

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 439**

51 Int. Cl.:

F16B 13/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2008 E 08007880 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2112384**

54 Título: **Clavija con elemento de fijación y manguito**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.12.2013

73 Titular/es:

**AFM TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
GARTENSTRASSE 133
73430 AALEN, DE**

72 Inventor/es:

HEIMER, DIETMAR

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 435 439 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

Clavija con elemento de fijación y manguito

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo de fijación para el anclaje en un material de construcción así como a un procedimiento para el anclaje del dispositivo de fijación.

Estado de la técnica

10 Las clavijas que pueden obtenerse en el mercado en las más diversas variaciones de plástico o metal con o sin manguito, presentan algunas desventajas. Las clavijas de plástico difieren de manera relativamente considerable en los valores de extracción y, a este respecto, dependen considerablemente, entre otras cosas, de las tolerancias del diámetro del orificio de fijación y del tamaño y dado el caso, también de las profundidades de penetración de los tornillos de fijación seleccionados. Con relaciones desfavorables puede caer notablemente la capacidad de carga mínima.

15 Se conocen además dispositivos de tipo clavija para la sujeción de objetos a mamposterías, que están previstos en particular para la sujeción de los revestimientos de fachadas y similares. Éstos presentan un manguito alargado, de tipo tubo, con ranura longitudinal así como un tornillo de fijación sobre el mismo. Después de apretarse el tornillo de fijación se forma una zona de fijación anular comparativamente delgada en dirección axial en el extremo interior del manguito extensible alargado.

20 El tiempo empelado en el trabajo de enroscado es muy grande en particular a partir de un diámetro de aproximadamente 10 mm, dado que debe realizarse un número relativamente grande de giros con el tornillo de fijación.

Otro dispositivo de fijación se conoce por el documento DE 2 657 402.

Descripción de la invención

25 En vista de las desventajas del estado de la técnica, la invención se basa en el problema de proporcionar un dispositivo de fijación o una clavija, que supere las desventajas mencionadas anteriormente, y que permita en particular un anclaje rápido y estable del dispositivo de fijación.

El problema mencionado se resuelve mediante un dispositivo de fijación de acuerdo con la invención para el anclaje en un material de construcción con un elemento de fijación, que presenta una zona de anclaje axialmente cónica y una zona de fijación, y un manguito de sujeción radialmente flexible, que puede sujetarse entre la zona de anclaje y el material de construcción que presenta las características de la reivindicación 1.

30 El dispositivo de fijación de acuerdo con la invención comprende por lo tanto un elemento de fijación, que presenta una zona de anclaje, que está configurado con simetría de rotación alrededor de su eje longitudinal en una forma cónica, es decir en forma de un cono truncado. El elemento de fijación presenta además una zona de fijación, que está dispuesta en el extremo de la zona de anclaje cónica, en la que el cono truncado presenta el menor diámetro. El elemento de fijación con zona de anclaje y zona de fijación puede estar configurado en una sola pieza o también en varias piezas.

Además, el dispositivo de fijación de acuerdo con la invención presenta un manguito de sujeción radialmente flexible, que puede sujetarse entre la zona de anclaje del elemento de fijación y el material de construcción, en el que se anclará el dispositivo de fijación.

40 Esta sujeción tiene lugar porque el elemento de fijación se inserta con el diámetro mayor de la zona de anclaje cónica hacia delante en un rebaje del material de construcción, por ejemplo un taladro, y el manguito de sujeción se introduce y se sujeta a continuación entre la zona de anclaje cónica del elemento de fijación y el material de construcción. A este respecto, por ejemplo la zona de anclaje cónica puede ensanchar el manguito de sujeción radialmente flexible, de tal manera que el lado exterior del manguito de sujeción esté en conexión con arrastre de fuerza con el material de construcción.

45 En la zona de fijación puede fijarse un objeto a sujetar. Por ejemplo, el dispositivo de fijación puede anclarse en un solera de hormigón y el elemento de fijación puede estar configurado como alojamiento para un retrorreflector, mediante lo cual está definido un punto fijo para la medición óptica con seguidores láser en la técnica de medición de coordenadas 3D.

50 El dispositivo de fijación de acuerdo con la invención puede anclarse por otro lado sin embargo también en un techo o en una pared, y la zona de fijación puede presentar por ejemplo una rosca, en la que puede atornillarse el elemento a sujetar.

El dispositivo de fijación de acuerdo con la invención puede perfeccionarse de tal manera que las dimensiones de la zona de anclaje y del manguito de sujeción estén adaptadas entre sí de tal manera que el manguito de sujeción pueda ensancharse radialmente mediante la zona de anclaje para la sujeción.

- 5 La forma geométrica de la zona de anclaje cónica con respecto al diámetro y ángulo de cono y el diámetro del manguito de sujeción están adaptadas entre sí, y están adaptadas por su parte también al tamaño de un orificio de taladro en el material de construcción, de modo que al clavar el manguito de sujeción en el orificio de taladro el manguito de sujeción se desliza sobre la zona de anclaje cónica que se ensancha hacia dentro y de esta manera se ensancha radialmente hasta que se ha producido un contacto con arrastre de fuerza con el material de construcción.
- 10 Como alternativa a esto, las dimensiones de la zona de anclaje y del manguito de sujeción así como del orificio de taladro pueden estar adaptada también entre sí de tal manera que el manguito de sujeción al clavarse en el orificio de taladro se comprima radialmente por el material de construcción y el manguito de sujeción se impulse hasta que entre en contacto con la zona de anclaje cónica, y a este respecto, entonces, de nuevo se presione contra la pared del orificio de taladro hasta que haya tenido lugar una sujeción con arrastre de fuerza con el material de construcción.
- 15 Otro perfeccionamiento del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención consiste en que el lado interior del manguito de sujeción puede ponerse en contacto plano con el lado exterior de la zona de anclaje cónica. Esto tiene la ventaja de que la sujeción con arrastre de fuerza tiene lugar a nivel, mediante lo cual se consigue un anclaje fiable del elemento de fijación.
- 20 De acuerdo con la invención, el dispositivo de fijación consiste en que el lado interior del manguito de sujeción está diseñado de manera cónica, con un ángulo, que corresponde al de la zona de anclaje cónica. De esta manera resulta una gran superficie de contacto entre la zona de anclaje cónica y el lado interior del manguito de sujeción diseñado de manera cónica, mediante lo cual puede conseguirse un anclaje uniforme con el material de construcción.
- 25 Otro perfeccionamiento del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención consiste en que el manguito de sujeción puede presentar una ranura longitudinal - es decir en dirección axial -. De esta manera puede proporcionarse de manera sencilla un manguito de sujeción, que sea radialmente flexible, en particular cuando el manguito de sujeción se compone de un material metálico.
- 30 Otro perfeccionamiento del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención consiste en que el material del manguito de sujeción puede comprender plástico, en particular PVC duro, o metal, en particular latón. Cuando el manguito de sujeción se compone de plástico, el elemento de fijación puede usarse tanto en materiales duros como en materiales blandos tales como por ejemplo hormigón esponjoso u hormigón con celdillas. En caso de que el manguito de sujeción se componga de metal, se consigue un anclaje muy estable en el material de construcción.
- 35 Otro perfeccionamiento del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención consiste en que la zona de fijación puede comprender una rosca, en particular un perno roscado, y/o un casquete, en particular un casquete esférico, y/o un gancho y/o un ojal y/o un imán y/o una bayoneta y/o una superficie adhesiva. En caso de que la zona de fijación presente una rosca, puede atornillarse por ejemplo una pieza de prolongación con un alojamiento propio para un retroreflector, para adaptar puntos de hormigón inaccesibles con la pieza de prolongación y de este modo hacerlo accesible para un seguidor láser.
- 40 Otro perfeccionamiento del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención consiste en que el elemento de fijación puede comprender metal, preferentemente acero de terrajar. De esta manera se diseña de forma estable el elemento de fijación.
- Otro perfeccionamiento del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención consiste en que la zona de anclaje cónica puede estrecharse hacia la zona de fijación. De esta manera la zona de fijación puede apuntar al lado abierto de un orificio de taladro no pasante de un material de construcción.
- 45 Como alternativa a esto, por ejemplo para su uso en orificios de paso la zona de fijación puede estar dispuesta en el extremo del cono, que tiene el mayor diámetro, de modo que por ejemplo en el caso de un orificio de paso en una pared el manguito de sujeción se clava desde un lado, mientras que la zona de fijación está dispuesta en el otro lado de la pared.
- 50 De acuerdo con la invención el dispositivo de fijación consiste en que éste puede comprender una cubierta para cubrir el elemento de fijación. De esta manera puede garantizarse que en el caso de dispositivos de fijación que son adecuados para el alojamiento de distintos cuerpos, que generalmente pueden intercambiarse, en particular, que a este respecto la zona de fijación del elemento de fijación no se daña. De manera especialmente preferente, la cubierta puede estar diseñada de tal manera que puede ser completamente retráctil, cerrarse de manera estanca al agua y atornillarse sobre el elemento de fijación.
- 55 De acuerdo con la invención la cubierta puede atornillarse sobre una rosca del elemento de fijación, de tal manera que la cubierta esté a nivel con una superficie del material de construcción. De esta manera puede obtenerse en

particular para anclajes en la zona del suelo con cubierta una superficie plana, en caso de que no se use el dispositivo de fijación.

5 Otro perfeccionamiento del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención consiste en que el manguito de sujeción en su lado exterior presenta púas cónicas. De esta manera puede conseguirse una buena conexión con el material de construcción, en particular de esta manera pueden conseguirse altos valores de extracción.

10 El problema mencionado anteriormente se resuelve así mismo mediante el procedimiento de acuerdo con la invención para el anclaje de un dispositivo de fijación de acuerdo con la invención en un material de construcción, que comprende las siguientes etapas: introducir el elemento de fijación en un orificio de anclaje, en particular en un taladro, en el material de construcción, estrechándose la zona de anclaje cónica hacia el lado abierto del orificio de anclaje, y sujetar el manguito de sujeción entre la zona de anclaje y el material de construcción. Las ventajas de este procedimiento corresponden a las ventajas mencionadas ya con respecto al dispositivo de fijación.

15 El procedimiento de acuerdo con la invención puede perfeccionarse porque sujetar el manguito de sujeción tiene lugar mediante una aplicación de fuerza instantánea sobre el manguito de sujeción, en particular golpeando en dirección axial sobre un adaptador de impacto colocado sobre el manguito de sujeción, mediante lo cual el manguito de sujeción se desliza sobre la zona de anclaje axialmente cónica y ésta ensancha radialmente el manguito de sujeción y sujeta entre la zona de anclaje y el material de construcción.

Los distintos perfeccionamientos pueden combinarse o utilizarse independientemente entre sí.

Otras formas de realización preferidas de la invención se describen a continuación con referencia a los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

20 Las figuras 1A - 1D muestran diferentes vistas del elemento de fijación del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención.

Las figuras 2A - 2D muestran diferentes vistas del manguito de sujeción del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención.

Las figuras 3A - 3D muestran diferentes vistas de todo el dispositivo de fijación de acuerdo con la invención.

Descripción de las formas de realización

Las figuras 1A a 1D muestran diferentes vistas del elemento de fijación 10 del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención. El elemento de fijación 10 presenta una zona de anclaje axialmente cónica 11 y una zona de fijación 12. El ángulo de apertura de la zona cónica está designado con α . La zona de fijación 12 presenta en su lado exterior una rosca, sobre la que puede atornillarse una tapa.

30 Además, la zona de fijación presenta una sección de apoyo 13, sobre la que se apoya una esfera de retroreflector por ejemplo puede estar sujeta por un imán (no mostrado) cuando el elemento de fijación está dispuesto en un orificio del suelo. Esta disposición tiene lugar de tal manera que el extremo de la zona cónica con mayor diámetro apunta hacia abajo hacia el orificio del suelo.

35 Las figuras 2A a 2D muestran diferentes vistas del manguito de sujeción 20 del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención. El manguito de sujeción 20 está diseñado de manera cónica en su lado interior, concretamente de tal manera que el ángulo de apertura corresponde al de la zona de anclaje cónica 11 del elemento de fijación 10 según la figura 1. Además el manguito de sujeción 20 presenta una ranura longitudinal 21. El lado exterior del manguito de sujeción 20 está dotado además de púas cónicas 22, que se enganchan con irregularidades del material de construcción.

40 Las figuras 3A a 3D muestran diferentes vistas de todo de todo el dispositivo de fijación de acuerdo con la invención 30. Todo el dispositivo de fijación 30 se compone este respecto del elemento de fijación 10, del manguito de sujeción 20 así como de una cubierta 31.

45 El modo de proceder para anclar el dispositivo de fijación es tal como sigue. En primer lugar se taladra o se rompe un orificio en el material de construcción, por ejemplo en una solera de hormigón. El diámetro del orificio de taladro es a este respecto sólo ligeramente mayor que el mayor diámetro de la zona de anclaje cónica 11 del elemento de fijación 10. El elemento de fijación 10 se inserta a continuación en el orificio de taladro y se nivela en altura por ejemplo con arena. A continuación se coloca el manguito de sujeción 20 sobre la zona de anclaje cónica 11 y se sujeta con un adaptador de impacto colocado sobre el borde interior 23 mediante un golpe en dirección axial entre la zona de anclaje 11 y el material de construcción. A este respecto, el manguito de sujeción 20 se ensancha debido a la ranura 21 en dirección radial, de modo que se lleva a cabo una conexión con arrastre de fuerza entre la zona de anclaje cónica 11 del elemento de fijación 10 del manguito de sujeción 20 y el material de construcción.

50

Realizaciones preferidas del dispositivo de fijación se resumen una vez más a continuación.

La clavija se produce según sea necesario al menos parcialmente, de manera preferente completamente de plástico para poder usarse en la medida de lo posible tanto en material duro tal como hormigón como en material blando tal como por ejemplo hormigón esponjoso u hormigón con celdillas.

5 Un objetivo importante de la invención consiste en diseñar la clavija de modo que ésta sea adecuada igualmente en la medida de lo posible para distintos campos de aplicación, por ejemplo para la colocación de denominadas anclas o como soporte retráctil para retrorreflectores, tal como se utilizan en la técnica de medición 3D óptica por ejemplo como puntos fijos en la medición de aceleraciones parciales. Para ello, el elemento de fijación está dotado de una rosca exterior como también de un casquete esférico.

10 El anclaje de la clavija en el orificio de taladro tiene lugar porque el manguito cónico se ensancha con un adaptador de impacto mediante un golpe en dirección axial mediante el elemento de fijación cónico de manera uniforme en dirección radial. El manguito dispone de púas cónicas que garantizan que se consigan valores de extracción extremadamente altos.

15 Dado que la clavija es adecuada para el alojamiento de los más diversos cuerpos, que regularmente puede cambiarse, debe estar garantizado que el alojamiento de retrorreflector / rosca del elemento de fijación no se dañe. De acuerdo con la invención esto se realiza mediante una cubierta completamente retráctil, que cierra de manera estanca al agua, que se atornilla sobre el elemento de fijación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de fijación (30) para el anclaje en un material de construcción con un elemento de fijación (10), que presenta una zona de anclaje axialmente cónica (11) y una zona de fijación (12), y un manguito de sujeción radialmente flexible (20), que puede sujetarse entre la zona de anclaje y el material de construcción;
- 10 una cubierta (31) para cubrir el elemento de fijación (10); estando configurado el lado interior del manguito de sujeción (20) de manera cónica, con un ángulo, que corresponde al de la zona de anclaje cónica (11); y pudiendo atornillarse la cubierta (31) sobre una rosca del elemento de fijación (10) de tal manera que la cubierta esté a nivel con una superficie del material de construcción.
2. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las dimensiones de la zona de anclaje y del manguito de sujeción están adaptadas entre sí de tal manera que el manguito de sujeción puede ensancharse radialmente mediante la zona de anclaje para la sujeción.
- 15 3. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el lado interior del manguito de sujeción puede ponerse en contacto plano con el lado exterior de la zona de anclaje cónica.
4. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el manguito de sujeción presenta una ranura longitudinal (21).
5. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el material del manguito de sujeción comprende plástico, en particular PVC duro, o metal, en particular latón.
- 20 6. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la zona de fijación comprende una rosca, en particular un perno roscado, y/o un casquete, en particular un casquete esférico, y/o un gancho y/o un ojal y/o un imán y/o una bayoneta y/o una superficie adhesiva.
7. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de fijación comprende metal, preferentemente acero de terrajar.
- 25 8. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la zona de anclaje cónica se estrecha hacia la zona de fijación.
9. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el manguito de sujeción en su lado exterior presenta púas cónicas (22).
- 30 10. Procedimiento para el anclaje de un dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores en un material de construcción, que comprende las siguientes etapas:
- introducir el elemento de fijación en un orificio de anclaje, en particular en un taladro, en el material de construcción, estrechándose la zona de anclaje cónica hacia el lado abierto del orificio de anclaje, sujetar el manguito de sujeción entre la zona de anclaje y el material de construcción.
- 35 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que sujetar el manguito de sujeción tiene lugar mediante una aplicación de fuerza instantánea sobre el manguito de sujeción, en particular golpeando en dirección axial sobre un adaptador de impacto colocado sobre el manguito de sujeción, mediante lo cual el manguito de sujeción se desliza sobre la zona de anclaje axialmente cónica y ésta ensancha radialmente el manguito de sujeción y sujeta entre la zona de anclaje y el material de construcción.

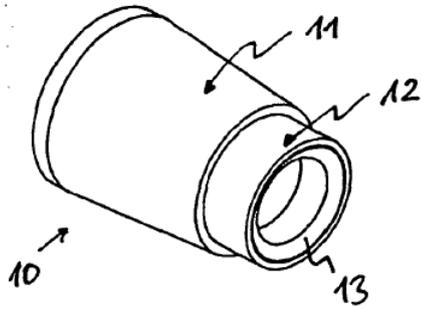


Fig. 1A

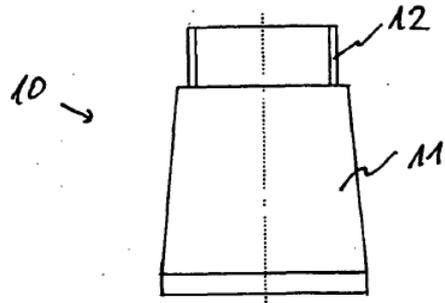


Fig. 1B

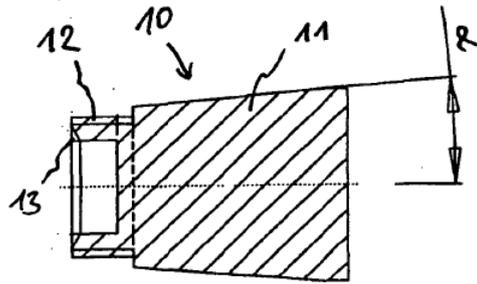


Fig. 1D

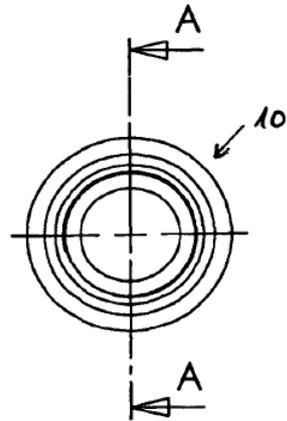
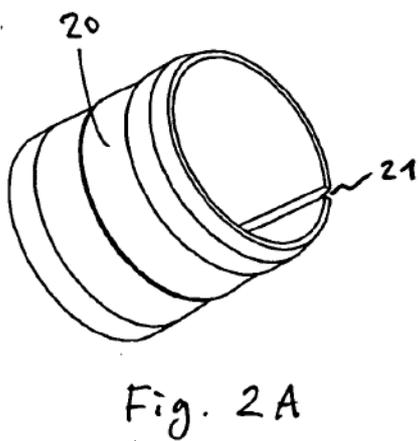
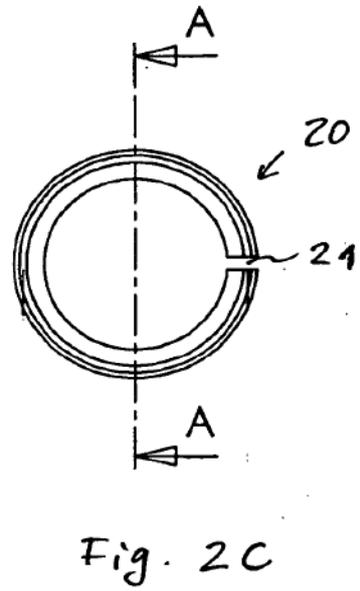
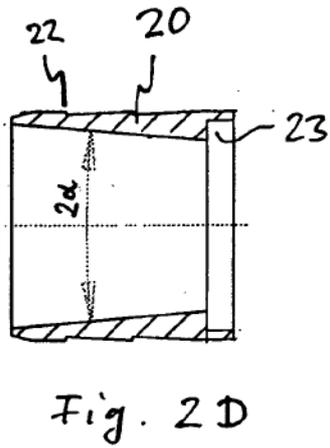
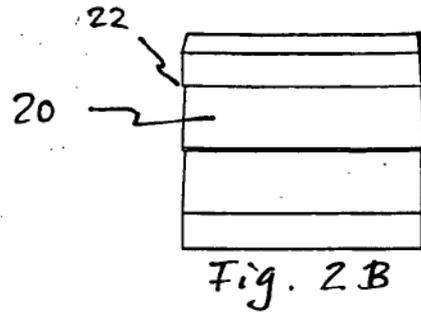


Fig. 1C



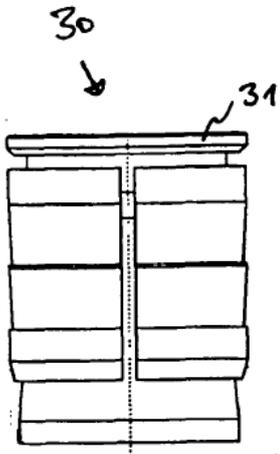


Fig. 3B

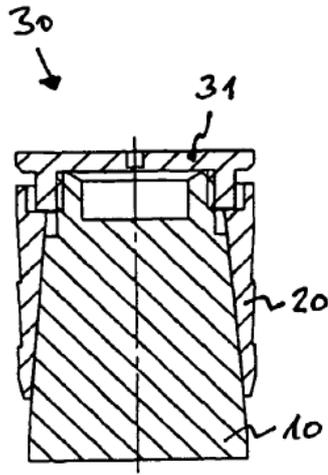


Fig. 3D

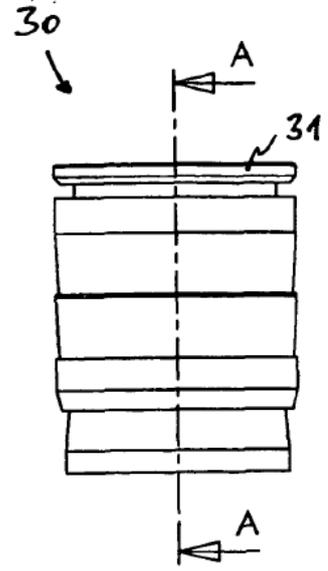


Fig. 3C

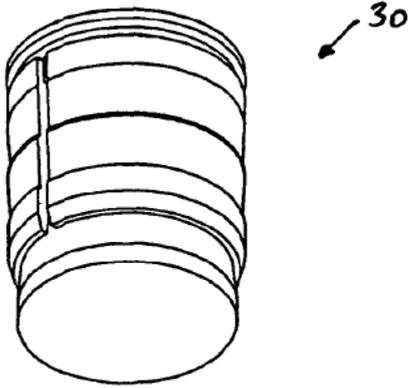


Fig. 3A