



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 121**

51 Int. Cl.:  
**B65H 16/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04809226 .6**

96 Fecha de presentación : **30.12.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1699720**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.09.2006**

54 Título: **Rollo macizo de material flexible en forma de cinta.**

30 Prioridad: **30.12.2003 SE 0303586**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2009**

73 Titular/es: **SCA HYGIENE PRODUCTS AB.**  
**405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es: **Andersson, Anders**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 313 121 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**

Rollo macizo de material flexible en forma de cinta.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un rollo macizo de material flexible en forma de cinta, tal como papel o material no tejido, provisto con al menos un adaptador, cuyo rollo macizo es adecuado para instalación y retención en varios tipos de distribuidores convencionales y es fácil de cargar en un distribuidor para el suministro al consumidor final sin necesidad de añadir y montar partes de adaptación extras. Además, la invención se refiere a un adaptador para un rollo macizo y a un distribuidor para retener un rollo macizo de acuerdo con la invención.

**Antecedentes de la invención**

Los productos comerciales y de consumo de material flexible en forma de cinta, tales como papel higiénico, papel de toalla de manos, papel de toalla de cocina, papel de limpieza industrial y material de limpieza no tejido, se distribuyen y se suministran típicamente en forma de rollo. Los rollos pequeños con un diámetro de 100 a 150 mm se utilizan normalmente en viviendas, mientras que los rollos más grandes, que se designan con frecuencia como rollos jumbo y que pueden tener un diámetro de 200 a 400 mm, se utilizan en usos comerciales, es decir, en oficinas y en lavabos públicos, etc. Los rollos jumbo llevan mucho más material flexible en forma de cinta que los rollos domésticos pequeños y con correspondientemente más pesados. Los rollos domésticos pequeños pesan de 0,1 a 0,2 kg y los rollos jumbo pesan de 0,2 a 8,0 kg o incluso 10 kg y pueden llevar 1500 m de material flexible en forma de cinta.

Actualmente existen diferentes tipos de rollos, tales como rollos de núcleo, rollos sin núcleo y rollos macizos, en el mercado. Estos tipos de rollos tienen diferentes características, que se describirán en detalle a continuación. Tradicionalmente, el rollo de núcleo ha sido predominante en el mercado, mientras que nuevas tendencias del mercado han introducido el rollo sin núcleo así como el rollo macizo.

El rollo de núcleo, que ha sido utilizado tradicionalmente, se produce típicamente sobre un núcleo cilíndrico hueco, alrededor del cual se arrolla el material flexible en forma de cinta. Por ejemplo, el núcleo cilíndrico hueco se puede fabricar de cualquier tipo de cartón o material de plástico. Después de la producción final, el núcleo cilíndrico hueco permanece en el rollo de núcleo. Por lo tanto, el rollo de núcleo destinado al consumidor final comprende el núcleo cilíndrico hueco que define un espacio hueco en el centro del rollo.

El rollo sin núcleo, que ha sido introducido por nuevas tendencias del mercado, no comprende ningún núcleo cilíndrico hueco alrededor del cual se arrolla el material flexible en forma de cinta. Sin embargo, el rollo sin núcleo comprende una abertura que se extiende a través del centro del rollo. El rollo sin núcleo se produce sobre algún tipo de mandril que pertenece al equipo de producción. El material flexible en forma de cinta es arrollado alrededor del mandril para formar el rollo y el mandril es extraído a continuación y es reciclado después del arrollamiento final. Durante la extracción del mandril fuera del rollo, se crea una abertura a través del rollo. La abertura se puede aplastar y adoptar una configuración deformada, tal como ovalada, aplanada o en forma de estrella, durante o después de la extracción del mandril, pero el rollo sin núcleo destinado para el consumidor final comprende todavía una abertura en el centro del rollo. Los arrollamientos más internos del material en forma de cinta se fijan normalmente entre sí por la adición de un poco de agua con el fin de actuar como un núcleo. Sin embargo, la abertura central del rollo sin núcleo tiene un diámetro mucho menor que el diámetro del núcleo del rollo e núcleo. Una consecuencia de ello es, por ejemplo, que el rollo sin núcleo puede comprender más material flexible en forma de cinta que el rollo de núcleo para un diámetro exterior dado. Se describen, por ejemplo, en el documento EP 1269330 una máquina y un método para la producción de rollos sin núcleo.

El rollo macizo, que ha sido introducido recientemente en el mercado, no comprende ningún núcleo cilíndrico hueco y no tiene ningún orificio que se extienda a través del centro del rollo. El rollo macizo no se produce sobre un núcleo, mandril o similar, sino que incluso la parte más interior del rollo está rellena con material flexible en forma de cinta durante la producción del rollo. El rollo macizo acabado adopta la apariencia de un cilindro compacto completamente lleno con material flexible en forma de cinta y es esencialmente homogéneo en una sección transversal vista desde el lateral. La gama de densidad del rollo macizo está entre 140 y 380 kg/m<sup>3</sup>. No obstante, puede existir alguna desviación de la característica homogénea debido, por ejemplo, a razones técnicas durante la fabricación o debido a una desviación que se desea en la zona del centro. La gama de densidad de una parte central que tiene un diámetro de 10 mm puede estar, por ejemplo, entre 20 kg/m<sup>3</sup> menos que las otras partes del rollo y 20 kg/m<sup>3</sup> más que las otras partes del rollo. La densidad de la parte central que tiene un diámetro de 10 mm se puede medir desenrollando un rollo sólido de tal manera que la parte restante del rollo sólido tiene un diámetro de 10 mm y midiendo después el volumen y el peso de la parte restante del rollo compacto. Puesto que el rollo compacto no tiene ningún núcleo u orificio en el centro del rollo, el rollo compacto puede comprender más metros de material flexible en forma de cinta para un diámetro exterior dado comparado con los rodillos de núcleo y los rollos sin núcleo. Una máquina y un método para la producción de rollo compactos se describen, por ejemplo, en el documento EP 0580561.

El núcleo de rollos compactos debe extraerse y desecharse cuando se ha utilizado todo el material flexible en forma de cinta. Los rollos sin núcleo y los rollos compactos son más cuidadosos del medio ambiente que el rollo de núcleo, puesto que se puede utilizar todo el material flexible en forma de cinta de los rollos sin núcleo o rollos macizos y

## ES 2 313 121 T3

puesto que no tienen núcleo de debe desecharse. Además, los rollos de núcleo son más costosos de fabricar que los rollos sin núcleos y los rollos macizos, debido al gasto de producción de los núcleos y a la unión del producto con el núcleo.

5 No obstante, puesto que se han utilizado los rollos de núcleo tradicionalmente, los distribuidores convencionales utilizados por los consumidores son, en general, solamente adecuados para rollos de núcleo. Muchos distribuidores convencionales comprenden, por ejemplo, un husillo o similar sobre el que debe montarse el rollo de una manera similar a los distribuidores de rollos higiénicos de cuartos de baño en todas partes. Tal husillo está dispuesto para  
10 parar o penetrar de otra manera a través del espacio interior del núcleo del rollo de núcleo, de tal manera que el rollo de núcleo puede girar alrededor del husillo. Por ejemplo, el husillo puede ser un miembro del distribuidor que está fijado en el distribuidor en un extremo o puede ser un miembro desprendible del distribuidor que está adaptado para ser insertado en ranuras, trayectorias o similares definidas en los lados del distribuidor.

15 Puesto que los rollos macizos no tienen un orificio que se extiende a través del rollo, un rollo macizo no es adecuado para cargar en distribuidores de rollos de núcleo que comprenden un husillo o similar que debe insertarse a través del rollo. Además, puesto que el orificio central en los rollos sin núcleo ha adoptado una forma deformada, puesto que el diámetro del orificio central es menor que el diámetro del núcleo de los rollos de núcleo y puesto que el diámetro del orificio central puede variar con contenido de humedad del aire, puede ser difícil ajustar un rollo sin núcleo en tales distribuidores. Además, existe un riesgo de que un rollo sin núcleo se abombe en tales distribuidores a medida que se  
20 extrae el material desde el rollo.

Un modo de permitir la instalación y retención en un distribuidor de un rollo sin núcleo o un rollo macizo, respectivamente, consiste en utilizar un distribuidor que está configurado específicamente durante su fabricación para cargar rollos sin núcleo y/o rollos sólidos.

25 Un ejemplo de un tipo de distribuidor que está configurado específicamente para retener rollos sin núcleo o rollos macizos, respectivamente, es un distribuidor que tiene la forma de un canal en el que está colocado el rollo. El material flexible en forma de cinta es alimentado sobre el borde superior del canal o a través de una ranura en la parte inferior. No obstante, cuando existen solamente unas pocas vueltas del rollo compacto, puede ser difícil retener el extremo  
30 del material flexible en forma de cinta en tal distribuidor y el usuario puede tener que coger el rollo compacto para encontrar el final del material flexible en forma de cinta.

Otro ejemplo de un tipo de distribuidor que está configurado específicamente para retener rollos compactos es un distribuidor que comprende una parte en proyección sobre al menos un lado del distribuidor. Tal distribuidor se describe, por ejemplo, en el documento WO 2004056250. La parte en proyección puede ser un pasador o similar. Cuando se carga un rollo compacto nuevo en un distribuidor de este tipo, la parte en proyección es forzada a penetrar entre los arrollamientos del rollo compacto. No obstante, con el fin de poder utilizar la mayor cantidad posible del material del rollo compacto, la parte en proyección debe ser forzada a penetrar en o cerca del arrollamiento más interior. Por lo tanto, el usuario debe tratar de ajustar el rollo compacto a la parte en proyección, de tal forma que  
40 penetra en o cerca del arrollamiento más interior. Además, se requiere que se aplique cierta fuerza para la penetración.

Otro modo de permitir la instalación y retención en un distribuidor de un rollo sin núcleo o un rollo compacto, respectivamente, consiste en adaptar un distribuidor existente para rollos de núcleo para cargar rollos sin núcleo o rollos compactos, respectivamente, y/o en adaptar los rollos sin núcleo o rollos compactos, para ajustar tal distribuidor.

45 Una manera, que es bien conocida en la técnica, de adaptar un rollo sin núcleo o rollo compacto para instalación y retención en un distribuidor para rollos de núcleo comprende la creación de una depresión en cada lado vertical de un rollo sin núcleo o un rollo macizo, respectivamente, en el momento de la producción y la provisión de un adaptador que ajuste tanto en la depresión como también en una estructura de montaje del distribuidor. Un método de producción de una depresión en un lado vertical de un rollo se describe, por ejemplo, en el documento US 5.620.148.

El documento WO 99/60909 describe un adaptador para convertir un distribuidor para un rollo de núcleo pequeño en un adaptador para un rollo sin núcleo pequeño. El adaptador comprende un émbolo dispuesto para extenderse desde uno de los lados del distribuidor y para ajustar en una depresión en un lado del rollo sin núcleo. Además, el adaptador comprende medios de fijación para asegurar el adaptador a un distribuidor de producto de rollo de núcleo. Una depresión está prevista con preferencia en cada lado del rollo sin núcleo en el momento de la producción.

El documento US 6.092.664 describe un adaptador para rollos compactos o rollos sin núcleo pequeños, en cuyos rollos existen rebesos o rebajes definidos en los lados verticales de los rollos. El adaptador debe colocarse en un distribuidor para rollos de núcleo, en cuyo distribuidor existen ranuras definidas en los lados del distribuidor. Los rebesos, que deberían formarse en el momento de la producción, definen un eje de rotación para el rollo sin núcleo o rollo macizo y una proyección que se extiende desde el adaptador está dispuesta para ser presionada en uno de los rebesos. Un miembro de acoplamiento se puede extender sustancialmente en dirección transversal desde el adaptador y puede ser insertable en y deslizable a lo largo de las ranuras en los lados del distribuidor. Una pareja de adaptadores se pueden acoplar y retener el rollo entre ellos dentro del distribuidor.

El documento US 6.592.068 describe un adaptador para rollos compactos o rollos sin núcleo pequeños de material de papel, en cuyos rollos existen rebesos o rebajes definidos en los lados verticales de los rollos. El adaptador

## ES 2 313 121 T3

debe colocarse en un distribuidor para rollos de núcleo, en cuyo distribuidor existen ranuras definidas en los lados del distribuidor. El adaptador incluye un carro que tiene miembros laterales opuestos fijados a un brazo de soporte transversal. Una proyección está formada en un lado de cada miembro lateral, cuya proyección está destinada para acoplarse al menos parcialmente en el receso en un lado vertical del rollo compacto o rollo sin núcleo. Un pasador está dispuesto sobre el otro lado de cada miembro lateral y está destinado para acoplarse en una de las ranuras en los lados del distribuidor.

Sin embargo, con el fin de permitir la instalación y retención de rollos sin núcleo o rollos compactos, respectivamente, en un distribuidor para rollos de núcleo utilizando los adaptadores de acuerdo con los documentos WO 99/60909, US 6.082.664 y US 6.592.068, respectivamente, los rollos deben estar provistos con una depresión en cada uno de sus lados verticales. En uso, el usuario debe ajustar estos adaptadores, respectivamente, en las depresiones en los lados de los rollos y en los distribuidores y asegurar que se consigue el ajuste fiable con el rollo y con el distribuidor. Por lo tanto, se aplica cierta carga de trabajo sobre el usuario. Además, los adaptadores de acuerdo con el documento US 6.082.664 y el documento US 6.592.068, respectivamente, solamente se pueden utilizar en distribuidores que tienen ranura o similares definidos en sus paredes laterales.

Otra manera, que se conoce en la técnica, de adaptar un rollo sin núcleo que tiene una abertura central para cargar en un distribuidor de rollos de núcleo comprende la utilización de un adaptador que está destinado para ser insertado en la abertura y para ser fijado en un distribuidor de este tipo.

El documento US 5.495.997 describe un aparato de husillo de soporte, que está destinado para ser insertado en la abertura central de un rollo de papel higiénico sin núcleo para soportar el rollo sin núcleo en una caja de distribución de papel higiénico del tipo que tiene ranuras de guía opuestas, alargadas, orientadas, en general, verticalmente. El aparato de husillo de soporte comprende un cuerpo de husillo alargado que tiene una sección transversal generalmente en forma de cruz sobre la mayor parte de su longitud. En uso, el aparato de husillo es insertado en la abertura de un rollo sin núcleo, tal manera que un extremo está colocado fuera del rollo sobre un lado del rollo y el otro extremo está colocado fuera del rollo sobre el lado opuesto del rollo. Posteriormente, un extremo del aparato de husillo puede ser insertado en una ranura en un lado de un distribuidor y el otro extremo del aparato de husillo puede ser insertado en una ranura en el lado opuesto del distribuidor. El aparato de husillo de soporte comprende, además, un elemento de tope del rollo unido fijamente al cuerpo de husillo alargado para prevenir el movimiento del rollo con relación al aparato de husillo en una sola dirección.

El documento US 5.868.342 describe un husillo de rollo destinado para ser utilizado en una modificación de un distribuidor de rollos múltiples empleado normalmente para distribuir papel desde rollos de papel higiénico que tienen núcleos centrales para distribuir papel desde rollos sin núcleo. Un husillo es insertado en cada rollo en el distribuidor de rollos múltiples. El husillo comprende un eje de husillo y una pluralidad de elementos de acoplamiento de rollos articulados de forma giratoria sobre el eje de husillo. Además, el husillo tiene un extremo distante cónico y el husillo es insertado en un rollo con el primer extremo cónico. En el otro extremo del husillo, un miembro de montaje está previsto para fijar el husillo al distribuidor. Durante el uso, el rollo sin núcleo puede ser girado alrededor del eje del husillo por medio de los miembros de acoplamiento de los rollos articulados de forma giratoria, mientras que el eje del husillo está fijado en posición, es decir, que no es giratorio.

No obstante, con el fin de permitir la instalación y retención de rollos sin núcleo en un distribuidor para rollos de núcleo por medio de la utilización de los husillos de acuerdo con los documentos US 5.495.997 y US 5.868.342, respectivamente, el usuario debe ajustar esos husillos, respectivamente, a la abertura de un rollo sin núcleo. Puesto que la abertura en un rollo sin núcleo puede haber sido aplastada y haber adoptado una configuración deformada, como se ha mencionado anteriormente, puede ser complicado y requerir mucho tiempo ajustar tal husillo a la abertura y evitar que los arrollamientos de material de cinta sean penetrados durante la inserción de un husillo de este tipo. Además, los husillos de acuerdo con el documento US 5.495.997 y US 5.868.342, respectivamente, solamente son adecuados para rollos que tienen una abertura central, tales como rollos sin núcleo, de manera que no son adecuados para rollos macizos. Además, el aparato de husillo de acuerdo con el documento US 5.868.342 solamente se puede utilizar en un tipo especial de distribuidor.

Por lo tanto, existe todavía una necesidad de una manera sencilla y fiable de conseguir la posibilidad de instalar y retener rollos macizos de material flexible en forma de cinta en un distribuidor, de tal forma que el material flexible en forma de cinta puede ser distribuido de una manera fiable y fácil de usar. Además, existe una necesidad de la posibilidad de conseguir rollos macizos de material flexible en forma de cinta, que están adaptados para permitir la instalación y retención en varios tipos de distribuidores que retienen un rollo en su línea central. Existe también una necesidad de la posibilidad de conseguir rollos macizos que están adaptados de tal manera que son fáciles de usar en un distribuidor durante el suministro, es decir, sin que el usuario tenga que añadir partes de adaptación.

### Resumen de la invención

De acuerdo con ello, un objeto de la presente invención es proporcionar una manera mejorada y simplificada de permitir el uso de rollos compactos.

Este objeto se consigue a través de un rollo compacto arrollado con material flexible en forma de cinta, tal como papel o material no tejido, cuyo rollo compacto tiene dos lados opuestos, una superficie envolvente entre los dos lados

## ES 2 313 121 T3

y una línea central, estando localizado esencialmente el arrollamiento más interior al menos cerca de la línea central, y cuyo rollo compacto está provisto con al menos un adaptador, que comprende:

5 primeros medios de fijación para la fijación al rollo compacto, estando adaptados los primeros medios de fijación para ser dispuestos de manera que se extienden en el rollo compacto desde uno de los lados, y

10 segundos medios de fijación para fijación a un distribuidor, estando adaptados los segundos medios de fijación para ser dispuestos de manera que permiten la fijación al distribuidor, en el que los primeros medios de fijación comprenden al menos un miembro de fijación alargado que está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central del rollo compacto y para fijar el adaptador al material flexible en forma de cinta del rollo compacto a través de acoplamiento por fricción y en el que al menos un miembro de fijación alargado comprende una porción con una forma cónica que termina en un extremo distante en punta, estando dispuesto dicho extremo distante en punta para ser colocado dentro de dicho rollo compacto.

15 En un aspecto de la presente invención, el rollo compacto está provisto con un adaptador en cada uno de los dos lados.

20 En otro aspecto de la presente invención, el rollo compacto está provisto con dos adaptadores, de manera que los primeros medios de fijación de los dos adaptadores, respectivamente, comprenden números diferentes de miembros de fijación alargados.

25 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el rollo compacto está provisto con un primer adaptador sobre un lado y con un segundo adaptador sobre el lado opuesto, de manera que los primeros medios de fijación del primer adaptador comprenden un miembro de fijación alargado adaptado para ser dispuesto en o cerca de la línea central del rollo compacto y de manera que los primeros medios de fijación del segundo adaptador comprenden al menos tres miembros de fijación alargados que se extienden en paralelo entre sí, cuyos al menos tres miembros de fijación alargados están dispuestos circunferencialmente y están adaptados para estar dispuestos cerca de la línea central del rollo compacto para rodear la línea central del rollo compacto, y porque el primer adaptador y el segundo adaptador 30 están adaptados para ser dispuestos de tal manera que los miembros de fijación alargados del segundo adaptador rodean el miembro de fijación alargado del primer adaptador al menos en una zona central del rollo compacto.

35 De acuerdo con todavía otro aspecto de la presente invención, el rollo compacto está provisto con un primer adaptador sobre un lado y con un segundo adaptador sobre el lado opuesto, de manera que los segundos medios de fijación del primer adaptador son un receso que se extienden en los primeros medios de fijación, cuyo receso está adaptado para ser dispuesto para recibir un eje fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor y de manera que los segundos medios de fijación del segundo adaptador son un eje, que está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo compacto y para ser montado de forma giratoria en un distribuidor.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el rollo compacto es un rollo jumbo, que pesa al menos 500 g y con preferencia al menos 800 g.

45 De acuerdo con todavía otro aspecto de la presente invención, el rollo compacto es un rollo jumbo, que pesa al menos 1000 g.

Otro aspecto de la presente invención consiste en proporcionar un adaptador para un rollo compacto para simplificar y mejorar la instalación y retención de un rollo compacto en un distribuidor.

50 Este objeto se consigue a través de un adaptador para un rollo compacto arrollado con un material flexible en forma de cinta, tal como papel o material no tejido, cuyo rollo compacto tiene dos lados opuestos, una superficie envolvente entre los dos lados y una línea central, estando localizado el arrollamiento más interior esencialmente al menos cerca de la línea central, comprendiendo el adaptador:

55 primeros medios de fijación para la fijación al rollo compacto, estando adaptados los primeros medios de fijación para ser dispuestos de manera que se extienden en el rollo compacto desde uno de los lados, y

60 segundos medios de fijación para fijación a un distribuidor, estando adaptados los segundos medios de fijación para ser dispuestos de manera que permiten la fijación al distribuidor, en el que los primeros medios de fijación comprenden al menos un miembro de fijación alargado que está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central del rollo compacto y para fijar el adaptador al material flexible en forma de cinta del rollo compacto a través de acoplamiento por fricción y en el que al menos un miembro de fijación alargado comprende una porción con una forma cónica que termina en un extremo distante en punta, estando dispuesto dicho extremo distante en punta para ser colocado dentro de dicho rollo compacto.

65 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el adaptador se utiliza para rollos jumbo, que pesan al menos 500 g y con preferencia al menos 800 g.

## ES 2 313 121 T3

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el adaptador es utilizado para tollos jumbo, que pesan al menos 1000 g.

5 En otras formas de realización del rollo compacto y el adaptador de acuerdo con la presente invención, el adaptador comprende, además, medios de restricción para restringir la inserción del adaptador en el rollo compacto, comprendiendo los medios de restricción un primer lado que está adaptado para ser dispuesto frente y adyacente al dicho lado de dicho rollo compacto y un segundo lado opuesto adaptado para ser dispuesto fuera de dicho lado del rollo compacto, de manera que los primeros medios de fijación para la fijación del rollo compacto están dispuestos de manera que se extienden desde el primer lado de los medios de restricción y de manera que los segundos medios de fijación para fijación a un distribuidor están dispuestos de manera que se extienden desde el segundo lado de los medios de restricción.

15 En otras formas de realización del rollo compacto y del adaptador de acuerdo con la presente invención, los primeros medios de fijación comprenden un miembro de fijación alargado adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central del rollo macizo, de manera que el miembro de fijación alargado comprende un arrollamiento helicoidal.

20 En otras formas de realización del rollo macizo y del adaptador de acuerdo con la presente invención, los primeros medios de fijación comprenden al menos tres miembros de fijación alargados que se extienden paralelos entre sí, cuyos al menos tres miembros de fijación alargados están dispuestos circunferencialmente y están adaptados para ser dispuestos de manera que se extienden cerca de la línea central del rollo macizo para rodear la línea central del rollo macizo.

25 En otras formas de realización del rollo macizo y del adaptador de acuerdo con la presente invención, los primeros medios de fijación comprenden un miembro de fijación alargado central y al menos dos miembros de fijación alargados que se extienden paralelos al miembro de fijación alargado central y a una distancia desde el miembro de fijación alargado central.

30 Con preferencia, los segundos medios de fijación están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden en la dirección de la línea central del rollo macizo.

En otras formas de realización del rollo macizo y del adaptador de acuerdo con la presente invención, los segundos medios de fijación comprenden un eje, que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo macizo y para ser montado de forma giratoria en un distribuidor.

35 Todavía en otras formas de realización del rollo macizo y del adaptador de acuerdo con la presente invención, el adaptador comprende medios de restricción para restringir la inserción del adaptador en el rollo macizo, comprendiendo los medios de restricción un primer lado que está adaptado para estar dispuesto frente y adyacente a un lado del rollo macizo y un segundo lado opuesto adaptado para estar dispuesto fuera del primer lado del rollo compacto, de manera que los segundos medios de fijación son un receso que se extiende en los medios de restricción, cuyo receso está adaptado para estar dispuesto para recibir un eje fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor.

45 En otras formas de realización de la presente invención, los segundos medios de fijación son un receso que se extiende desde un extremo del adaptador que está dispuesto para mirar hacia un distribuidor y en la dirección de los primeros medios de fijación, cuyo receso está adaptado para estar dispuesto para recibir un eje fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor.

50 En otras formas de realización del rollo macizo y del adaptador de acuerdo con la presente invención, los segundos medios de fijación comprenden un eje, que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo compacto y para estar montado de forma giratoria en un distribuidor, y un miembro de fijación fijado en un extremo del eje adaptado para estar dispuesto adyacente o en un distribuidor, cuyo miembro de fijación está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende paralelo a dicho lado del rollo macizo.

55 Todavía en otras formas de realización del rollo macizo y del adaptador de acuerdo con la presente invención, los segundos medios de fijación comprenden un miembro de fijación adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende paralelo a dicho lado del rollo macizo, de manera que dicho miembro de fijación es un miembro similar a una placa.

60 En otras formas de realización del rollo macizo y del adaptador de acuerdo con la presente invención el adaptador es un tornillo.

La presente invención se refiere, además, a un distribuidor, que está dispuesto para retener un rollo macizo de acuerdo con la invención que tiene medios complementarios que son complementarios de los segundos medios de fijación.

65 La presente invención se refiere también a una combinación de adaptador, que comprende un primer adaptador y un segundo adaptador de acuerdo con la invención, de manera que los primeros medios de fijación del primer adaptador y el segundo adaptador, respectivamente, comprende diferentes números de miembros de fijación alargados.

## ES 2 313 121 T3

La presente invención se refiere, además, a una combinación de adaptador, que comprende un primer adaptador de acuerdo con la invención, en el que los primeros medios de fijación comprenden un miembro de fijación alargado que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central del rollo compacto y un segundo adaptador de acuerdo con la invención, en el que los primeros medios de fijación comprenden al menos tres miembros de fijación alargados que se extienden en paralelo entre sí, cuyos al menos tres miembros de fijación alargados están dispuestos circunferencialmente y están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden cerca de la línea central del rollo macizo para rodear la línea central del rollo macizo, en el que el primer adaptador y el segundo adaptador están adaptados para estar dispuestos de tal forma que los miembros de fijación alargados del segundo adaptador rodean el miembro de fijación alargado del primer adaptador al menos en una zona central del rollo macizo.

La presente invención se refiere también a una combinación de adaptador que comprende un primer adaptador, en el que los segundos medios de fijación son un eje, que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo macizo y para estar montado de forma giratoria en un distribuidor, y un segundo adaptador, en el que los segundos medios de fijación son un receso que se extiende en los primeros medios de fijación, cuyo receso está adaptado para estar dispuesto para recibir un eje fijo en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor.

Todavía otros objetos y características de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada considerada en combinación con los dibujos que se acompañan. No obstante, se entiende que los dibujos están diseñados solamente para fines de ilustración y no como una definición de los límites de la invención, para los que debe hacerse referencia a las reivindicaciones anexas. Además, debería entenderse que los dibujos no están trazados necesariamente a escala y que, si no se indica otra cosa, están destinados meramente para ilustrar conceptualmente las estructuras y procedimientos descritos aquí.

### 25 Breve descripción de los dibujos

En los dibujos, en los que los mismos caracteres de referencia designan elementos similares a través de las varias vistas:

30 La figura 1a muestra una vista de la sección transversal de la primera forma de realización de un rollo macizo de acuerdo con la invención.

La figura 1b muestra una vista de la sección transversal de la segunda forma de realización del rollo macizo de acuerdo con la invención.

35 La figura 1c muestra una primera vista extrema de un adaptador en la primera y segunda formas de realización del rollo macizo de acuerdo con la invención.

40 La figura 1d muestra una segunda vista extrema del adaptador en la primera y segunda formas de realización del rollo macizo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista lateral de la sección transversal del adaptador en la tercera y cuarta formas de realización del rollo macizo de acuerdo con la invención.

45 La figura 3a muestra una vista lateral del adaptador en la quinta y sexta formas de realización del rollo macizo de acuerdo con la invención.

La figura 3b muestra una primera vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 3a.

50 La figura 3c muestra una segunda vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 3a.

La figura 3d muestra una vista de la sección transversal de la sexta forma de realización del rollo macizo de acuerdo con la invención.

55 La figura 4 muestra una vista esquemática de la sección transversal de un distribuidor de acuerdo con la invención que retiene el rollo macizo de acuerdo con la sexta forma de realización.

La figura 5a muestra una vista lateral de la sección transversal del adaptador en la séptima y octava formas de realización del rollo macizo de acuerdo con la invención.

60 La figura 5b muestra una primera vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 5a.

La figura 5c muestra una segunda vista extrema del adaptador de acuerdo con la reivindicación 5a.

65 La figura 6a muestra una vista lateral del adaptador en la novena y décima formas de realización del rollo compacto de acuerdo con la invención.

La figura 6b muestra una primera vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 6a.

## ES 2 313 121 T3

La figura 6c muestra una segunda vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 6a.

La figura 6d muestra una vista de la sección transversal de la novena forma de realización del rollo compacto de acuerdo con la invención.

La figura 7a muestra una vista lateral de un adaptador alternativo.

La figura 7b muestra una primera vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 7a.

La figura 7c muestra una segunda vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 7a.

La figura 8 muestra una vista lateral de otro adaptador alternativo.

La figura 9a muestra una vista lateral de otro adaptador alternativo.

La figura 9b muestra una primera vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 9a.

La figura 9c muestra una segunda vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 9a.

La figura 10a muestra una vista lateral todavía de un adaptador alternativo.

La figura 10b muestra una primera vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 10a.

La figura 10c muestra una segunda vista extrema del adaptador de acuerdo con la figura 10a.

La figura 11 muestra una vista de la sección transversal de un rollo macizo que está provisto con un primer adaptador y un segundo adaptador.

### Descripción detallada de la invención

Las figuras 1a y 1b muestran una vista simplificada de la sección transversal de una primera forma de realización y de una segunda forma de realización, respectivamente, de un rollo macizo 1 de material flexible en forma de cinta de acuerdo con la presente invención, en cuyas vistas se muestra el perfil de los rollos macizos 1 con líneas de trazos. Como se ha mencionado anteriormente, los rollos macizos de material flexible en forma de cinta no comprenden un núcleo cilíndrico hueco como los rollos de núcleo y tampoco una abertura que se extienda a través del centro del rollo como los rollos sin núcleo. En su lugar, la parte más interior de rollos macizos se llena con material flexible en forma de cinta. El rollo macizo 1 de acuerdo con la invención puede ser de cualquiera de los tipos y tamaños, incluyendo rollos jumbo.

El rollo macizo 1, que está configurado de forma cilíndrica, tiene dos lados 2, 3 opuestos, una superficie envolvente 4 entre los dos lados 2, 3 y una línea central 5. Si el rollo macizo 1 es arrollado adecuadamente y de una manera esencialmente uniforme con material flexible en forma de cinta, el arrollamiento más interior está localizado esencialmente en la línea central 5. Usualmente, los rollos macizos están arrollados de una manera adecuada y esencialmente uniforme con material flexible en forma de cinta y, por lo tanto, el arrollamiento interior está localizado esencialmente en la línea central 5 o al menos cerca de la línea central 5.

De acuerdo con la invención, el rollo macizo 1 está provisto con al menos un adaptador 6, cuyo adaptador 6 está adaptado para estar dispuesto sobre uno de los lados 2, 3. El rollo macizo 1 puede estar provisto con un solo adaptador 6, es decir, un adaptador 6 sobre uno de los lados 2, 3 o con dos adaptadores 6, es decir, con un adaptador 6 sobre cada uno de los dos lados 2, 3. En la primera forma de realización, que se muestra en la figura 1a, el rollo macizo 1 está provisto con un solo adaptador 6. En la segunda forma de realización, que se muestra en la figura 1b, el rollo macizo 1 está provisto con dos adaptadores 6. El adaptador 6 en la primera forma de realización y los adaptadores 6 en la segunda forma de realización tienen la misma configuración. Una primera y una segunda vista extrema del adaptador 6 en la primera y en la segunda forma de realización se muestran, respectivamente, en las figuras 1c y 1d. En otras formas de realización, el rollo macizo 1 está provisto, sin embargo, con dos adaptadores 6 que tienen diferentes configuraciones. Esto se describirá adicionalmente a continuación.

El adaptador 6 está adaptado para ser insertado parcialmente en el rollo macizo 1 y comprende primeros medios de fijación 7 para la fijación en el rollo macizo 1 y segundos medios de fijación 8 para la fijación en un distribuidor.

Los primeros medios de fijación 7 para la fijación del adaptador 6 al rodillo macizo 1 están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden dentro del rollo macizo desde un lado 2, 3 del rollo macizo 1 y están adaptados para acoplarse con el rollo macizo 1 en o cerca de la línea central 5.

Los segundos medios de fijación 8 para la fijación del adaptador 6 a un distribuidor están adaptados para estar dispuestos de manera que permitan la fijación a un distribuidor. Con preferencia, los segundos medios de fijación 8 están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden en la dirección de la línea central 5 del rollo macizo 1. Los segundos medios de fijación 8 están adaptados para permitir la fijación del adaptador 6 a varios tipos de distri-

## ES 2 313 121 T3

buidores convencionales, incluyendo los distribuidores convencionales para rollos de núcleo así como distribuidores destinados para rollos macizos y rollos sin núcleo que están provistos con depresiones en sus lados. En la primera y segunda formas de realización del rollo macizo 1, los segundos medios de fijación 8 comprenden un eje 13, que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo macizo 1 y para ser montados de forma giratoria para medios complementarios en un distribuidor. Ejemplos de medios complementarios en un distribuidor en el que se puede montar el eje 13 son diferentes tipos de cojinetes. No obstante, como se describirá adicionalmente a continuación, la forma de los segundos medios de fijación 8 se puede variar en otras formas de realización para ajustar a diferentes medios complementarios en diferentes tipos de distribuidores convencionales. En algunos casos, puede ser posible también cambiar los medios complementarios en un distribuidor convencional con el fin de ajustarlos a los segundos medios de fijación 8.

Adicionalmente, los primeros medios de fijación 7 del adaptador 6 en la primera y segunda formas de realización comprenden un miembro de fijación alargado 9, que tiene, por ejemplo, la forma de un pasador, tubo o similar y que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central 6 del rollo macizo 1. El miembro de fijación alargado 9 está adaptado para fijar el adaptador 6 al material flexible en forma de cinta del rollo macizo 1 a través de acoplamiento por fricción. Incluso si los primeros medios de fijación 7 del adaptador 6 en la primera y segunda formas de realización del rollo macizo 1 comprenden un miembro de fijación alargado 9, el adaptador 6 puede comprender en otras formas de realización del rollo macizo 1 más de un miembro de fijación alargado 9. Otras formas de realización de la presente invención, en las que el adaptador 6 comprende más de un miembro de fijación alargado 9 adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden en o cerca de la línea central del rollo macizo 1 se describirán adicionalmente a continuación.

El miembro de fijación alargado 9 está adaptado para ser insertado en el rollo macizo 1 entre arrollamientos de material flexible en forma de cinta, puesto que incluso la parte más interior del rollo macizo 1 está rellena con material. Si el rollo macizo 1 está arrollado de forma esencialmente uniforme con material flexible en forma de cinta, lo que es habitual, entonces la línea central 5 del rollo macizo 1 coincide al menos esencialmente con el eje de rotación del rollo macizo 1. No obstante, después de la inserción del miembro de fijación alargado 9 en el rollo macizo 1, los segundos medios de fijación 8 definen una línea central de rotación 10 para el rollo macizo 1, alrededor del cual el rollo macizo 1 girará cuando está retenido en un distribuidor.

Con el fin de permitir desarrollar y utilizar todo o esencialmente todo el material flexible en forma de cinta del rollo macizo 1, es importante que el miembro de fijación alargado 9 sea insertado en o cerca del arrollamiento más interior. Puesto que los rollos macizos están arrollados habitualmente de una manera adecuada y esencialmente uniforme con material flexible en forma de cinta y, por lo tanto, el arrollamiento más interior está localizado esencialmente en la línea central 5 o al menos cerca de la línea central 5, es importante que el miembro de fijación alargado 9 esté insertado en o cerca de la línea central 5 del rollo macizo 1. En la primera y en la segunda forma de realización, el miembro de fijación alargado 9 está insertado con preferencia esencialmente a lo largo de la línea central 5 del rollo macizo 1 y más preferentemente a lo largo de la línea central 5 del rollo macizo 1.

Puesto que incluso la parte más interior del rollo macizo 1 está rellena con material, el miembro de fijación alargado 9 debe ser forzado para penetrar en el rollo macizo 1. En la primera y en la segunda forma de realización, el miembro de fijación alargado 9 comprende una porción 12 con una forma cónica que termina en un extremo distante en punta 11 con el fin de facilitar la penetración del miembro de fijación alargado 9 en el rollo macizo 1. La porción 12 que tiene una forma cónica puede constituir solamente una parte del miembro de fijación alargado 9 o comprender un miembro de fijación alargado 9. El estrechamiento de la porción 12 que tiene una forma cónica se puede extender de forma gradual o escalonada hasta el extremo distante en punta 11. El adaptador 6 está insertado en primer lugar con el extremo distante en punta 11, que puede estar configurado con punta afilada. No obstante, en otras formas de realización, el miembro de fijación alargado 9 no comprende una porción cónica 12 ni un extremo distante en punta 11. Además, todavía en otras formas de realización, que comprenden más de un miembro de fijación alargado 9, solamente uno o algunos miembros de fijación alargados 9 comprenden una porción cónica 12 y un extremo distante en punta 11.

El extremo distante en punta 11 y la porción cónica 12 facilitan la inserción del miembro de fijación alargado 9 y reducen la fuerza requerida para la inserción. A pesar de todo, la inserción del miembro de fijación alargado 9 requiere que se aplique una presión relativamente alta. Además, durante la inserción del miembro de fijación alargado 9 del adaptador 6 en el rollo macizo 1 es importante, como se ha descrito anteriormente, que el miembro de fijación alargado 9 sea insertado cerca o en la línea central del rollo macizo 1 con el fin de poder desenrollar y utilizar esencialmente todo el material flexible en forma de cinta. Si deben insertarse dos adaptadores 6 en el rollo macizo 1, es importante también que los miembros de fijación alargados 9 de los dos adaptadores 6, respectivamente, estén esencialmente alineados, de tal manera que la línea central de rotación 10 que definen los segundos medios de fijación 8 de los dos adaptadores 6, respectivamente, sean esencialmente la misma línea en el rollo macizo 1. Por lo tanto, la inserción del adaptador se realiza con preferencia en el momento de la fabricación del rollo macizo 1 o al menos antes de que el rollo macizo 1 llegue al consumidor final. Realizando la inserción del adaptador 6 en una fábrica, se puede realizar la inserción en circunstancias controladas. Por ejemplo, entonces se puede aplicar una fuerza que es suficientemente alta, pero no demasiado alta, para la inserción del adaptador 6 en el rollo macizo 1, se pueden utilizar medios adecuados para la inserción y se puede controlar la inserción para que se realice de tal manera que el miembro de fijación alargado 9 sea insertado en o cerca de la línea central del rollo macizo 1. Adicionalmente, realizando la inserción del adaptador 6 en el rollo macizo 1 antes de que el rollo macizo 1 llegue al consumidor final, se puede suministrar un kit con

## ES 2 313 121 T3

5 el rollo macizo 1 provisto con uno o dos adaptadores 6 al consumidor final. Esto implica que el rollo macizo 1 está preparado para uso en el momento de la entrega, es decir, que el usuario no tiene que aplicar ningún adaptador antes de cargarlo en un distribuidor. Por lo tanto, el consumidor final no tiene que hacer frente a dificultades relacionadas con la inserción del/los adaptador(es) 6 en el rollo macizo 1, con relación al ajuste del/los adaptador(es) 6, de tal manera que el/los adaptador(es) es/son insertado(s) en o cerca de la línea central del rollo macizo y, si deben utilizarse dos adaptadores 6, con relación a los dos adaptadores 6.

10 Con preferencia, el miembro de fijación alargado 9 tiene una sección transversal circular, pero la sección transversal puede tener también otras formas, tal como por ejemplo ovalado, triangular, rectangular o en forma de estrella. El miembro de fijación alargado 9 podría tener también un cuerpo central con una pluralidad de pasadores que se proyectan desde allí. La longitud y el diámetro del miembro de fijación alargado 9 deben ser adecuados para retener el rollo macizo 1 con seguridad y para retrasar el aplastamiento cuando existen solamente unos pocos arrollamientos de material del rollo macizo 1.

15 Con preferencia, el adaptador 6 está producido de un metal, tal como acero, aleaciones de aluminio, etc. No obstante, se pueden utilizar también otros materiales como, por ejemplo, materiales plásticos o madera prensada. El adaptador 6 es relativamente fácil de producir y se puede producir con un coste del material relativamente bajo. Además, el adaptador 6 es con preferencia desechable, pero puede ser también no desechable.

20 El adaptador 6 en la primera y en la segunda formas de realización del rollo macizo 1 tiene, como se puede ver en las figuras 1a-1d, la forma de un pasador o similar, de manera que una parte extrema constituye los primeros medios de fijación 7 y la otra parte extrema constituye los segundos medios de fijación 8. Con el fin de permitir la fijación fiable del adaptador 6 al rollo macizo 1, la parte extrema que constituye los primeros medios de fijación 7 debe colocarse entonces dentro del rollo macizo 1, de tal manera que se consigue la fijación fiable del adaptador 6 al rollo macizo 1. Además, la parte extrema que constituye el segundo medio de fijación 8 debe colocarse entonces fuera del rollo macizo 1, de tal manera que se puede conseguir la fijación fiable a un distribuidor.

30 Una tercera forma de realización del rollo macizo 1 de acuerdo con la invención es similar a la primera forma de realización del rollo macizo 1, excepto en lo que se refiere a los segundos medios de fijación 8 del adaptador 6. En la tercera forma de realización del rollo macizo 1, los segundos medios de fijación 8 son un receso 14, que se extiende desde un extremo 22 del adaptador 6 que está adaptado para dirigirse hacia un distribuidor y en la dirección de los primeros medios de fijación 7. En la tercera forma de realización, el receso 14 se extiende dentro de los primeros medios de fijación 7. No obstante, en otras formas de realización, el receso no se extiende dentro de los primeros medios de fijación 7. El receso 14 está adaptado para ser dispuesto para recibir un eje 15 montado de forma giratoria en un distribuidor. El adaptador 6 del rollo macizo 1 en la tercera forma de realización se muestra en la figura 2 en una vista lateral de la sección trasversal junto con el eje 15. En la tercera forma de realización, el rollo macizo 1 está provisto con un adaptador 6 que tiene la configuración mostrada en la figura 2, mientras que en una cuarta forma de realización, el rollo macizo 1 está provisto con dos adaptadores 6 que tienen la configuración mostrada en la figura 2.

40 Una quinta forma de realización del rollo macizo 1 de acuerdo con la invención es similar a la primera forma de realización del rollo macizo 1, excepto en lo que se refiere al adaptador 6 que comprenden, además, medios de restricción 16 para restringir la inserción del adaptador 6 en el rollo macizo 1. El adaptador 6 en la quinta forma de realización se muestra en una vista lateral en la figura 3a, una primera vista extrema en la figura 3b y una segunda vista extrema en la figura 3c. Los medios de restricción 16 están dispuestos para restringir la inserción del adaptador 6 en el rollo macizo 1 sobre todo con el fin de permitir una fijación fiable del adaptador 6 a un distribuidor por los segundos medios de fijación 8. Por lo tanto, como se describirá adicionalmente más adelante, los medios de restricción 16 previenen que el adaptador 6 sea insertado en el rollo macizo 1 hasta tal extensión que los segundos medios de fijación 8 estén localizados en una posición, en la que no se puede conseguir una fijación a un distribuidor o no se puede conseguir de una manera fiable. Por lo tanto, los medios de restricción 16 tienen un tamaño y una forma, que previenen que los medios de restricción 16 sean insertados en el rollo macizo 1 y de esta manera se permite al adaptador 6 ser insertado en el rollo macizo 1 hasta que los medios de restricción 16 están localizados adyacentes a un lado 2, 3 del rollo macizo 1. Por ejemplo, una placa que tiene una forma que es circular, ovalada, triangular o rectangular puede constituir los medios de restricción 16.

55 Los medios de restricción 16 comprenden un primer lado 16a que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende hacia un lado 2, 3 del rollo macizo 1 y para estar adyacente a ese lado 2, 3 del rollo macizo 1 y un segundo lado 16b opuesto, que está adaptado para estar dispuesto fuera del lado 2, 3, cuyo primer lado 16a está dispuesto para dirigirse hacia el mismo. Por lo tanto, el segundo lado 16b está adaptado para estar dispuesto frente a un distribuidor cuando el rollo macizo 1 está instalado y retenido en el distribuidor.

60 En el adaptador 6 de la quinta forma de realización del rollo macizo 1, los primeros medios de fijación 7 para la fijación al rollo macizo 1 están dispuestos de manera que se extienden desde el primer lado 16a de los medios de restricción 16 y los segundos medios de fijación 8 para la fijación a un distribuidor están dispuestos de manera que se extienden desde el segundo lado 16b de los medios de restricción 16. Los primeros medios de fijación 7 están centrados esencialmente sobre el primer lado 16a de los medios de restricción 16 y se extienden esencialmente desde el centro del primer lado 16a de los medios de restricción 16. Con el fin de permitir la rotación suave del rollo macizo 1 alrededor de la línea central de rotación 10, que se define, como se ha mencionado anteriormente, por los segundos medios de fijación 8, los segundos medios de fijación 8 están alineados esencialmente con los primeros medios de

## ES 2 313 121 T3

fijación 7. Por lo tanto, los segundos medios de fijación 8 están centrados con preferencia, de acuerdo con los primeros medios de restricción 16, sobre los medios de restricción 16 y se extienden con preferencia esencialmente desde el centro del segundo lado 16b de los medios de restricción 16. Además, los primeros y segundos medios de fijación están unidos fijamente, respectivamente, a los medios de restricción 16.

5

En la quinta forma de realización, el rollo macizo 1 está provisto con un adaptador 6 que tiene la configuración mostrada en las figuras 3a-c, mientras que en la sexta forma de realización, el rollo macizo 1 está provisto con dos adaptadores 6 que tienen la configuración mostrada en las figuras 3a-c. Una vista simplificada de la sección transversal de la sexta forma de realización del rollo macizo 1 se muestra en la figura 3d, en cuya vista se muestra el perfil del rollo macizo 1 con líneas de trazos.

10

Un distribuidor 17 de acuerdo con la invención está dispuesto para retener el rollo macizo 1 de acuerdo con la invención con medios complementarios 18 que son complementarios de los segundos medios de fijación 8. Por lo tanto, el distribuidor 17 de acuerdo con la invención puede estar dispuesto para retener un rollo macizo 1 que está provisto con un solo adaptador 6 sobre un lado 2, 3 o para retener un rollo macizo 1 que está provisto con un adaptador 6 en cada lado 2, 3. El adaptador 6 de acuerdo con la invención está dispuesto para adaptar el rollo macizo 1 para que esté dispuesto en varios tipos de distribuidores convencionales que tienen diferentes configuraciones. No obstante, no es necesaria una explicación detallada del bastidor y de otros componentes de los distribuidores, en los que se puede distribuir el rollo compacto 1 de acuerdo con la presente invención, para los fines de la presente descripción.

20

La figura 4 muestra una vista esquemática de la sección transversal de un distribuidor 17 de acuerdo con la invención que retiene el rollo macizo 1 de la sexta forma de realización de acuerdo con la invención. Por lo tanto, el rollo macizo 1 en la figura 4 está provisto con un adaptador 6 sobre cada lado 2, 3. El distribuidor 17 está provisto con medios complementarios 18 que son complementarios de los segundos medios de fijación 8 del adaptador 6. Con el fin de adaptar los segundos medios de fijación 8 del adaptador 6 en la sexta forma de realización del rollo macizo 1, que es un eje 13, los medios complementarios 18 son, por ejemplo, un cojinete 19 previsto sobre cada lado del distribuidor 17 adaptado para dirigirse hacia el rollo macizo 1 retenido en el distribuidor 17. El eje 13 está montado entonces de forma giratoria en el cojinete 19. Cuando el rollo macizo 1 está insertado en el distribuidor 17 está retenido con seguridad en el distribuidor 17 por medio del miembro de fijación alargado 9 y el eje 13 de cada uno de los dos adaptadores 6 y es capaz de girar libremente en los dos cojinetes 19.

30

El cojinete 19 es con preferencia un cojinete de rodillos, pero se pueden utilizar diferentes tipos de cojinetes, tales como cojinetes de bolas, cojinetes de agujas y cojinetes planos del tipo de lubricación automática producidos, por ejemplo, de nylon. Se prefieren los tipos de cojinetes que darán una cierta estabilidad a los primeros y segundos medios de fijación 7, 8, tales como cojinetes de rodillos, cojinetes de agujas y cojinetes planos. En un distribuidor 17 de acuerdo con la invención que está adaptado para retener un rollo macizo 1 con un solo adaptador 6 previsto en un lado 2, 3, el cojinete 19 tendrá que resistir el momento procedente del rollo macizo 1 sobre los primeros medios de fijación 7 y los segundos medios de fijación 8. Además, en un distribuidor de acuerdo con la invención que está adaptado para retener un rollo macizo 1 con un adaptador 6 previsto en cada lado 2, 3 del rollo macizo 1 y que está provisto, por lo tanto, con dos cojinetes 19, los cojinetes 19 tendrán que resistir el momento procedente del rollo macizo 1 sobre los primeros medios de fijación 7 los segundos medios de fijación 8 durante la instalación del rollo macizo 1 cuando el rollo macizo 1 puede ser montado solamente durante un periodo de tiempo en uno de los cojinetes 19.

35

40

Un distribuidor 17 de acuerdo con la invención dispuesto para retener el rollo macizo 1 de acuerdo con la invención con uno o dos adaptadores 6 con un receso 14 como segundos medios de fijación 8 comprende uno o dos ejes 15 como los medios complementarios 18.

45

Una séptima forma de realización del rollo macizo 1 es similar a la quinta forma de realización, excepto lo que se refiere al adaptador 6. Los segundos medios de fijación 8 en la séptima forma de realización son similares a los segundos medios de fijación 8 en la tercera forma de realización, es decir, que es un receso 14. En la séptima forma de realización, el receso 14 se extiende desde el extremo 22 del adaptador 6 que está adaptado para dirigirse hacia un distribuidor a través de los medios de restricción 16 y dentro de los primeros medios de fijación 7. El adaptador 6 en la séptima forma de realización se muestra en una vista lateral de la sección transversal en la figura 5a, en una primera vista extrema en la figura 5b y en una segunda vista extrema en la figura 5c. En la séptima forma de realización, el rollo macizo 1 está provisto con un adaptador 6 que tiene la configuración mostrada en las figuras 5a-c, mientras que en la octava forma de realización, el rollo macizo 1 está provisto con dos adaptadores 6 que tienen la configuración mostrada en las figuras 5a-c.

50

55

Una novena forma de realización del rollo macizo 1 es similar a la quinta forma de realización, excepto en lo que se refiere a los primeros medios de fijación 7 del adaptador 6. En la novena forma de realización, los primeros medios de fijación 7 comprenden tres miembros de fijación alargados 9, que se extienden esencialmente paralelos entre sí. Los tres miembros de fijación alargados 9 están dispuestos circunferencialmente y están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden cerca de la línea central 5 del rollo macizo 1 para rodear la línea central 5 del rollo macizo 1. El adaptador 6 en la quinta forma de realización se muestra en una vista lateral en la figura 6a, una primera vista extrema en la figura 6b y una segunda vista extrema en la figura 6c. La novena forma de realización del rollo macizo 1 se muestra en una vista de la sección transversal en la figura 6d, de manera que el rollo macizo 1 está provisto con un adaptador 6 que tiene la configuración mostrada en las figuras 6a-c. En una décima forma de realización, el rollo macizo 1 está provisto con dos adaptadores 6 que tienen la configuración mostrada en las figuras 6a-c.

60

65

## ES 2 313 121 T3

Una undécima forma de realización y una duodécima forma de realización del rollo macizo 1 (no mostradas) son, respectivamente, similares a la primera forma de realización y a la segunda forma de realización del rollo macizo 1, excepto lo que se refiere a los primeros medios de fijación 7 del adaptador 6. En a undécima y duodécima formas de realización, los primeros medios de fijación 7 son similares a los primeros medios de fijación 7 en la novena y décima forma de realización, respectivamente.

En otras formas de realización del rollo macizo 1, el adaptador 6 puede comprender más de tres miembros de fijación alargados 9 dispuestos circunferencialmente y adaptados para estar dispuestos cerca de la línea central 5 del rollo macizo 1 para rodear la línea central 5 del rollo macizo 1. Un ejemplo de un adaptador de este tipo 6, que tiene seis miembros de fijación alargados 9 se muestra en una vista lateral en la figura 7a, en una primera vista extrema en la figura 9b y en una segunda vista extrema en la figura 7c.

En alternativas (no mostradas) de formas de realización, en las que el adaptador 6 comprende más de un miembro de fijación alargado 9, los primeros medios de fijación 7 comprenden, además, un cuerpo central 20, de manera que los miembros de fijación alargados 9 se proyectan desde el cuerpo central 20. Los segundos medios de fijación pueden ser un receso 14, que se extiende en el cuerpo central 20 de los primeros medios de fijación 7.

Otras alternativas de formas de realización del rollo macizo 1 son similares a cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, excepto lo que se refiere a los primeros medios de fijación 7. En las otras alternativas, los primeros medios de fijación 7 comprenden un miembro de fijación alargado centrado 9 y al menos dos miembros de fijación alargados 9 que se extienden en paralelo al miembro de fijación alargado centrado 9 y a una distancia desde el miembro de fijación alargado centrado 9. Los miembros de fijación alargados 9, que se extienden en paralelo con el miembro de fijación alargado centrado 9, pueden estar dispuestos, por ejemplo, en una hilera junto con el miembro de fijación alargado centrado 9, en un círculo alrededor del miembro de fijación alargado central 8, en esquinas de un triángulo, en esquinas de un cuadrado, etc. No obstante, también son posibles otras disposiciones de los miembros alargados 9. Además, los miembros de fijación alargados 9 pueden tener diferentes longitudes, de manera que, por ejemplo, el miembro de fijación alargado centrado 9 puede ser más largo que los otros miembros de fijación alargados 9.

Un ejemplo de una forma de realización, en el que los primeros medios de fijación 7 comprenden un miembro de fijación alargado centrado 9 y dos miembros de fijación alargados 9, que se extienden en paralelo al miembro de fijación alargado centrado 9 y que están dispuestos en una hilera junto con el miembro de fijación alargado centrado 9, en el que están comprendidos medios de restricción 16 y en el que los segundos medios de fijación 8 son un receso que se extiende en los medios de restricción, se muestra en una vista lateral en la figura 8.

Todavía otras alternativas de formas de realización del rollo macizo 1 son similares a cualquiera de las primera, segunda, quinta o sexta formas de realización descritas anteriormente, excepto lo que se refiere a los segundos medios de fijación 8. Todavía en otras formas de realización, los segundos medios de fijación 8 comprenden, además, a excepción del eje 13, un miembro de fijación 21 fijado en un extremo 28 del eje 13 que está adaptado para estar dispuesto adyacente o en un distribuidor. El miembro de fijación 21 está adaptado para estar dispuesto para estar dispuesto a una distancia desde el lado 2, 3 del rollo macizo 1 o cerca o adyacente al lado 2, 3. Con preferencia, el miembro de fijación 21 es un miembro similar a una placa que es, por ejemplo, circular. El rollo macizo 1 de acuerdo con una cualquiera de las otras formas de realización se puede insertar, por ejemplo, en un distribuidor que tiene una pared interior y una pared exterior sobre cada lado del distribuidor al que debe fijarse el rollo macizo 1 y una muesca en la pared interior. El eje 13 es insertado entonces en la muesca en la pared interior y el miembro de fijación 21 está colocado entre la pared interior y la pared exterior. Si el adaptador 6 todavía en otra forma de realización comprende también un medio de restricción 16, el medio de restricción 16 y el miembro de fijación 21 se extienden paralelos entre sí.

Un ejemplo de una forma de realización, en el que los segundos medios de fijación 8 comprenden un eje 13 y un miembro de fijación 21 que es una placa circular y en el que los primeros medios de fijación 7 comprenden un miembro de fijación alargado centrado 9 y dos miembros de fijación alargados 9 que se extienden en paralelo al miembro de fijación alargado centrado 9 y a una distancia desde el miembro de fijación alargado centrado 9 se muestra en una vista lateral en la figura 9a, en una primera vista extrema en la figura 9b y en una segunda vista extrema en la figura 9c.

Todavía otras alternativas de formas de realización del rollo macizo 1 son similares a cualquiera de las primera a octava formas de realización, es decir, similares a formas de realización, en las que el adaptador 6 comprende un miembro de fijación alargado 9, excepto lo que se refiere al miembro de fijación alargado 9 que comprende un arrollamiento helicoidal 23 sobre su superficie exterior. El arrollamiento helicoidal 23 puede ser arrollado en una dirección derecha e izquierda y puede tener cualquier paso adecuado. Si un adaptador 6 comprende un arrollamiento helicoidal 23, se inserta en el rollo macizo 1 por un proceso de roscado.

Si un rollo macizo 1 comprende dos adaptadores 6 que tienen un miembro de fijación alargado 9 que comprende un arrollamiento helicoidal 23, la dirección del arrollamiento helicoidal 23 de los dos adaptadores 6, respectivamente, puede ser igual o diferente. Por lo tanto, un rollo macizo 1 puede comprender un adaptador 6 con un arrollamiento helicoidal 23 en una dirección izquierda y un adaptador 6 con un arrollamiento helicoidal 23 en una dirección derecha. Con preferencia, pero no necesariamente, el adaptador 6 tiene un arrollamiento helicoidal 23 tal que se puede enroscar en el rollo macizo 1 en contra de la dirección del arrollamiento del material flexible en forma de cinta del rollo macizo 1.

## ES 2 313 121 T3

Además de las formas de realización del rollo macizo 1, el adaptador 6 es un tornillo 24. Entonces los segundos medios de fijación 8 comprenden la cabeza 25 del tornillo 24 y los primeros medios de fijación 7 comprenden la parte del tornillo con un arrollamiento helicoidal 23. El tornillo 24 puede ser cualquier tipo de tornillo estándar, pero con preferencia un tornillo especialmente diseñado que tiene, por ejemplo, una cabeza 25 especialmente diseñada, de tal manera que se permite y se facilita el montaje en un distribuidor. Además, el tornillo 24 puede comprender medios de acoplamiento 26 para el avance en el rollo macizo 1. Los medios de acoplamiento 26 para el avance en el rollo macizo 1 pueden ser, por ejemplo, un receso en forma de estrella o en forma de cruz en la cabeza del tornillo. El arrollamiento helicoidal 23 puede estar arrollado en una dirección derecha o izquierda y puede tener un paso adecuado.

En alguna de las formas de realización adicionales del rollo macizo 1, en las que el adaptador 6 es un tornillo 24, los segundos medios de fijación 8 del tornillo 24 comprenden, además, un receso 14, que se extiende a través de los medios de acoplamiento 26 y al menos parcialmente en la cabeza 25 del tornillo 24 en la dirección de los primeros medios de fijación 7. Opcionalmente, el receso 14 se puede extender también en los primeros medios de fijación 7. Un ejemplo de un adaptador 6, que es un tornillo 24 y que está provisto con un receso 14, se muestra en una vista lateral en la figura 10a, en la primera vista extrema en la figura 10 y en una segunda vista extrema en la figura 10c.

En otra de las formas de realización adicionales del rollo macizo 1, en las que el adaptador 6 es un tornillo 24, los segundos medios de fijación 8 del tornillo 24 comprenden, además, un eje fijado a la cabeza del tornillo 25 y que está adaptado para ser montada en un distribuidor.

El rollo macizo 1 puede ser un tipo compacto de rollo macizo que tiene una densidad de aproximadamente 250-380 kg/m<sup>3</sup> o un tipo arrollado más flojo de rollo macizo que tiene una densidad de aproximadamente 140-250 kg/m<sup>3</sup>. Si el adaptador 6 comprende un miembro de fijación alargado 9, la longitud del miembro de fijación alargado 9 tiene con preferencia entre aproximadamente 5 y 20 mm si el rollo macizo 1 es un tipo compacto de rollo macizo y tiene aproximadamente de 5 a 50 mm si el rollo macizo 1 es un tipo arrollado más flojo de rollo macizo. Sin embargo, si el adaptador 6 comprende más de un miembro de fijación alargado 9, la longitud del miembro de fijación alargado 9 puede tener aproximadamente de 2 a 5 mm si el rollo macizo 1 es un tipo compacto de rollo macizo y aproximadamente de 5 a 8 mm si el rollo macizo 1 es de tipo arrollado más suelto de rollo macizo.

Si el adaptador 6 del rollo macizo 1 de acuerdo con la invención comprende más de un miembro de fijación alargado 9, entonces pueden tener longitudes diferentes.

Incluso si las formas de realización descritas anteriormente, en las que el rollo macizo 1 está provisto con dos adaptadores 6, todas son formas de realización, en las que el rollo macizo 1 está provisto con dos adaptadores 6 que tienen la misma configuración, el rollo macizo 1 de acuerdo con la invención puede estar provisto con dos adaptadores 6 que tienen diferentes configuraciones. Entonces es posible cualquier combinación de los adaptadores mencionados anteriormente. Por ejemplo, el rollo macizo 1 puede estar provisto con dos adaptadores 6 que comprenden diferentes números de miembros de fijación 9, con un adaptador 6 que comprende los medios de restricción 16 y un adaptador 6 sin los medios de restricción 16 o con un adaptador 6, en el que el miembro de fijación alargado 9 comprende un arrollamiento helicoidal 23 y un adaptador 6 en el que el miembro de fijación alargado 9 no comprende un arrollamiento helicoidal 23.

Cuando un rollo macizo 1 de acuerdo con la invención está provisto con un adaptador 6 en cada lado 2, 3, los dos adaptadores 6 tienen habitualmente el mismo tipo de segundos medios de fijación 8. Por ejemplo, los dos adaptadores 6 tienen ambos recesos 14 como segundos medios de fijación 8 o los dos adaptadores 6 tienen ambos ejes 13 como segundos medios de fijación 8. No obstante, un rollo macizo 1 de acuerdo con la invención puede estar provisto también con un adaptador 6 que tiene un receso 14 como segundos medios de fijación 8 y un adaptador 6 que tiene un eje 13 como segundos medios de fijación 8. Entonces se facilita el apilamiento de los rollos macizos 1 para el transporte o almacenamiento en una caja de embalaje, puesto que el eje 13 de un rollo macizo 1 se puede ajustar en el receso 14 de otro rollo macizo 1.

Además, puesto que los rollos no tienen ningún núcleo, puede existir el riesgo de que un rollo macizo se aplaste cuando existen solamente unos pocos arrollamientos de material del rollo macizo. Con el fin de evitar el aplastamiento, puede ser deseable o necesario, por lo tanto, que el rollo macizo 1 esté provisto con un adaptador 6 en cada lado 2, 3, cuyos adaptadores 6 tienen miembros de fijación alargados 9 que se solapan entre sí al menos en la zona central del rollo macizo 1. Por ejemplo, el rollo macizo 1 puede estar provisto, como se muestra en una vista de la sección transversal en la figura 1, con un primer adaptador 6, en el que los primeros medios de fijación 7 comprenden un miembro de fijación alargado 9 y un segundo adaptador 6, en el que los primeros medios de fijación 7 comprenden al menos tres miembros de fijación alargados 9, de manera que el primer adaptador 6 y el segundo adaptador 6 están adaptados para estar dispuestos de tal manera que los miembros de fijación alargados 9 del segundo adaptador 6 rodean el miembro de fijación alargado 9 del primer adaptador 6 al menos en una zona central del rollo macizo 1. Una combinación de un primer adaptador 6 y un segundo adaptador 6 puede comprender, naturalmente, también adaptadores 6 que tienen otros números de miembros de fijación alargados distintos a los números mencionados. Por ejemplo, el primer adaptador 6 puede comprender tres miembros de fijación alargados 9 y el segundo adaptador 6 puede comprender seis miembros de fijación alargados 9. Además, los segundos medios de fijación 8 de los adaptadores 6 en tal combinación pueden ser iguales o diferentes.

## ES 2 313 121 T3

El rollo macizo 1 puede ser, por ejemplo, un rollo jumbo. El rollo jumbo puede pesar, por ejemplo, al menos 500 h, con preferencia al menos 800 g y más preferentemente al menos 1000 g.

5 La presente invención se refiere también a un adaptador 6 para un rollo macizo, cuyo adaptador 6 es el adaptador que ha sido descrito anteriormente en el kit del rollo macizo 1 y al menos un adaptador 6.

10 Por lo tanto, aunque se han mostrado y descrito y explicado características fundamentales nuevas de la invención aplicadas a las formas de realización preferidas de la misma, se comprenderá que se pueden realizar varias omisiones y sustituciones y cambios en la forma y detalles de los dispositivos ilustrados y en su funcionamiento, por los técnicos en la materia sin apartarse del espíritu de la invención. Por ejemplo, los primeros medios de fijación pueden comprender otros números de miembros de fijación alargados que los mencionados. Los primeros medios de fijación pueden comprender también otras estructuras que solamente miembros de fijación alargados. La forma de los segundos medios de fijación se puede variar también con el fin de permitir la fijación a varios tipos de distribuidores. De acuerdo con ello, los medios complementarios del distribuidor pueden ser variados también con el fin de adaptarlos para los segundos 15 medios de fijación.

20 Además, se pretende expresamente que todas las combinaciones de estos elementos que realizan sustancialmente la misma función sustancialmente de la misma manera para conseguir los mismos resultados estén dentro del alcance de la invención. Además, debería reconocerse que las estructuras y/o elementos mostrados y/o descritos en conexión con cualquier forma o forma de realización descrita de la invención pueden ser incorporados en cualquier otra forma o forma de realización descrita o sugerida como un asunto general de opción de diseño. Por lo tanto, se pretende limitarla solamente como se indica por el alcance de las reivindicaciones anexas.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un rollo compacto (1) arrollado con material flexible en forma de cinta, tal como papel o material no tejido, cuyo rollo compacto (1) tiene dos lados opuestos (2, 3), una superficie envolvente (4) entre los dos lados (2, 3) y una línea central (5), estando localizado esencialmente el arrollamiento más interior al menos cerca de la línea central (5), y cuyo rollo compacto (1) está provisto con al menos un adaptador (6), que comprende:

primeros medios de fijación (7) para la fijación al rollo compacto (1), estando adaptados los primeros medios de fijación (7) para ser dispuestos de manera que se extienden en el rollo compacto (1) desde uno de los lados (2, 3), y

segundos medios de fijación (8) para fijación a un distribuidor, estando adaptados los segundos medios de fijación (8) para ser dispuestos de manera que permiten la fijación al distribuidor,

**caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) comprenden al menos un miembro de fijación alargado (9) que está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central (5) del rollo compacto (1) y para fijar el adaptador (6) al material flexible en forma de cinta del rollo compacto (1) a través de acoplamiento por fricción y porque al menos un miembro de fijación alargado (9) comprende una porción (12) con una forma cónica que termina en un extremo distante en punta (11), estando dispuesto dicho extremo distante en punta (11) para ser colocado dentro de dicho rollo compacto (1).

2. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el adaptador (6) comprende, además, medios de restricción (16) para restringir la inserción del adaptador (6) en el rollo compacto (1), comprendiendo los medios de restricción (16) un primer lado (16a) que está adaptado para ser dispuesto frente y adyacente al dicho lado (2, 3) de dicho rollo compacto (1) y un segundo lado opuesto (16b) adaptado para ser dispuesto fuera de dicho lado (2, 3) del rollo compacto (1), de manera que los primeros medios de fijación (7) para la fijación del rollo compacto (1) están dispuestos de manera que se extienden desde el primer lado (16a) de los medios de restricción (16) y de manera que los segundos medios de fijación (8) para fijación a un distribuidor están dispuestos de manera que se extienden desde el segundo lado (16b) de los medios de restricción (16).

3. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque está provisto con un adaptador (6) sobre cada uno de los dos lados (2, 3).

4. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) comprenden un miembro de fijación alargado (9) adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central (5) del rollo compacto (1) y porque el miembro de fijación alargado (9) comprende un arrollamiento helicoidal (23).

5. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) comprenden al menos tres miembros de fijación alargados (9) que se extienden en paralelo entre sí, cuyos al menos tres miembros de fijación alargados (9) están dispuestos circunferencialmente y están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden cerca de la línea central (5) del rollo compacto (1) para rodear la línea central (5) del rollo compacto (1).

6. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) comprenden un miembro de fijación central alargado (9) y al menos dos miembros de fijación alargados (9), que se extienden en paralelo al miembro de fijación central alargado (9) y a una distancia desde el miembro de fijación central alargado (9).

7. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) de los dos adaptadores (6), respectivamente, comprenden diferentes números de miembros de fijación alargados (9).

8. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque está provisto con un primer adaptador (6) sobre un lado (2) y con un segundo adaptador (6) sobre el lado opuesto (3), de manera que los primeros medios de fijación (7) del primer adaptador (6) comprenden un miembro de fijación alargado (9) adaptado para ser dispuesto en o cerca de la línea central (5) del rollo compacto (1) y de manera que los primeros medios de fijación (7) del segundo adaptador (6) comprenden al menos tres miembros de fijación alargados (9) que se extienden en paralelo entre sí, cuyos al menos tres miembros de fijación alargados (9) están dispuestos circunferencialmente y están adaptados para estar dispuestos cerca de la línea central (5) del rollo compacto (1) para rodear la línea central (5) del rollo compacto (1), y porque el primer adaptador (6) y el segundo adaptador (6) están adaptados para ser dispuestos de tal manera que los miembros de fijación alargados (9) del segundo adaptador (6) rodean el miembro de fijación alargado (9) del primer adaptador (6) a menos en una zona central del rollo compacto (1).

9. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) están adaptados para ser dispuestos de manera que se extienden en la dirección de la línea central (5) del rollo compacto (1).

## ES 2 313 121 T3

10. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) comprenden un eje (13), que está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo compacto (1) y para ser montado de forma giratoria en un distribuidor.
- 5 11. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) son un receso (14) que se extiende en los medios de restricción (16), cuyo receso (14) está adaptado para ser dispuesto para recibir un eje (15) fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor.
- 10 12. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 u 11, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) son un receso (14) que se extiende desde un extremo (22) del adaptador (6) que está dispuesto para dirigirse hacia un adaptador y en la dirección de los primeros medios de fijación (7), cuyo receso (14) está adaptado para ser dispuesto para recibir un eje (15) fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor.
- 15 13. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (21) comprenden, además, un miembro de fijación (21) fijado a un extremo (28) del eje (13) adaptado para ser dispuesto adyacente o en un distribuidor, cuyo miembro de fijación (21) está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende en paralelo a dicho lado (2, 3) del rollo compacto (1).
- 20 14. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque dicho miembro de fijación (21) es un miembro similar a una placa.
- 25 15. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque está provisto con un primer adaptador (6) sobre un lado (2) y con un segundo adaptador (6) sobre el lado opuesto (3), de manera que los segundos medios de fijación (8) del primer adaptador (6) son un receso (14) que se extiende en los primeros medios de fijación (7), cuyo receso (14) está adaptado para ser dispuesto para recibir un eje (15) fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor y de manera que los segundos medios de fijación (8) del segundo adaptador (6) son un eje (13), que está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo compacto (1) y para ser montado de forma giratoria en un distribuidor.
- 30 16. Un rollo compacto (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el adaptador (6) es un tornillo.
- 35 17. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque es un rollo jumbo, que pesa al menos 500 g y con preferencia al menos 800 g.
- 40 18. Un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque es un rollo jumbo que pesa al menos 1000 g.
- 45 19. Un distribuidor (17), **caracterizado** porque está dispuesto para retener un rollo compacto (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, porque tiene medios complementarios (18) que son complementarios de los segundos medios de fijación (8).
- 50 20. Un adaptador (6) para un rollo compacto (1) arrollado con un material flexible en forma de cinta, tal como papel o material no tejido, cuyo rollo compacto (1) tiene dos lados opuestos (2, 3), una superficie envolvente (4) entre los dos lados (2, 3) y una línea central (5), estando localizado el arrollamiento más interior esencialmente al menos cerca de la línea central (5), comprendiendo el adaptador (6):
- 55 primeros medios de fijación (7) para la fijación al rollo compacto (1), estando adaptados los primeros medios de fijación (7) para ser dispuestos de manera que se extienden en el rollo compacto (1) desde uno de los lados (2, 3), y
- segundos medios de fijación (8) para fijación a un distribuidor, estando adaptados los segundos medios de fijación (8) para ser dispuestos de manera que permiten la fijación al distribuidor,
- 60 **caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) comprenden al menos un miembro de fijación alargado (9) que está adaptado para ser dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central (5) del rollo compacto (1) y para fijar el adaptador (6) al material flexible en forma de cinta del rollo compacto (1) a través de acoplamiento por fricción y
- 65 porque al menos un miembro de fijación alargado (9) comprende una porción (12) con una forma cónica que termina en un extremo distante en punta (11), estando dispuesto dicho extremo distante en punta (11) para ser colocado dentro de dicho rollo compacto (1).
21. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 20, **caracterizado** porque el adaptador (6) comprende, además, medios de restricción (16) para restringir la inserción del adaptador (6) en el rollo compacto (1), comprendiendo los medios de restricción (16) un primer lado (16a) que está adaptado para ser dispuesto frente y adyacente al dicho lado (2, 3) de dicho rollo compacto (1) y un segundo lado opuesto (16b) adaptado para ser dispuesto fuera de dicho lado (2, 3) del rollo compacto (1), de manera que los primeros medios de fijación (7) para la fijación del rollo com-

## ES 2 313 121 T3

pacto (1) están dispuestos de manera que se extienden desde el primer lado (16a) de los medios de restricción (16) y de manera que los segundos medios de fijación (8) para fijación a un distribuidor están dispuestos de manera que se extienden desde el segundo lado (16b) de los medios de restricción (16).

- 5 22. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 20 ó 21, **caracterizado** porque los primeros medios de adaptación (7) comprenden un miembro de fijación alargado (9) adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende en o cerca de la línea central (5) del rollo macizo (1) y porque el miembro de fijación alargado (9) comprende un arrollamiento helicoidal (23).
- 10 23. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 20 ó 21, **caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) comprenden al menos tres miembros de fijación alargados (9) que se extienden paralelos entre sí, cuyos al menos tres miembros de fijación alargados (9) están dispuestos circunferencialmente y están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden cerca de la línea central (5) del rollo macizo (1) para rodear la línea central (5) del rollo macizo (1).
- 15 24. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 20 ó 21, **caracterizado** porque los primeros medios de fijación (7) comprenden un miembro de fijación alargado central (9) y al menos dos miembros de fijación alargados (9) que se extienden paralelos al miembro de fijación alargado central (9) y a una distancia desde el miembro de fijación alargado central (9).
- 20 25. Un adaptador (6) de acuerdo con una de las reivindicaciones 20 a 24, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) están adaptados para estar dispuestos de manera que se extienden en la dirección de la línea central (5) del rollo macizo (1).
- 25 26. Un adaptador (6) de acuerdo con una de las reivindicaciones 20 a 25, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) comprenden un eje (13), que está adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende fuera del rollo macizo (1) y para ser montado de forma giratoria en un distribuidor.
- 30 27. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) son un receso (14) que se extiende en los medios de restricción (16), cuyo receso (14) está adaptado para estar dispuesto para recibir un eje (15) fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor.
- 35 28. Un adaptador (6) de acuerdo con una de las reivindicaciones 20 a 25 ó 27, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) son un receso (14) que se extiende desde un extremo (22) del adaptador (6) que está dispuesto para mirar hacia un distribuidor y en la dirección de los primeros medios de fijación (7), cuyo receso (14) está adaptado para estar dispuesto para recibir un eje (15) fijado en un distribuidor o montado de forma giratoria en un distribuidor.
- 40 29. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 26, **caracterizado** porque los segundos medios de fijación (8) comprenden un miembro de fijación adaptado para estar dispuesto de manera que se extiende paralelo a dicho lado del rollo macizo, de manera que dicho miembro de fijación es un miembro similar a una placa.
- 45 30. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 29, **caracterizado** porque dicho medio de fijación (21) es un miembro similar a una placa.
- 50 31. Un adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 22, **caracterizado** porque el adaptador (6) es un tornillo.
32. Un adaptador (6) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 31, **caracterizado** porque se utiliza para rollos jumbo, que pesa al menos 500 g y con preferencia al menos 800 g.
- 55 33. Un adaptador (6) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 32, **caracterizado** porque se utiliza para rollos jumbo que pesan al menos 1000 g.
34. Una combinación de adaptador, **caracterizada** porque comprende un primer adaptador (6) y un segundo adaptador (6) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 33, de manera que los primeros medios de fijación (7) del primer adaptador (6) y el segundo adaptador (6), respectivamente, comprende diferentes números de miembros de fijación alargados (9).
- 60 35. Una combinación de adaptador, **caracterizada** porque comprende un primer adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 20, que comprende un miembro de fijación alargado (9) y un segundo adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 23, y porque el primer adaptador (6) y el segundo adaptador (6) están adaptados para estar dispuestos de tal manera que los miembros de fijación alargados (9) del segundo adaptador (6) rodean el miembro de fijación alargado (9) del primer adaptador (6) al menos en una zona central del rollo macizo (1).
- 65 36. Una combinación de adaptador, **caracterizada** porque comprende un primer adaptador de acuerdo con la reivindicación 26 y un segundo adaptador (6) de acuerdo con la reivindicación 28.

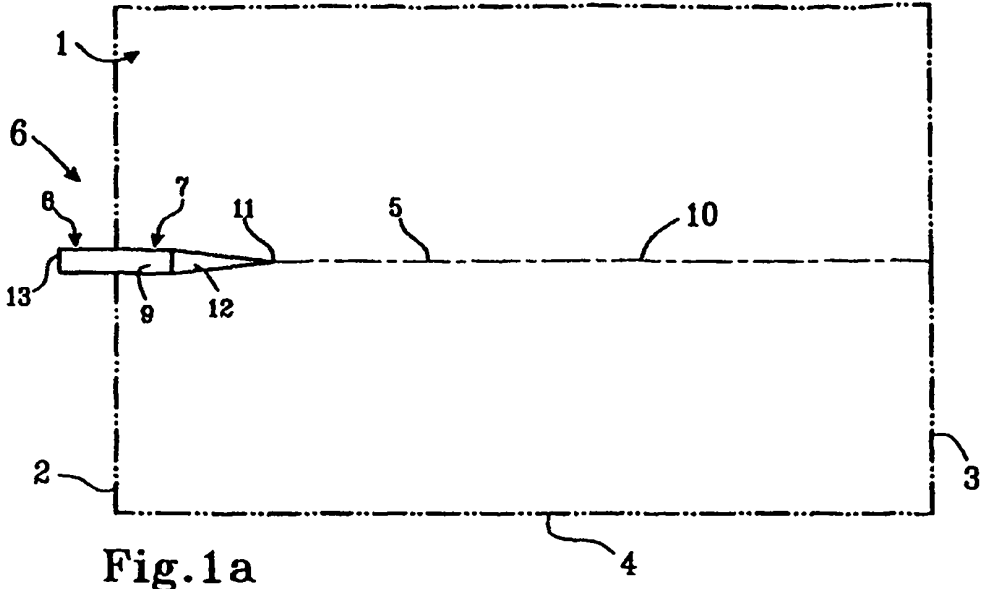


Fig. 1a

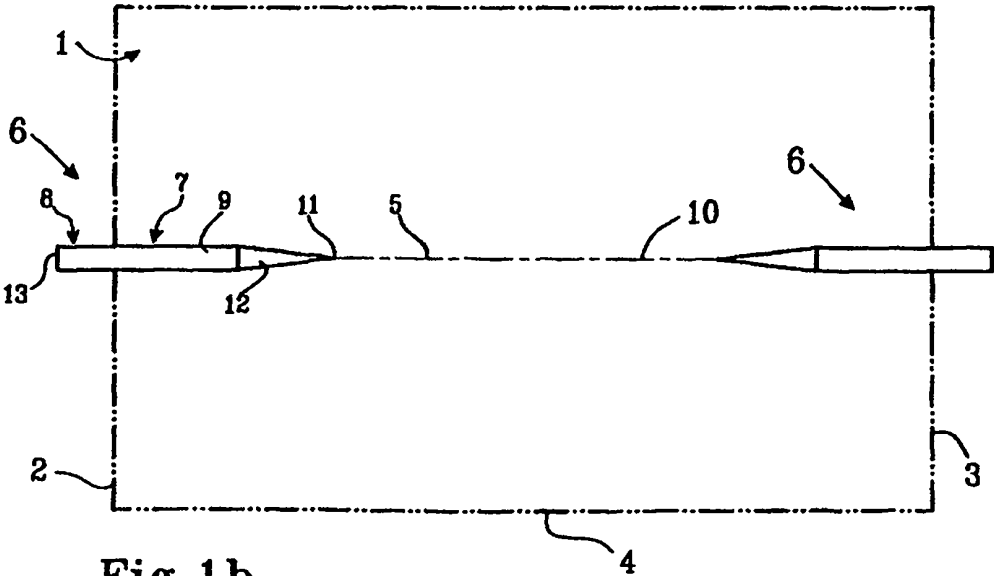


Fig. 1b

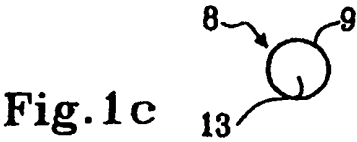


Fig. 1c

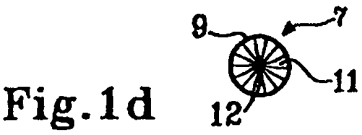


Fig. 1d

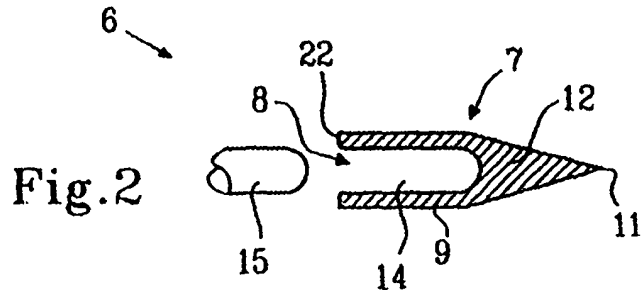


Fig. 2

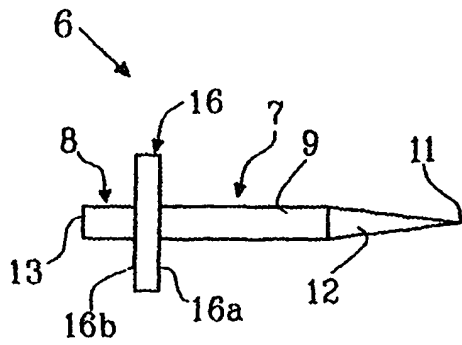


Fig. 3a

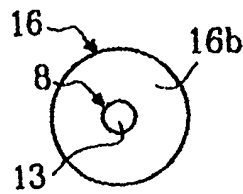


Fig. 3b

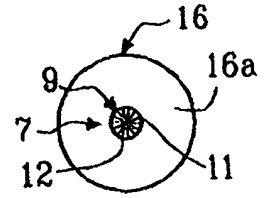


Fig. 3c

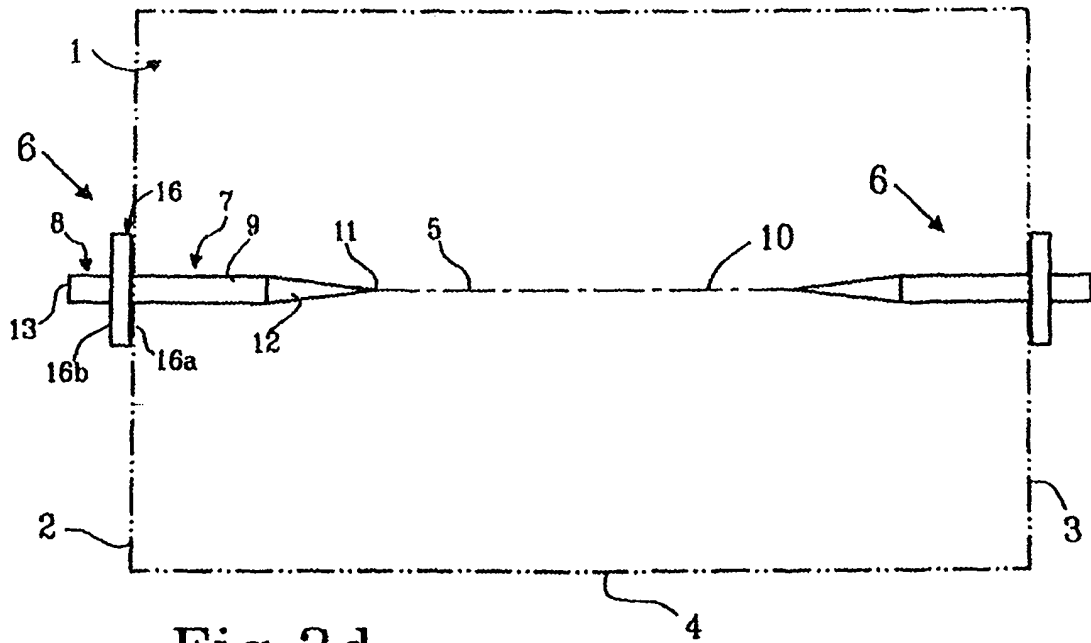


Fig. 3d

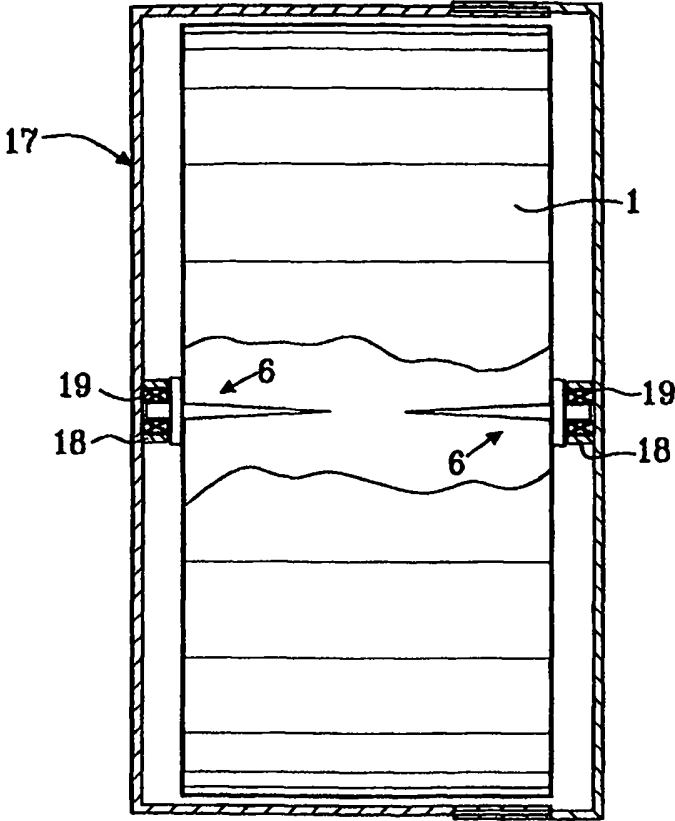


Fig. 4

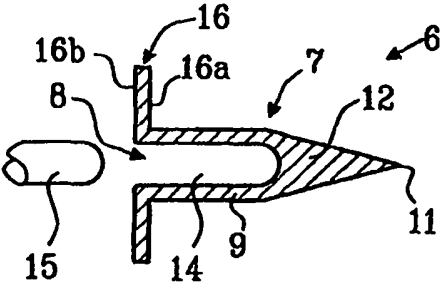


Fig. 5a

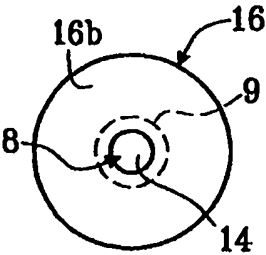


Fig. 5b

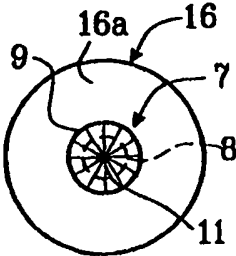


Fig. 5c

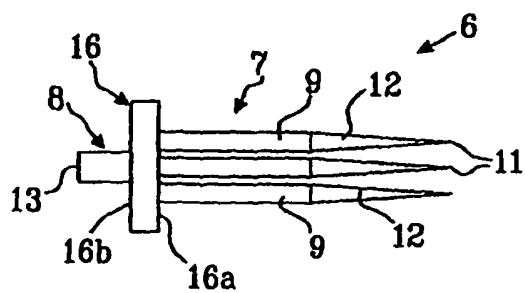


Fig. 6a

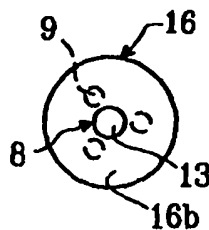


Fig. 6b

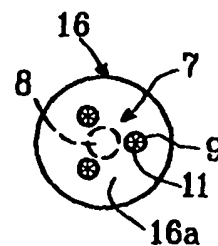


Fig. 6c

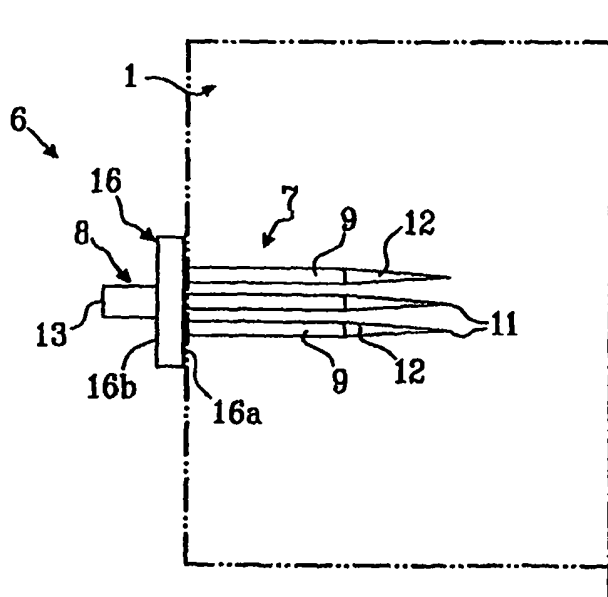


Fig. 6d

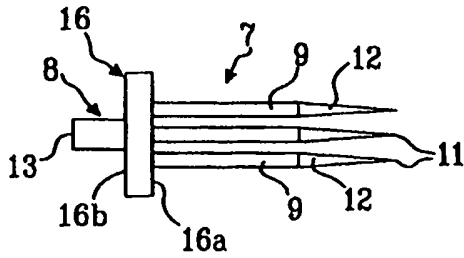


Fig. 7a

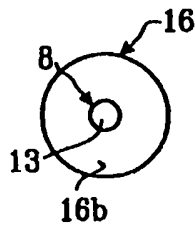


Fig. 7b

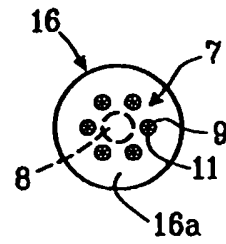


Fig. 7c

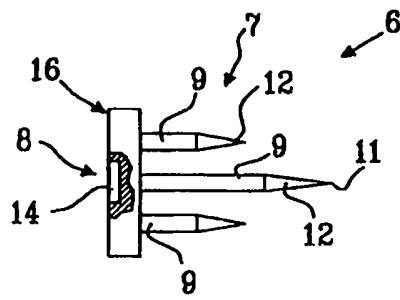


Fig. 8

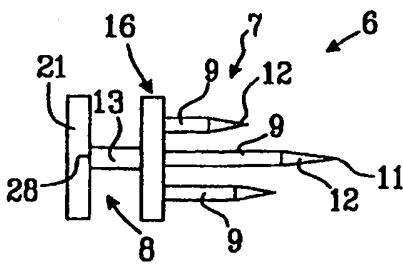


Fig. 9a

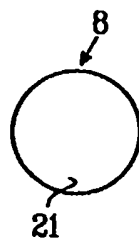


Fig. 9b

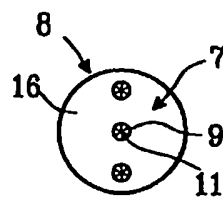


Fig. 9c

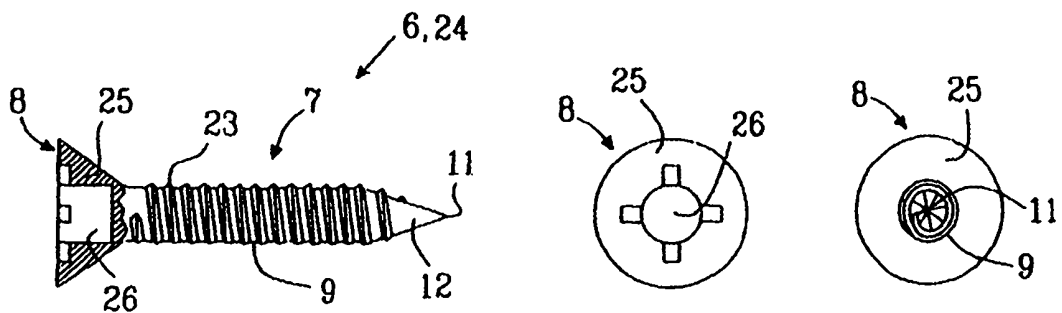


Fig.10a

Fig.10b

Fig.10c

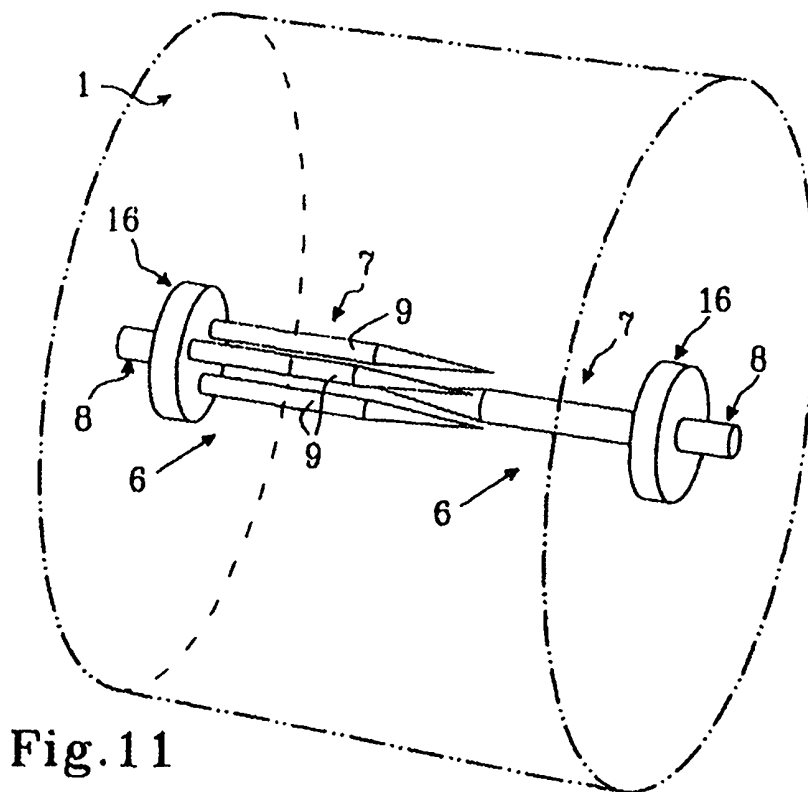


Fig.11