprende además al menos una segunda cresta en la citada segunda porción de manguito. La al menos una segunda cresta está formada en el lado interior del manguito.

- 10 De acuerdo con una realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector en el que la al menos una segunda cresta y/o la al menos una primera cresta o muesca es substancialmente en forma de v.

De acuerdo con otra realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector en el que la citada ranura comprende una sección más larga y una sección más corta, por lo que la sección más larga es más estrecha que la sección más corta.

- 15 De acuerdo con otra realización ventajosa más se proporciona un casquillo protector en el que el citado primer intervalo comprende diámetros menores que el citado segundo intervalo.

De acuerdo con una realización ventajosa más, se proporciona un casquillo protector, en el que la citada patilla se extiende;

- desde el lado inferior del flanco de la citada primera porción de flanco,
- o desde el lado exterior del manguito de la citada primera porción de manguito.

- 20 Además, la citada patilla es substancialmente en forma de T y tiene una porción de final de patilla que se extiende substancialmente perpendicular a la extensión de la porción de inicio de patilla.

De acuerdo con otra realización ventajosa más, se proporciona un casquillo protector que está hecho de un material elástico que contribuye a la citada capacidad de ajuste diametral.

- 25 De acuerdo con una realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector que comprende un medio elástico que contribuye a la citada capacidad de ajuste diametral.

De acuerdo con una realización ventajosa más, se proporciona un casquillo protector en el que el citado medio elástico comprende al menos un segmento expandible y compresible en el citado flanco.

De acuerdo con otra realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector en el que el medio elástico comprende al menos una acanaladura en el citado manguito.

- 30 De acuerdo con otra realización ventajosa más, se proporciona un casquillo protector en el que el citado flanco está dividido en secciones. Las secciones están conectadas por el citado medio elástico. El medio elástico comprende segmentos expandibles y compresibles.

- 35 De acuerdo con otra realización ventajosa más se proporciona un casquillo protector en el que el citado manguito está dividido en secciones. Las secciones están conectadas por el citado medio elástico, donde el citado medio elástico comprende acanaladuras.

De acuerdo con una realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector en el que el citado flanco se extiende desde el citado manguito bajo un ángulo en el intervalo de aproximadamente 83 – 95 grados. Ventajosamente el ángulo es 85 – 90 grados y más ventajosamente el citado ángulo es 87 – 90 grados. El citado ángulo está medido desde el lado inferior del flanco, hacia el lado exterior del manguito.

- 40 Cuando el citado ángulo es menor de 90 grados eso proporciona la ventaja de que el casquillo protector puede desviarse hacia el interior una cierta distancia antes de apoyarse contra la superficie anular de una bobina o rollo del material laminado. El casquillo protector se desvía hacia el interior de manera elástica mientras ejerce una cierta resistencia contra la fuerza que lo hace desviarse. Esto es cierto cuando el casquillo protector no está fijado mediante bandas de embalaje adicionales. Cuando el casquillo protector es adicionalmente fijado mediante bandas
- 45 de embalaje el casquillo protector tendrá un ajuste con apriete contra las superficies del rollo de material laminado si el citado ángulo es 90 grados o menor de 90 grados. El que el casquillo protector tenga un ajuste con apriete es una ventaja por ejemplo porque no puede entrar ningún objeto en ningún hueco entre el casquillo protector y el rollo.

De acuerdo con otra realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector en el que el citado flanco comprende al menos una cresta.

De acuerdo con otra realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector en el que el citado flanco comprende al menos una cresta que se extiende a lo largo de al menos parte de la circunferencia interior del flanco. Se proporciona también al menos una cresta que se extiende a lo largo de al menos parte de la circunferencia exterior del flanco.

- 5 De acuerdo con otra realización ventajosa, se proporciona un casquillo protector en el que el citado manguito comprende al menos una cresta.

De acuerdo con otra realización ventajosa más, se proporciona un casquillo protector en el que el citado manguito comprende al menos una cresta que se extiende a lo largo de al menos parte del borde interior del manguito. La al menos una cresta se extiende a lo largo de al menos parte del borde exterior del manguito.

- 10 De acuerdo con otro aspecto de la invención se proporciona un método de protección de una porción de un objeto que tiene un núcleo hueco, en particular un rollo de material laminado que tiene un núcleo hueco. El citado método comprende ajustar un casquillo protector al citado objeto. Cuando se ajusta el citado casquillo protector se incluye lo que sigue;

- 15 - reducir el diámetro del citado casquillo protector, acoplar el medio de acoplamiento del citado casquillo protector, disponer el citado casquillo protector de manera que el citado manguito se extienda en el núcleo hueco, ajustar el diámetro del citado casquillo protector para que se adapte el núcleo hueco y bloquear el citado casquillo protector a este diámetro.

Otras posibles características y beneficios de la presente invención se explicarán en la descripción detallada que sigue.

20 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora a modo de realizaciones no limitativas con referencia a las figuras que se acompañan, en las cuales:

- la fig. 1a es un dibujo que muestra una primera realización del casquillo protector,
- la fig. 1b es un dibujo de detalle básico que muestra parte del casquillo protector,
- 25 - la fig. 1c es un dibujo de detalle básico que muestra una realización de una patilla 106,
- las figs. 1d y 1e son dibujos básicos que muestran un detalle de una parte del casquillo protector,
- la fig. 2 es un dibujo que muestra una segunda realización del casquillo protector,
- las figs. 3a – 3g son dibujos que muestran una versión del casquillo protector de acuerdo con la primera realización,
- 30 - la fig. 4 es un dibujo básico que muestra un rollo de acero laminado y cómo puede ser el casquillo protector montado en él, mostrándose el casquillo protector sin detalles.

En todas las figuras, los mismos elementos serán referenciados mediante los mismos números de referencia.

Descripción detallada

- 35 Antes de que el dispositivo y el método descritos en esta memoria se describan con detalle, debe entenderse que este dispositivo y método no están limitados a las partes componentes particulares de los dispositivos descritos o a las etapas de los métodos descritos, puesto que tales dispositivos y métodos pueden variar. Debe entenderse también que la terminología utilizada en esta memoria tiene el propósito de describir sólo realizaciones particulares, y no pretende ser limitativa. Debe observarse que, tal como se utiliza en la memoria y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una” y “el”, “la” también incluyen referentes plurales a menos que el contexto dicte claramente otra cosa. Así, por ejemplo, la referencia a “un elemento” incluye más de uno de tales elementos, y similares.
- 40

Con la expresión “desplazamiento axial”, quiere decirse un desplazamiento substancialmente en la dirección de la extensión axial del manguito 102.

- 45 Con la expresión “desplazamiento radial”, quiere decirse un desplazamiento substancialmente en una dirección radial con referencia al centro de un círculo definido por la circunferencia del manguito 102.

Con la expresión “desplazamiento circular”, quiere decirse un desplazamiento substancialmente en la dirección de la circunferencia del manguito 102.

En la fig. 1a;

- el borde interior del manguito está indicado en 102c,
- el borde exterior del manguito está indicado en 102d,
- el lado interior del manguito está indicado en 102e,
- el lado exterior del manguito está indicado en 102f,
- 5 - la circunferencia interior del manguito está indicada en 102g (también mostrada en la fig. 3c),
- la circunferencia exterior del manguito está indicada en 102h (también mostrada en la fig. 3c),
- la circunferencia interior del flanco está indicada en 104c,
- la circunferencia exterior del flanco está indicada en 104d,
- el lado superior del flanco está indicado en 104e,
- 10 - el lado inferior del flanco está indicado en 104f.

Con referencia a la fig. 1a, se describirá ahora una primera realización ventajosa del casquillo protector 100. El casquillo protector 100 tiene forma de anillo y comprende un manguito 102, un flanco 104 y un primer medio de acoplamiento 106, 108 que comprende una patilla 106 en una primera porción del flanco 104a y una ranura 108 en una segunda porción del flanco 104b. La ranura 108 comprende una sección de ranura más ancha 108a para la inserción de la patilla 106, y una sección de ranura más estrecha 108b para acoplar la patilla 106. Ventajosamente, la ranura 108 tiene una forma curvada que substancialmente se corresponde con la curvatura del flanco 104. Como se muestra en la fig. 1a, ventajosamente la sección de ranura más estrecha 108b comprende una sección de borde de ranura elevada 108c que está elevada suficientemente para alojar la porción de final de la patilla 106b en el espacio entre el lado inferior de la sección de borde de ranura elevada 108c y el lado inferior del flanco 102. Como se muestra en la fig. 1a, la sección de ranura más ancha 108a puede ser asimétrica y ser más ancha en el área cercana a la circunferencia interior del flanco 104 para facilitar más la inserción de la patilla 106. A la vista de la fig. 1a, la patilla 106 se extiende en el lado inferior de una primera porción del flanco 104a. El primer medio de acoplamiento 106, 108 contribuye a que el diámetro del casquillo protector 100 pueda ser ajustado.

El casquillo protector 100 está abierto, es decir, existe una distancia 122 entre una primera porción de manguito 102a y una segunda porción de manguito 102b y entre las porciones de flanco primera y segunda 104a y 104b, cuando el casquillo protector 100 no está montado o no está solicitado de otro modo por fuerzas externas. Debido al medio de acoplamiento el casquillo protector 100 puede ser fácilmente traído desde una posición abierta a una posición cerrada aun permitiendo un fácil ajuste del diámetro y permitiendo una fijación segura hacia la superficie interior de una abertura central u ojo de un objeto, por ejemplo un rollo de acero laminado, aluminio laminado o papel. Cuando el casquillo protector 100 está en una posición cerrada puede también ser abierto fácilmente. El que el casquillo protector 100 sea abierto cuando no está montado contribuye a la fuerza que el casquillo protector 100 ejerce hacia afuera cuando está montado. El que el casquillo protector 100 esté fabricado de plástico también contribuye a la citada fuerza puesto que contribuye a que el casquillo protector 100 sea elástico.

El manguito 102 y el flanco 104 están dispuestos con un ángulo, llamado ángulo de flanco 120, de aproximadamente 90 grados uno respecto a otro, ventajosamente el ángulo es algo menor de 90 grados. El ángulo es medido como se muestra en la fig. 1b. El citado ángulo puede estar en el intervalo de 83 – 95 grados, más ventajosamente 85 – 90 grados y lo más ventajosamente 87 – 90 grados.

La patilla 106 comprende una porción de inicio de patilla 106a y una porción de final de patilla 106b y la porción de final de patilla 106b es ventajosamente en forma de T como se muestra en la fig. 1c. El primer medio de acoplamiento 106, 108 fija las porciones de manguito primera y segunda 102a y 102b, o las porciones de flanco primera y segunda 104a, 104b, del casquillo protector 100 e impide el desplazamiento axial y/o radial, ventajosamente el desplazamiento axial y radial, de las citadas porciones.

El diseño global de la ranura 108 y de la patilla 106 es un factor que contribuye a la capacidad del primer medio de acoplamiento 106, 108 para impedir el desplazamiento.

Ventajosamente hay un ajuste con apriete entre la patilla 106 y la ranura 108 y entre la superficie superior 106d de la porción de final de la patilla 106b y la superficie en el lado inferior de la sección de borde de ranura elevada 108c de la ranura 108, cuando la patilla 106 y la ranura 108 están acopladas. Esto es también un factor que contribuye a la capacidad del primer medio de acoplamiento 106, 108 para impedir el desplazamiento.

Ventajosamente, hay un preciso dimensionamiento de la anchura de la porción de inicio de patilla 106a en relación con la anchura de la segunda sección de ranura más estrecha 108b, por lo que la anchura de la porción de inicio de patilla 106a es substancialmente igual a la anchura de la segunda sección de ranura más estrecha 108b. No obstante, la anchura de la porción de inicio de patilla 106a no es exactamente igual a la anchura de la segunda sección de ranura más estrecha 108b, puesto que esto dificultaría el deslizamiento o el movimiento de la patilla 106

en la segunda sección de ranura más estrecha 108b. Ventajosamente, la anchura de la porción de inicio de patilla 106a es ligeramente menor que la anchura de la segunda sección de ranura más estrecha 108b para facilitar el movimiento de la patilla 106. Lo anteriormente mencionado en este párrafo es un factor que contribuye a la capacidad del primer medio de acoplamiento 106, 108 para impedir el desplazamiento radial entre las porciones de manguito adyacentes 102a, 102b y/o las porciones de flanco adyacentes 104a, 104b.

Ventajosamente, hay un dimensionamiento preciso de la longitud de la porción de inicio de patilla 106a, de manera que la superficie superior 106c de la porción de final de patilla 106b esté en contacto con la superficie del lado inferior de la sección de borde de ranura elevada 108c que rodea a la ranura 108, cuando la patilla 106 y la ranura 108 están acopladas. Éste es un factor que contribuye a la capacidad del primer medio de acoplamiento 106, 108 para impedir el desplazamiento axial entre las porciones de manguito adyacentes 102a, 102b y/o las porciones de flanco adyacentes 104a, 104b.

Se proporcionan un segundo medio de acoplamiento 110 en forma de un mecanismo de resbalón y enclavamiento que comprende al menos una primera cresta o muesca 110a y al menos una, ventajosamente varias, segundas crestas 110b. El segundo medio de acoplamiento 110 permite el ajuste del diámetro del casquillo protector 100 a un diámetro deseado y el bloqueo del casquillo protector 100 en ese diámetro. En la realización ilustrada en la fig. 1a, varias segundas crestas 110b están provistas en una parte de la superficie interior de la segunda porción de manguito 102b y se extienden radialmente. Las segundas crestas 110b cubren un área que se extiende de manera circular substancialmente desde el borde de la segunda porción de manguito 102b. Una o más primeras crestas o muescas 110a están provistas en una parte de la superficie exterior de la primera porción de manguito 102a y se extiende radialmente. Si hay más de una primera cresta o muesca 110a, cubren un área que se extiende de manera circular substancialmente desde el borde de la primera porción de manguito 102a. Si más de una primera cresta o muesca 110a está provista la acción de fijación del segundo medio de acoplamiento 110 puede aumentar. En la fig. 1a las primeras crestas o muescas 110a no son visibles pero en la fig. 3c se muestra una primera cresta o muesca 110a.

Las segundas crestas 110b y las primeras crestas o muescas 110a pueden tener substancialmente la misma forma. Pero la al menos una primera cresta o muesca 110a básicamente puede tener cualquier forma con tal de que pueda acoplarse en interacción de bloqueo con las segundas crestas 110b.

En las figs. 1d y 1e se muestran dos ejemplos de diferentes formas de las segundas crestas 110b, las superficies 110s pueden por ejemplo tener diferentes inclinaciones. Si las superficies 110s están inclinadas como en la fig. 1d la capacidad del segundo medio de acoplamiento 110 para impedir el desplazamiento circular en la dirección opuesta de la flecha 110c aumenta, en comparación con la forma mostrada en la fig. 1e. La flecha apunta hacia el borde de la segunda porción de manguito 102b. Por otro lado, una forma simétrica de las crestas, como se muestra en la fig. 1e, proporciona igualmente buen impedimento del desplazamiento circular en ambas direcciones, la dirección de la flecha y la dirección opuesta.

Las propiedades elásticas del casquillo protector 100, contribuyen a la presencia de una acción de resbalón cuando las respectivas crestas 110a y 110b se acoplan. El segundo medio de acoplamiento 110 principalmente impide el desplazamiento circular entre las porciones de manguito primera y segunda 102a y 102b y/o las porciones de flanco primera y segunda 104a y 104b.

Tanto el primer medio de acoplamiento 106, 108 como el segundo medio de acoplamiento 110 contribuyen a las ventajosas propiedades de manejo y de montaje del casquillo protector 100. El casquillo protector 100 es fácilmente montado en aberturas que tienen, dentro de un intervalo razonable, diferentes diámetros interiores y se asienta de manera segura cuando es montado. El casquillo protector 100 puede estar provisto del primer medio de acoplamiento 106, 108 y del segundo medio de acoplamiento 110 ó de uno de estos medios de acoplamiento.

Proveer al casquillo protector 100 con los medios de acoplamiento primero y segundo resulta en un efecto sinérgico y proporciona una conexión estable de las porciones de manguito y de flanco adyacentes en la dirección axial, circular y ventajosamente también radial del casquillo protector 100, y asegura el que el casquillo protector 100 ejerza una cierta fuerza contra la superficie interior 404 del núcleo hueco en el cual está montado. Un efecto sinérgico es por ejemplo que la acción de fijación del segundo medio de acoplamiento 110 sea mejorada por la acción de bloqueo del primer medio de acoplamiento 106, 108. Debido a que el primer medio de acoplamiento 106, 108 impide el desplazamiento axial de las porciones adyacentes, las crestas 110a y 110b del segundo medio de acoplamiento 110 permanecen substancialmente paralelas entre sí y substancialmente todas las superficies de las respectivas crestas 110a y 110b están en contacto entre sí.

Ventajosamente, el primer medio de acoplamiento 106, 108 también impide el desplazamiento radial que impide el desplazamiento de las respectivas crestas 110a y 110b en la dirección radial y las mantiene en estrecho contacto de manera que pueden eficientemente impedir el desplazamiento circular de las porciones de manguito y de flanco.

El flanco 104 puede extenderse hacia afuera desde la circunferencia interior del manguito 102g, desde la circunferencia exterior del manguito 102h, o desde cualquier punto entre ellas. La diferencia o distancia entre la

circunferencia interior del manguito 102g y la circunferencia exterior del manguito 102h depende del espesor del material del manguito 102.

El flanco 104 y/o el manguito 102 puede estar provistos de una o más crestas 112a, 112b. Estas crestas contribuyen a la capacidad del casquillo protector 100 de proteger la superficie lateral anular 402, la superficie interior 404 del núcleo hueco y el borde 406 de, por ejemplo, un rollo de acero laminado. Las crestas 112 pueden extenderse en una dirección circular como se muestra en la fig. 1, o en una dirección radial (no mostrada). La realización con crestas en el manguito 102 no se ilustra. Las crestas 112 pueden desviarse hacia adentro bajo presión, y así pueden actuar como deflectores para incrementar la capacidad del casquillo protector 100 de absorber el impacto e impedir el daño, por ejemplo, a un rollo de material laminado, por ejemplo acero, aluminio o papel.

La fig. 4a muestra un rollo 400 de material laminado. La fig. 4b muestra cómo se monta un casquillo protector 100 en el ojo o abertura central 408 del rollo 400. Las superficies 402, 404 y el borde 406 de un rollo 400 de material laminado, por ejemplo, acero, aluminio o papel, son susceptibles de ser dañadas cuando el rollo es transportado y manejado. A menudo estos rollos son levantados con un brazo que es insertado en el núcleo hueco del rollo y entonces existe un riesgo de que tanto la superficie lateral anular 402, como la superficie interior 404 del núcleo hueco y el borde 406 resulten dañados. El casquillo protector 100 protege estas superficies y el borde 406 de resultar dañados. Si se disponen crestas 112a, 112b en el flanco 104 y/o en el manguito 102 adicionalmente contribuyen a proteger las superficies mencionadas y también el borde 406 de ser dañados. Las crestas 112a, 112b que pueden estar provistas en el flanco 104 pueden ser lo suficientemente altas para alojar la altura de la patilla 106. De esa manera la porción lateral anular de por ejemplo un rollo de acero laminado no resulta dañada por la patilla 106 incluso si la sección de ranura de borde elevada 108c de la ranura 108 no estuviese elevada, o si la patilla 106 sobresaliese por encima de la altura de la sección de ranura de borde elevada 108c.

Cuando el casquillo protector 100 no está montado, el diámetro exterior del manguito 102 es ventajosamente mayor que el diámetro interior de la abertura central u ojo 408 en la cual debe ser montado. Si, por ejemplo, el casquillo protector 100 debe ser montado en el ojo de un rollo de acero o aluminio laminado que tiene un diámetro nominal de 610 mm resulta ventajoso si el diámetro exterior del manguito 102 es aproximadamente 620 mm cuando no está montado. De esta manera el casquillo protector 100 se asentará de manera segura en el ojo o abertura central también si el diámetro interior es algo mayor que el nominal 610 mm.

El casquillo protector 100 puede ventajosamente ser utilizado sin medidas de seguridad adicionales pero cuando es necesario el casquillo protector 100 puede también ser adicionalmente sujetado con bandas de embalaje que pueden ser estiradas a través de la abertura central y que se extienden en el exterior del rollo. Una banda de embalaje se muestra esquemáticamente en 410 en la fig. 4b.

El flanco 104 puede estar dividido en secciones, donde las secciones están conectadas mediante segmentos 114 expandibles y compresibles. Los segmentos 114 contribuyen a la capacidad del casquillo protector 100 de ajustarse a diferentes diámetros, facilitan el montaje del casquillo protector 100 y contribuyen a la elasticidad del casquillo protector 100. Los segmentos 114 pueden, por ejemplo, comprender una estructura plegada en la que además el grosor del material puede ser menor que en el resto del flanco 104. En la fig. 1a los segmentos 114 son en forma de cuña, lo que resulta ventajoso cuando el diámetro del casquillo protector 100 necesita ser ajustado, por ejemplo, cuando se monta el casquillo protector 100. Los segmentos 114 en forma de cuña contribuyen a la elasticidad del casquillo protector 100 y a la fijación segura del casquillo protector 100 cuando se monta. Pero los segmentos 114 pueden también tener otras formas, por ejemplo, cuadradas.

El manguito 102 puede también estar dividido en secciones, donde las secciones son conectadas conectando áreas de manguito 116 que tienen un grosor menor, por ejemplo, en forma de acanaladuras, que funcionan como bisagras entre las diferentes secciones del manguito 102. Las áreas o acanaladuras 116 contribuyen a la capacidad del casquillo protector 100 de ajustarse a diferentes diámetros y facilitan el montaje del casquillo protector 100.

En la fig. 1 hay cuatro segmentos 114 y áreas de manguito de conexión 116 que están a distancias iguales circularmente.

El flanco 104 puede estar provisto de agujeros o escotaduras 118, que son suficientemente pocas para no reducir la resistencia del flanco 104 pero reducen el peso del casquillo protector 100, lo que facilita el manejo y el montaje, y ahorran material, y por ello hacen al casquillo protector 100 más económico de fabricar.

El primer medio de acoplamiento 106, 108 puede ser proporcionado en las porciones de flanco primera y segunda 104a y 104b como en la realización ilustrada en la fig. 1a, o en las porciones de manguito primera y segunda 102a y 102b como en la realización ilustrada en la fig. 2.

El segundo medio de acoplamiento 110 puede ser proporcionado en las porciones de manguito primera y segunda 102a y 102b como en las realizaciones ilustradas en las figs. 1a y 2, o en las porciones de flanco primera y segunda 104a y 104b (no ilustradas).

En la fig. 2 se muestra una segunda realización del casquillo protector 100. Se ilustra que el primer medio de acoplamiento puede ser proporcionado en el manguito 102. Una ranura 208 es proporcionada en la segunda porción

de manguito 102b. La ranura 208 tiene una sección de ranura más ancha 208a para la inserción de la patilla 206, y una sección de ranura más estrecha 208b para acoplar la patilla 206. La ranura 208 puede tener un borde sobresaliente 208c como se muestra y como la ranura 108. Una patilla 206 (no mostrada) se extiende desde el lado exterior del manguito 102f. Cuando la patilla 206 es acoplada con la ranura 208 la porción de final de patilla 206a no se extiende más allá del lado exterior del manguito 102f de la porción de casquillo segunda 102b.

Aparte del diseño específico de la sección de ranura más ancha 108a, la forma / curvatura de la ranura 108 y de que la ranura 108 y la patilla 106 están situadas en / sobre el flanco 104, la información presentada acerca de la realización ilustrada en la fig. 1a es válida también para la realización ilustrada en la fig. 2. No obstante, puesto que la patilla 206 está situada en el manguito 102 en la segunda realización, existe un riesgo de que un brazo elevador, que eleva un rollo de material laminado sobre / en el cual el casquillo protector 100 está montado, empujará tan fuerte contra la patilla 206 para que la patilla 206 dañe la superficie interior del ojo o abertura central del rollo. Este riesgo por supuesto sólo existe si el casquillo protector 100 está situado de manera que la patilla 206 esté situada entre la superficie del brazo elevador y la superficie interior del ojo o abertura central del rollo.

Este riesgo no existe con la primera realización del casquillo protector 100, lo que es una ventaja de la primera realización del casquillo protector 100. La primera realización del casquillo protector 100 puede también ser más fácil de montar puesto que el primer medio de acoplamiento 106, 108 es fácilmente accesible y operable en el exterior / flanco 104 del casquillo protector 100.

En las figs. 3a – 3c se muestran respectivamente una vista frontal, una vista lateral y una vista posterior de una versión del casquillo protector 100 de acuerdo con la primera realización. En las figs. 3d – 3g se muestran dibujos de detalle de esta versión del casquillo protector 100. Los elementos mostrados en las figs. 3d – 3g son aplicables a cualquier realización del casquillo protector 100. Las medidas mostradas en las figs. 3d, 3f y 3g son de ejemplo. En la fig. 3b se muestra una realización de la patilla 106, en la fig. 3c se muestra una realización de la cresta o muesca 110a.

La fig. 3d es un dibujo de acuerdo con la sección D – D en la fig. 3a y muestra una realización de las crestas 112a y 112b.

La fig. 3e es un dibujo de acuerdo con la sección C – C en la fig. 3a y muestra una realización de los segmentos 114 plegables y expandibles.

La fig. 3f es un dibujo de acuerdo con la sección B – B en la fig. 3a y muestra una realización de la ranura 108 con la sección de ranura elevada 108c.

La fig. 3g es un dibujo de acuerdo con la sección A – A en la fig. 3a y muestra una realización de la patilla 106 con la porción de inicio de patilla 106a y la porción de final de patilla 106b.

Existen diferentes materiales adecuados para el casquillo protector 100, ventajosamente se utiliza plástico. Fabricando el casquillo protector 100 en plástico el casquillo protector 100 puede hacerse ligero, lo que facilita el manejo y el montaje. Estando hecho de plástico existe un bajo riesgo, básicamente ningún riesgo, de que el casquillo protector 100 pueda dañar la bobina o el rollo o a la persona que monta el casquillo protector 100. Algunos ejemplos de materiales adecuados son polipropileno (PP) y polietileno (PE), por ejemplo, Polietileno de Alta Densidad (HDPE).

El casquillo protector 100 puede, por ejemplo, ser fabricado mediante moldeo por inyección.

El casquillo protector 100 es ventajosamente utilizado para proteger rollos de acero laminado, respectivamente aluminio laminado, y está estructural y dimensionalmente adaptado a estos campos de utilización.

Aunque realizaciones particulares han sido descritas en esta memoria con detalle, esto ha sido realizado a modo de ejemplo con el propósito sólo de ilustración, y no pretende ser limitativo con respecto al alcance de las reivindicaciones adjuntas que siguen. En particular, el inventor ha contemplado que pueden realizarse varias sustituciones, alteraciones y modificaciones a la invención sin separarse del alcance de la invención tal como está definida por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un casquillo protector (100), para proteger una porción de un objeto que tiene un núcleo hueco, comprendiendo el citado casquillo protector (100) un manguito (102) y un flanco (104), extendiéndose el citado flanco (104) radialmente hacia afuera de la circunferencia (102g, 102h) del citado manguito (102), teniendo el citado casquillo protector (100) un medio de acoplamiento (106, 108; 206, 208; 110) y siendo diametralmente ajustable, estando el citado manguito (102) y el citado flanco (104) abiertos, donde;

una primera porción de flanco (104a) y una segunda porción de flanco (104b), o

una primera porción de manguito (102a) y una segunda porción de manguito (102b),

comprenden un primer medio de acoplamiento (106, 108; 206, 208) para un acoplamiento ajustable;

la citada primera porción de flanco (104a) y la citada segunda porción de flanco (104b),

o la citada primera porción de manguito (102a) y la citada segunda porción de manguito (102b),

caracterizado por que,

el citado primer medio de acoplamiento (106, 108; 206, 208) comprende una ranura (108, 208) y una patilla (106, 206), estando la citada ranura (108, 208) y la citada patilla (106, 206) presentes en diferentes porciones del manguito (102a, 102b), o en diferentes porciones del flanco (104a, 104b), comprendiendo además el casquillo protector (100) segundo medio de acoplamiento (110) proporcionado en las porciones de manguito primera y segunda (102a, 102b) o en las porciones de flanco primera y segunda (104a, 104b), comprendiendo al menos una primera cresta o muesca (110a) y al menos una segunda cresta (110b),

donde la citada al menos una primera cresta o muesca (110a) está formada en el lado inferior del flanco (104f) de la citada primera porción de flanco (104a), y

la citada al menos una segunda cresta (110b) está formada en el lado superior del flanco (104e) de la citada segunda porción de flanco (104b), o

donde la citada al menos una primera cresta o muesca (110a), está formada en el lado exterior (102f) en la citada primera porción de manguito (102a), y

la citada al menos una segunda cresta (110b), está formada en el lado interior (102e) en la citada segunda porción de manguito (102b).

2. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que para un primer intervalo del diámetro del casquillo protector (100), la patilla (106, 206) puede ser insertada en la ranura (108, 208), mientras que para un segundo intervalo del diámetro del casquillo protector (100), la patilla (106, 206) no puede ser desacoplada de la ranura (108, 208).

3. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la al menos una segunda cresta (110b) y/o la al menos una primera cresta o muesca (110a) es substancialmente en forma de v.

4. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la citada ranura (108) comprende una sección más larga (108b) y una sección más corta (108a), por lo que la sección más larga (108b) es más estrecha que la sección más corta (108a).

5. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el citado primer intervalo comprende diámetros menores que el citado segundo intervalo.

6. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la citada patilla (106, 206) se extiende;

desde el lado inferior del flanco (104f) de la citada primera porción de flanco (104a),

o desde el lado exterior del manguito (102f) de la citada primera porción de manguito (102a), y

en el que la citada patilla (106, 206) es substancialmente en forma de T, teniendo la citada patilla (106, 206) una porción de final de patilla (106b, 206b) que se extiende substancialmente perpendicular a la extensión de la porción de inicio de patilla (106a, 206a).

7. Un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, que está realizado de un material elástico que contribuye a la citada capacidad de ajuste diametral.

8. Un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, que comprende un medio elástico (114, 116) que contribuye a la citada capacidad de ajuste diametral.

9. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 8, comprendiendo el citado medio elástico (114, 116) al menos un segmento (114) expandible y compresible en el citado flanco (104).
10. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 8, comprendiendo el citado medio elástico (114, 116) al menos una acanaladura (116) en el citado manguito (102).
- 5 11. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, estando el citado flanco (104) dividido en secciones que están conectadas por el citado medio elástico (114, 116), comprendiendo el citado medio elástico (114, 116) segmentos (114) expandibles o compresibles.
12. Un casquillo protector (100) de acuerdo con la reivindicación 8 ó 10, estando el citado manguito (102) dividido en secciones que están conectadas por el citado medio elástico (114, 116), comprendiendo el citado medio
10 elástico (114, 116) acanaladuras (116).
13. Un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el citado flanco (104) se extiende desde el citado manguito (102) con un ángulo (120) en el intervalo de 85 – 97 grados, ventajosamente 88 – 95 grados y más ventajosamente 90 – 93 grados, estando el citado ángulo (120) medido desde el lado inferior del flanco (104f), hacia el lado exterior del manguito (102f).
- 15 14. Un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el citado flanco (104) comprende al menos una cresta (112a, 112b).
15. Un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el citado flanco (104) comprende al menos una cresta (112b) que se extiende a lo largo de al menos parte de la
20 circunferencia interior del flanco (104c), y al menos una cresta (112a) que se extiende a lo largo de al menos parte de la circunferencia exterior del flanco (104d).
16. Un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el citado manguito (102) comprende al menos una cresta (112a, 112b).
17. Un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el citado manguito (102) comprende al menos una cresta (112b) que se extiende a lo largo de al menos parte del borde
25 interior del manguito (102c), y al menos una cresta (112a) que se extiende a lo largo de al menos parte del borde exterior del manguito (102d).
18. Un método de proteger una porción de un objeto (400), en particular un rollo de material laminado, que tiene un núcleo hueco, comprendiendo el citado método;
- ajustar un casquillo protector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes al citado
30 objeto (400) aun:
- reduciendo el diámetro del citado casquillo protector (100), acoplado el medio de acoplamiento (106, 108; 206, 208; 110) del citado casquillo protector (100), disponiendo el citado casquillo protector (100) de manera que el citado manguito (102) se extiende en el núcleo hueco, ajustando el diámetro del citado casquillo protector (100) para adaptarse al núcleo hueco y bloqueando el citado casquillo protector (100) a este diámetro.

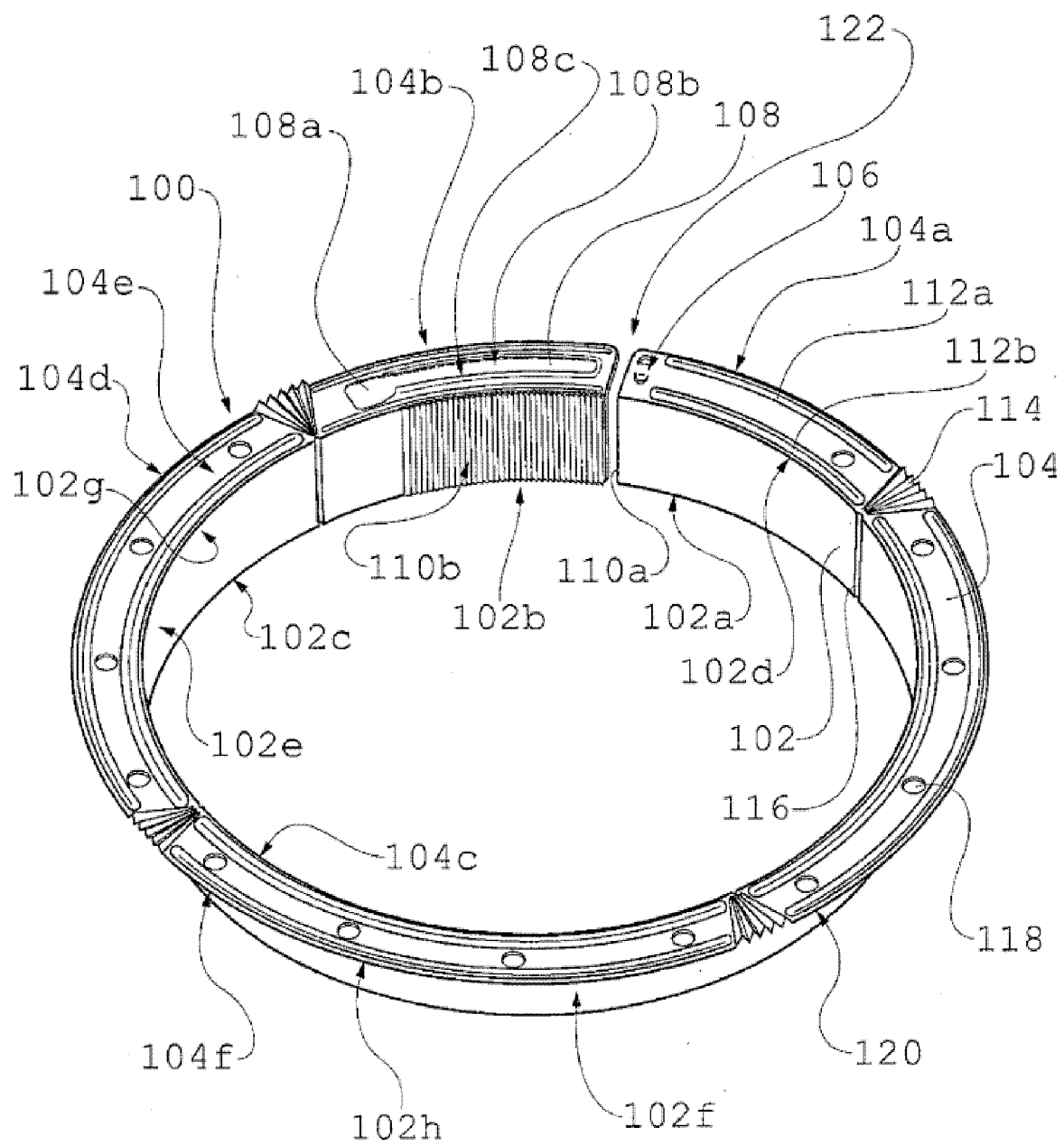


Fig. 1a

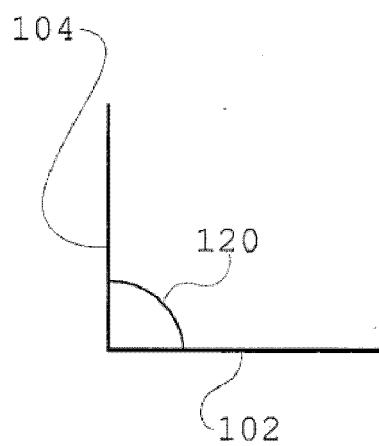


Fig. 1b

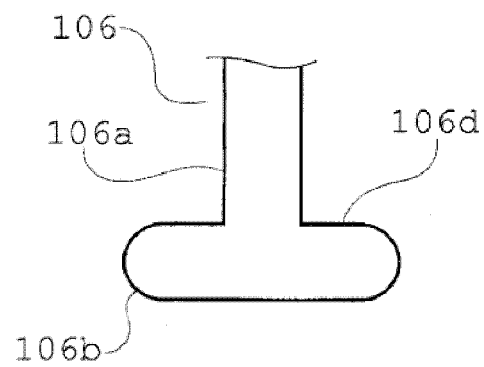


Fig. 1c

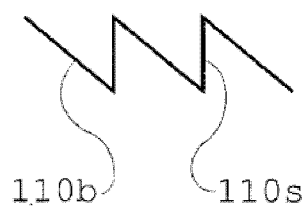


Fig. 1d

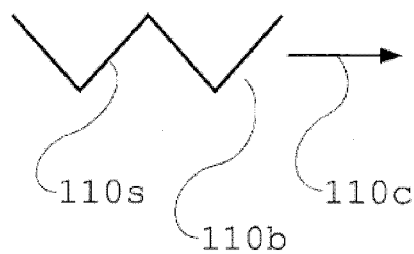


Fig. 1e

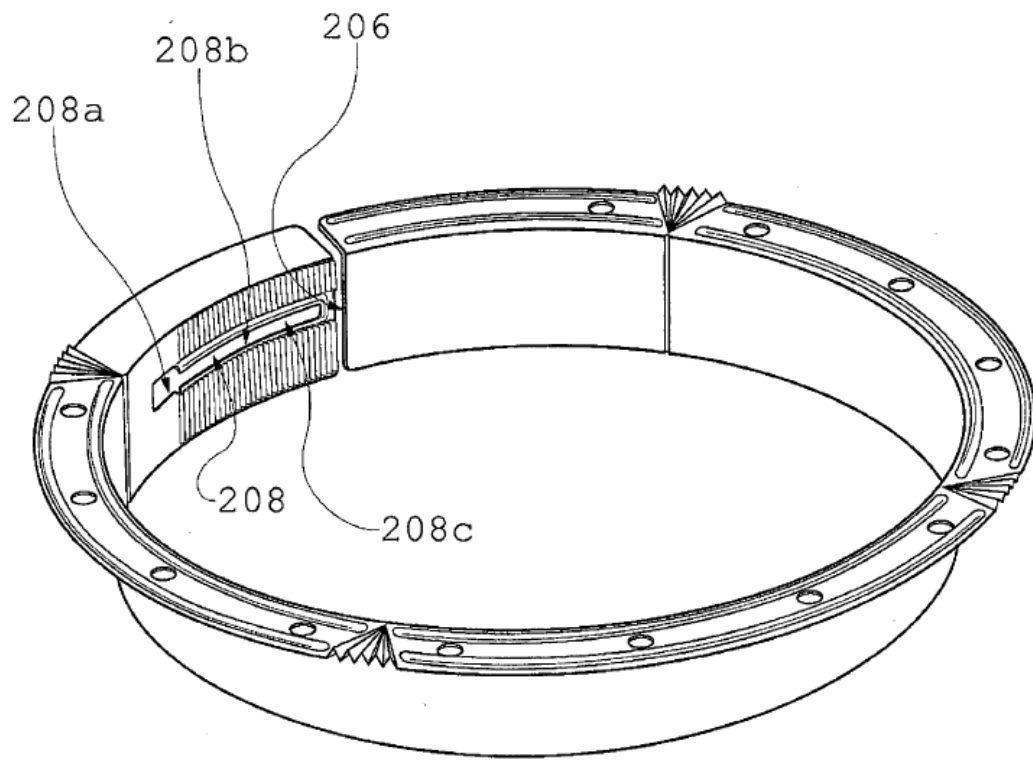


Fig. 2

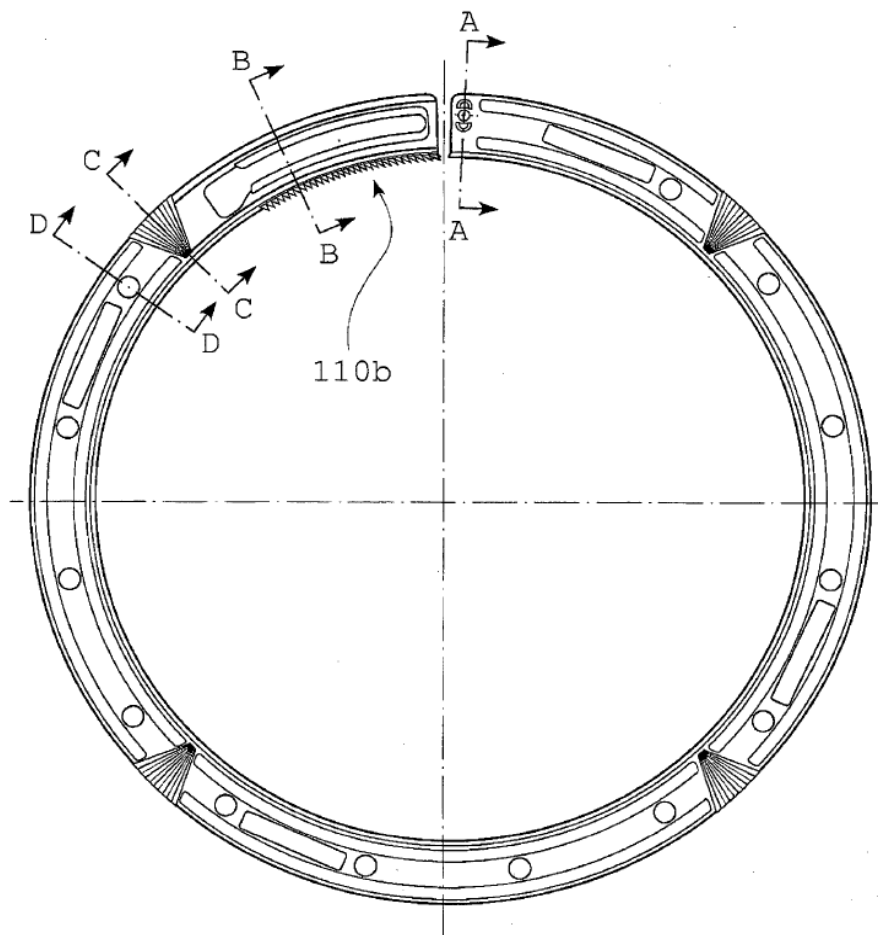


Fig. 3a

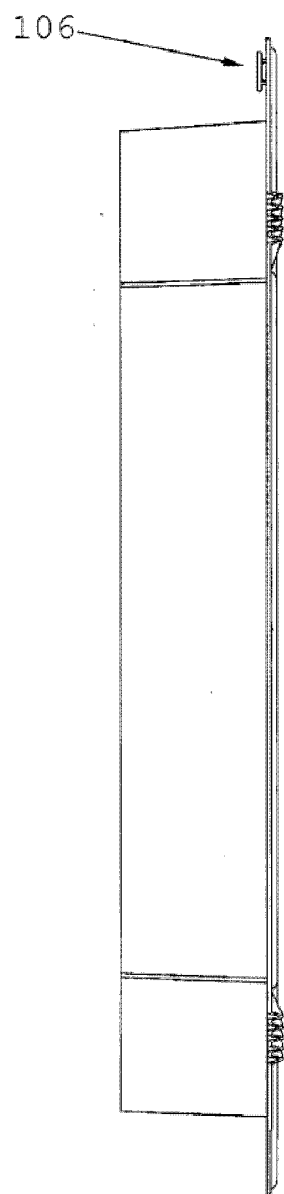


Fig. 3b

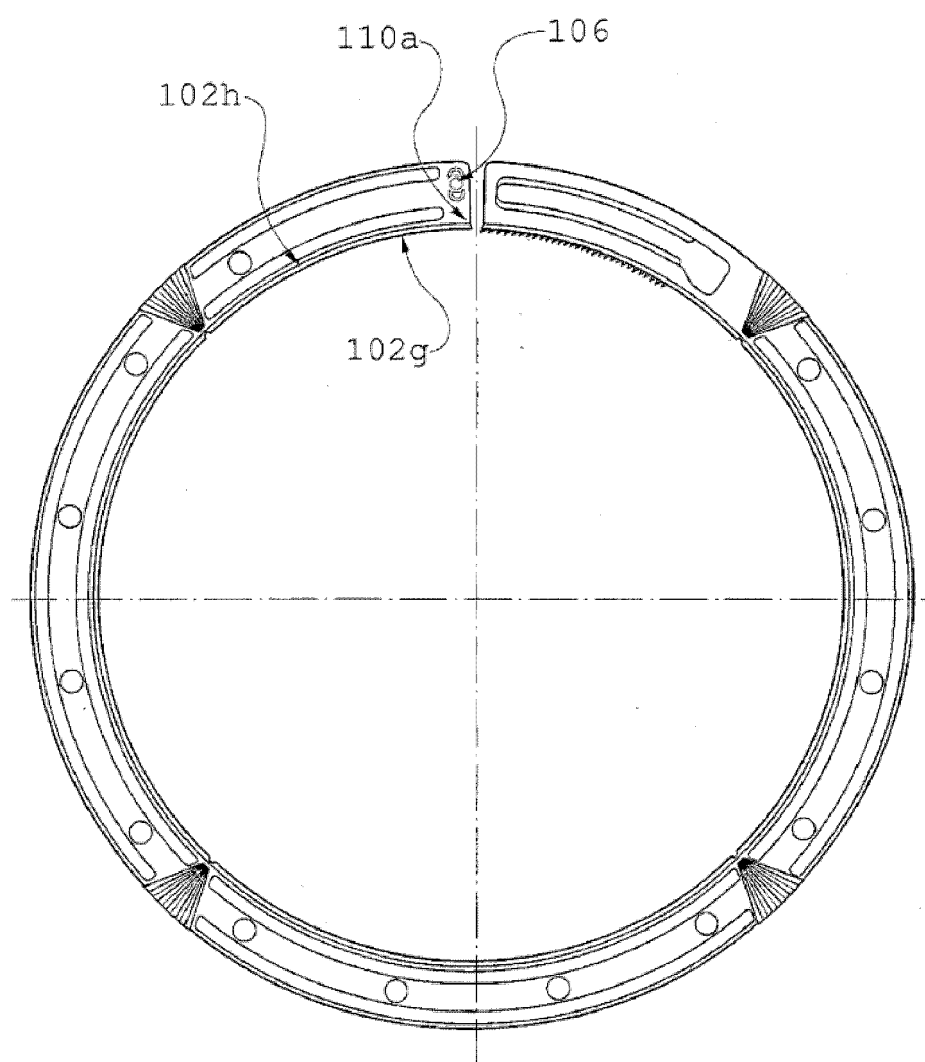
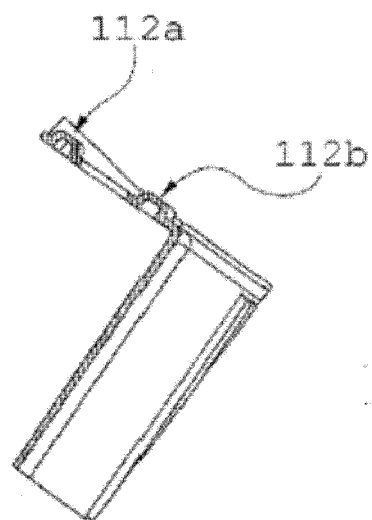
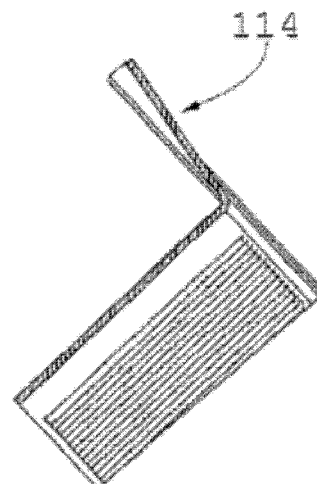


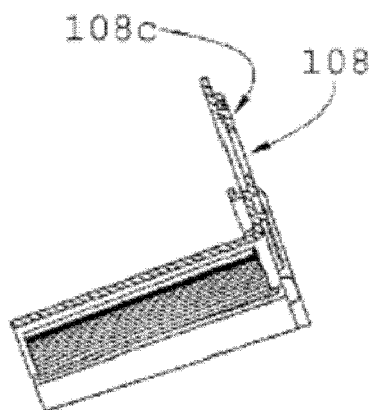
Fig. 3c



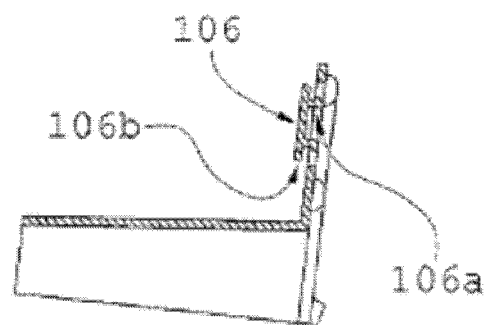
SECCIÓN D - D
Fig. 3d



SECCIÓN C - C
Fig. 3e



SECCIÓN B - B
Fig. 3f



SECCIÓN A - A
Fig. 3g

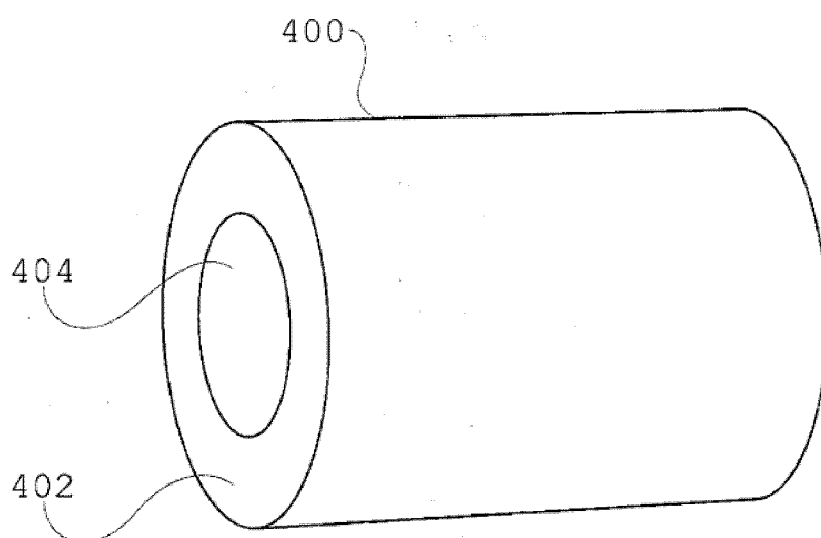


Fig. 4a.

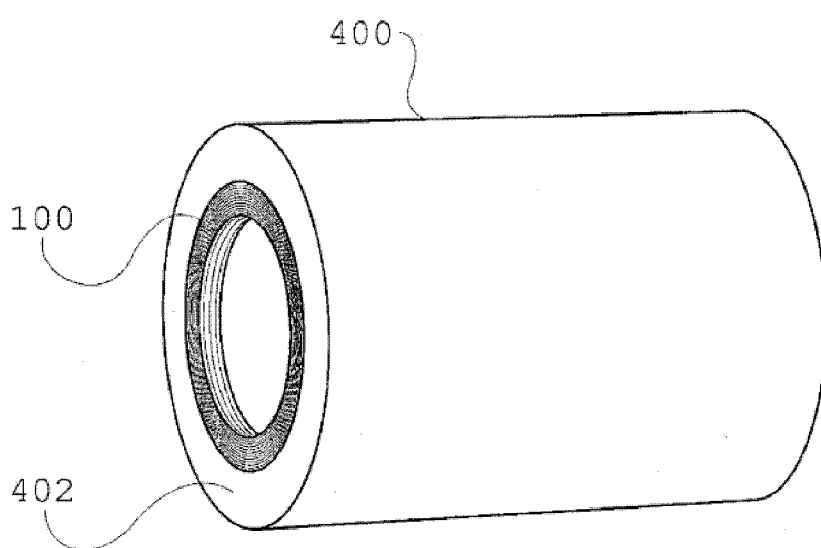


Fig. 4b