

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 641**

51 Int. Cl.:

A61B 17/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2011** **E 11730569 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2013** **EP 2503946**

54 Título: **Alojamiento de herramienta**

30 Prioridad:

01.07.2010 DE 102010025826

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

29.01.2014

73 Titular/es:

**LADWIG FEINWERKTECHNIK GMBH (100.0%)
Steinenlandstrasse 14
75181 Pforzheim, DE**

72 Inventor/es:

LADWIG, MANFRED

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 440 641 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).

DESCRIPCION

Alojamiento de herramienta

El invento se refiere a un alojamiento de herramienta de un aparato de tratamiento médico o cosmético en forma de una pieza de mano, como especialmente un aparato de lijar para pedicura o podología, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Este presenta un dispositivo de apriete rápido para la sujeción de un eje de herramienta de una herramienta rotativa con un alojamiento de eje. La sección transversal libre de este alojamiento de herramienta puede ser reducida por elementos de mordaza para poder sujetar firmemente un eje de herramienta introducido. Para ello, los elementos de mordaza están sujetos en entallas de un portador de elementos de mordaza en donde el portador de elementos de mordaza está situado en el interior de un casquillo de apriete. Este casquillo de ajuste puede ser desplazado, por ejemplo, en el sentido de rotación mediante un motor y a la altura de los elementos de mordaza presenta una pared interior en la que se han practicado cavidades hacia dentro en las que los elementos de mordaza pueden ser hechos deslizar al menos parcialmente. La pared interior puede presentar una sección transversal por ejemplo poligonal. En el estado deslizado los elementos de mordaza dejan tan libre al alojamiento de eje como para que un eje de herramienta pueda ser introducido o para que un eje de herramienta ya introducido en el alojamiento de eje pueda ser extraído. En el caso de un accionamiento motorizado del casquillo de apriete alrededor de un eje de rotación los elementos de mordaza pueden ser entonces presionados radialmente hacia el interior desde las cavidades mediante la pared interior. De esta manera sobre el eje de herramienta alojado en el alojamiento de eje se pueden ejercer fuerzas de apriete mediante las que el eje de herramienta será hecho girar con el casquillo de apriete que gira.

Por el documento DE 20 2006 006 551 U1 que forma el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce un aparato de tratamiento médico cosmético con un alojamiento de herramienta que prevé una tenaza de apriete en el interior de un casquillo de apriete de dos piezas. Aquella presenta un taladro axial para el alojamiento de un eje de herramienta así como tres alas que pueden girar elásticamente entre sí, que entre ellas forman entallas de apoyo para cada uno de tres pasadores de apriete. Con el accionamiento giratorio del casquillo de apriete estos tres pasadores de apriete se cierran entre una pared interior con forma poligonal del casquillo de apriete y el eje de herramienta para desplazar a este igualmente en rotación.

Desventaja del alojamiento de herramienta conocido es que por el taladro axial pueden penetrar partículas de suciedad, como especialmente polvo, que se pueden depositar firmemente en la pared interior del casquillo de apriete. Esto puede llevar a que los pasadores de apriete no puedan adoptar su posición de apriete a pesar del movimiento de rotación del casquillo de apriete, sino que como consecuencia del ensuciamiento permanezcan deslizados en una zona con sección transversal ensanchada. Con esto puede pasar que no se genere ninguna fuerza de apriete suficiente entre el casquillo de apriete y el eje de herramienta alojado en la tenaza de apriete y que en contacto con una superficie que hay que trabajar y debido a la resistencia de rozamiento generada, la herramienta giratoria permanezca quieta.

Es misión del invento el evitar las desventajas mencionadas en un alojamiento de herramienta acorde con el género y minimizar el riesgo de un funcionamiento defectuoso condicionado por el ensuciamiento.

Esta misión será resuelta por un alojamiento de herramienta con las características de la reivindicación 1. En ella, el portador de elemento de mordaza, entre el alojamiento de eje y el elemento de mordaza, forma una pared de soporte circunferencial cerrada. Con esto se evita que las partículas de suciedad introducidas a través del alojamiento de eje sean transportadas hasta los elementos de mordaza e impidan su desplazamiento entre una posición de apriete y una posición de liberación. Aún más, los elementos de mordaza pueden estar apantallados de manera efectiva mediante la pared de soporte respecto de partículas de suciedad que durante el servicio han llegado hasta el alojamiento de eje.

Ventajosamente, la pared de soporte cerrada está construida flexible entre el alojamiento de eje y las entallas del portador de elemento de mordaza. Para ello, en caso de rotación del casquillo de apriete sobre los elementos de mordaza y a pesar de la posición intermedia de la pared de soporte, se puede conseguir, mediante fuerza de apriete, un estrechamiento suficiente del alojamiento de eje o una carga suficiente de un eje de herramienta situado en el alojamiento de eje para fijar establemente respecto del casquillo de apriete. Mediante la construcción como mínimo flexible por zonas y del tipo película de la pared de soporte se puede asegurar que después de la conexión del accionamiento de rotación del casquillo de apriete los elementos de mordaza pueden ser desplazados desde una posición de liberación a la posición de apriete con una velocidad de giro relativamente pequeña.

Para ello es favorable si la pared de soporte presenta una cara interior en forma de cilindro para hacer posible una fácil introducción de un eje de herramienta correspondientemente con forma cilíndrica. Además se puede fabricar un contacto superficial completo por toda la longitud del alojamiento de eje entre su cara interior con el eje de herramienta lo que garantiza un sellado especialmente bueno del aparato de tratamiento frente al polvo en la zona de trabajo.

En una forma constructiva especialmente ventajosa el portador de elementos de mordaza, en una cara opuesta a una abertura de un alojamiento de eje, forma un fondo de alojamiento cerrado. De esta manera el alojamiento de eje

está totalmente cerrado respecto del interior del alojamiento de herramienta de manera que las partículas de suciedad que quieren penetrar se reúnen en el alojamiento de apoyo y mediante, por ejemplo, una herramienta especial adaptada a la forma del alojamiento de eje pueden ser retiradas de éste de tiempo en tiempo mediante una herramienta especial.

- 5 Además es favorable si el portador de elemento de apriete está construido de plástico, con lo que las entallas y la pared de soporte cerrada pueden estar formadas por un componente relativamente fácil de fabricar y de una sola pieza.

10 Ventajosamente el plástico está formado por un elastómero fluorado. Entonces el portador del elemento de mordaza puede ser utilizado sin problemas para aparatos de tratamiento con una velocidad superior a 5000 rpm, puesto que las temperaturas que se pueden generar a esas velocidades pueden ser aceptadas sin problema.

15 Además es una ventaja si el portador del elemento de mordaza forma un cuello de apriete elástico que envuelve a un alojamiento de mordaza libre, el cual en estado descargado presenta una extensión de su sección transversal más pequeña que un diámetro del eje de herramienta que debe ser alojado en el alojamiento de herramienta. Con esto, mediante las fuerzas de deslizamiento del alojamiento de mordaza se pueden aplicar fuerzas de apriete adicionales sobre el eje de herramienta, que aseguran la herramienta de rotación contra un desplazamiento axial y generan fuerzas de retención adicionales entre el casquillo de apriete y el eje de herramienta en dirección de la rotación.

20 Además es favorable si en un primer extremo del portador de elemento mordaza está previsto un labio de sellado que circunvala frontalmente. De esta manera se puede impedir que las partículas de suciedad lleguen por la cara interior del casquillo de apriete hasta las entallas para los elementos de apriete.

En las figuras está representada una forma constructiva del invento a modo de ejemplo.

Se muestra:

Figura 1 una vista de un alojamiento para herramienta de un aparato de tratamiento médico o cosmético,

Figura 2 una vista en despiece ordenado del alojamiento de herramienta acorde con la figura 1,

- 25 Figura 3 una vista individualizada de una tenaza de apriete del alojamiento para herramienta acorde con la figura 1,

Figura 4a una vista seccionada a través de un dispositivo de apriete rápido del alojamiento para herramienta en el plano IV – IV de la figura 1 en una posición de liberación, y

Figura 4b una vista seccionada del dispositivo de apriete rápido de la figura 4a en una posición de apriete.

30 La figura 1 muestra un alojamiento para herramienta 2 de un aparato de tratamiento 4 esbozado en forma de un mango de una máquina de lijar la piel, especialmente para la utilización en pedicura o podología. El alojamiento para herramienta 2 sirve para la sujeción firme en rotación de un eje de herramienta 6 cilíndrico de una herramienta rotativa 8 en forma de un instrumento de lijar la piel.

35 La herramienta rotativa 8 puede ser colocada sin herramientas por un usuario cualquiera mediante una simple inserción en un dispositivo de apriete rápido 10 del alojamiento de herramienta 2. El dispositivo de apriete rápido 10 está a su vez unido con un motor de accionamiento 14 a través de un acoplamiento 12 de par giratorio y con ello puede moverse en una dirección de rotación R.

40 Como se desprende de la figura 2, el dispositivo de apriete rápido 10 presenta un casquillo de apriete 16 en el que hay insertada una tenaza de apriete 18. Esta tenaza de apriete 18 presenta un portador 20 de elemento de tenaza con por ejemplo tres entallas 22 en forma de ranura cada una de las cuales sirve para el alojamiento de un elemento de mordaza 24 en forma cilíndrica.

El portador 20 de elemento de mordaza está formado entonces preferentemente de una pieza de plástico, como especialmente un elastómero fluorado, lo que por una parte hace posible una fácil fabricación y montaje del portador de elemento de mordaza y por otra parte garantiza una alta estabilidad con la temperatura.

45 Como especialmente se desprende de las figuras 3 y 4, las entallas 22 en forma de ranura están practicadas en una cara exterior 26 de una pared de soporte 28 del portador 20 de elemento de mordaza. El portador 20 de elemento de mordaza limita además de con una cara interior 30 de la pared de soporte 28 opuesta a la cara exterior 26, con un alojamiento de eje 32 central en el que se puede alojar una parte posterior de un eje de herramienta 6.

50 Aquí, el portador 20 de elemento de mordaza presenta, como se desprende especialmente de la figura 3, una abertura de alojamiento 36 en un primer extremo 34 del alojamiento de eje 32. Aquella está prevista, por ejemplo, en un cuello de mordaza 37 que forma un alojamiento de mordaza 39 que en un estado sin carga presenta un diámetro menor que un diámetro del eje de herramienta 6 de la herramienta rotativa 8 (no representada) previsto

para la sujeción. Entonces, al introducirse en la abertura de alojamiento 36 el eje de herramienta 6 será firmemente apretado por el cuello de mordaza 37 tanto en dirección axial como también en la dirección de rotación R.

5 En un segundo extremo 38 opuesto al primer extremo 34 el portador 20 de elemento de mordaza forma un fondo de alojamiento 40 de manera que hasta la abertura de alojamiento 36 el alojamiento de eje 32 está totalmente rodeado por el portador 20 de elemento de mordaza.

10 Además en el primer extremo 34 del portador 20 de elemento de mordaza está previsto un labio de sellado 41 situado circunferencial frontalmente. De esta manera se impide que en el estado insertado del portador 20 de elemento de mordaza, en el casquillo de apriete 16 las partículas de suciedad que se introducen en el casquillo de apriete 16 a través del primer extremo 34 entre el casquillo de apriete 16 y el portador 20 de elemento de mordaza y a lo largo de la cara exterior del portador 20 de elemento de mordaza lleguen hasta las entallas 22, donde podrían impedir el desplazamiento de los elementos de mordaza 24.

15 Como se desprende de las figuras 4a y b, los elementos de mordaza 24 sujetos en el portador 20 de elemento de mordaza se apoyan sobre una pared interior 42 del casquillo de apriete 16. En una posición libre representada en la figura 4a los elementos de mordaza 24 están deslizados en huecos 44 de la pared interior 42, que por ejemplo pueden estar generados por un perfilado poligonal de la pared interior 42. En esta posición libre la cara interior 30 del portador 20 de elemento de mordaza construido en plástico, que limita el alojamiento de eje 32, presenta una forma plana de cilindro.

20 Por el contrario, después de conectar el motor de accionamiento 14 el casquillo de apriete 16 es puesto en movimiento en la dirección de rotación R y los elementos de mordaza 24 son movidos sacándolos de los huecos 44 debido a su inercia. Por ello son empujados desde la pared interior 42 contra una zona de deformación 46 de la pared de soporte 28 que se extiende entre la correspondiente entalla 42 y la cara interior 30. Las zonas de deformación 46 presentan una menor resistencia de tal manera que teniendo en cuenta las características del material del plástico empleado y las revoluciones previstas para el funcionamiento del aparato de tratamiento 4 pueden ser deformadas por la presión ejercida por los elementos de mordaza 14. Entonces el alojamiento de eje 32 puede ser estrechado mediante los elementos de mordaza 24 por intermediación de la zona de deformación 46 en forma de película de la pared de soporte 28 o apretar con fuerzas de apriete K un eje de herramienta 6 sujeto en el alojamiento de eje 32, como representa la figura 4b.

25 De esta manera el eje de herramienta 6 es accionado igualmente en la dirección de rotación R por el casquillo de apriete 16 que gira en la dirección de rotación R.

30

REIVINDICACIONES

1. Alojamiento de herramienta (2) de un aparato (4) de tratamiento médico o cosmético con un dispositivo (10) de apriete rápido para la fijación de un eje de herramienta (6) de una herramienta rotativa (8), que presenta un alojamiento de eje (32) cuya sección transversal libre puede ser reducida para la fijación de un eje de herramienta (6) introducido mediante elementos de mordaza (24) que están sujetos en entallas (22) de un portador (20) de elementos de mordaza, en donde el portador (20) de elementos de mordaza está situado en el interior de un casquillo de apriete (16) que puede ser accionado en rotación y a la altura de los elementos de mordaza (24) presenta una pared interior (42) con huecos (44) dentro de los que se pueden deslizar elementos de mordaza (24), caracterizado por que entre el alojamiento de eje (32) y los elementos de mordaza (24) el portador (20) de elementos de mordaza forma una pared de soporte (28) cerrada circunferencial.
2. Alojamiento de herramienta según la reivindicación 1, caracterizado por que entre el alojamiento de eje (32) y las entallas (22) del portador (20) de elementos de mordaza la pared de soporte (28) cerrada está construida flexible.
3. Alojamiento de herramienta según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la pared de soporte (28) presenta una cara interior (30) en forma de cilindro.
4. Alojamiento de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que en una cara opuesta a una abertura de alojamiento (36) del alojamiento de eje (32) el portador (20) de elementos de mordaza forma un fondo de alojamiento (40) cerrado.
5. Alojamiento de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el portador (20) de elementos de mordaza está construido de plástico.
6. Alojamiento de herramienta según la reivindicación 5, caracterizado por que el plástico está formado de un elastómero fluorado.
7. Alojamiento de herramienta según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que el portador (20) de elementos de mordaza forma un cuello de mordaza (37) que rodea a un alojamiento de mordaza (39) el cual en un estado sin carga presenta una extensión menor que un diámetro del eje de herramienta (6) previsto para la fijación .
8. Alojamiento de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que en un primer extremo (34) del portador (20) de elementos de mordaza está previsto un labio de sellado (41) frontalmente circunferencial.

Fig. 1

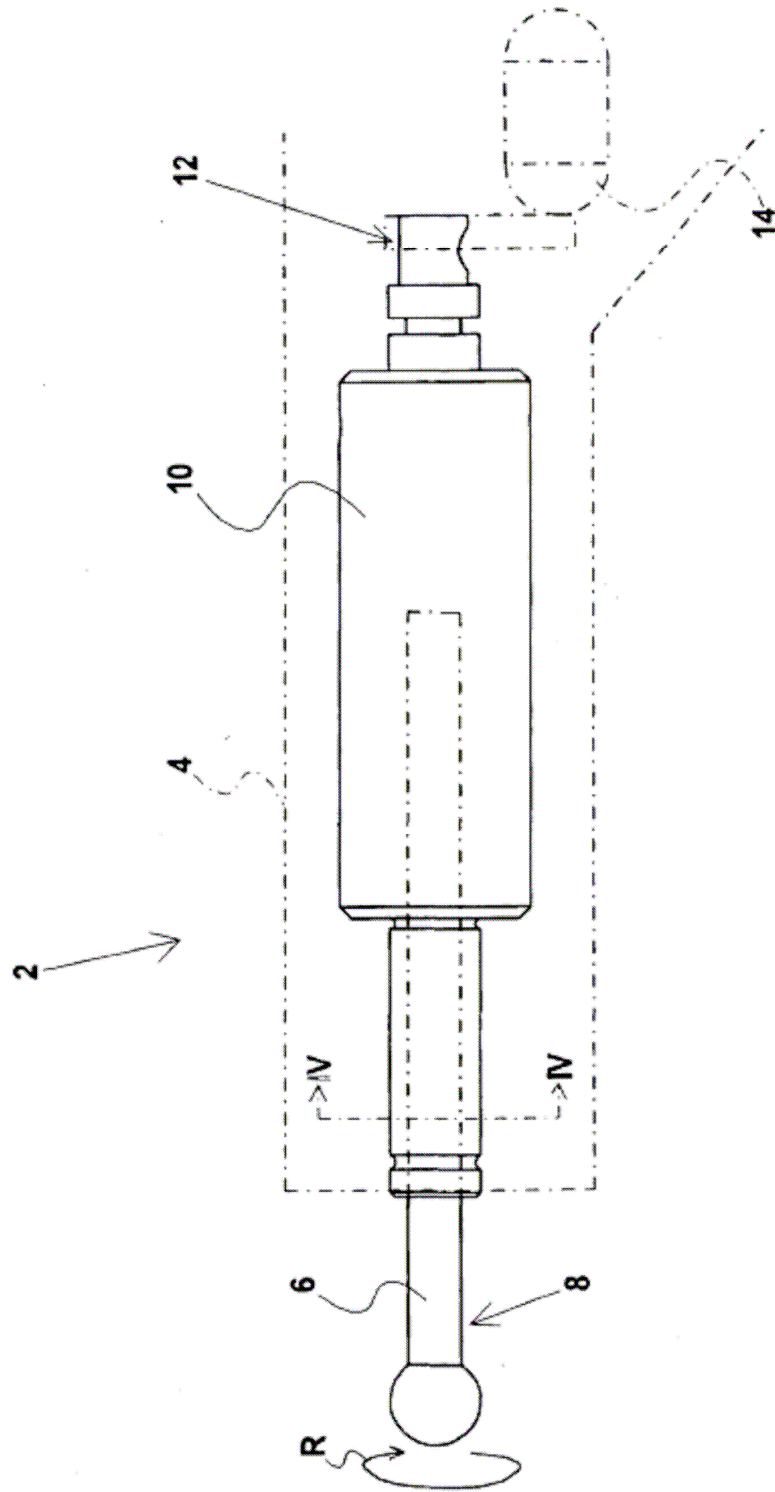


Fig. 2

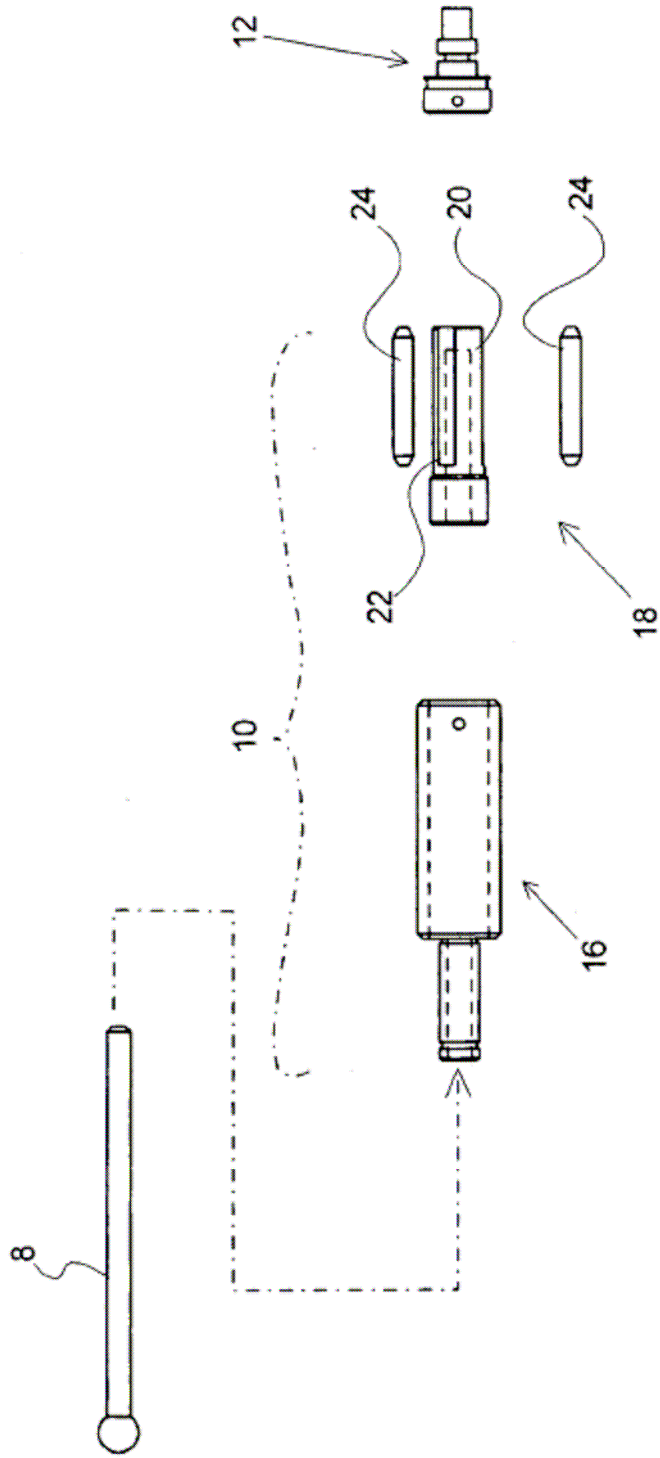


Fig. 3

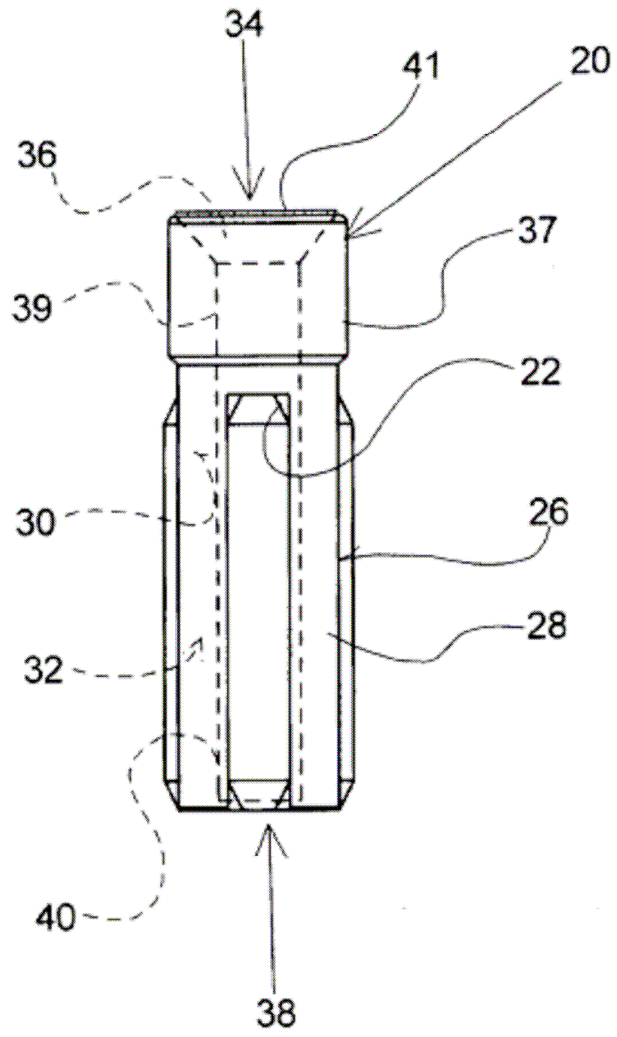


Fig. 4a

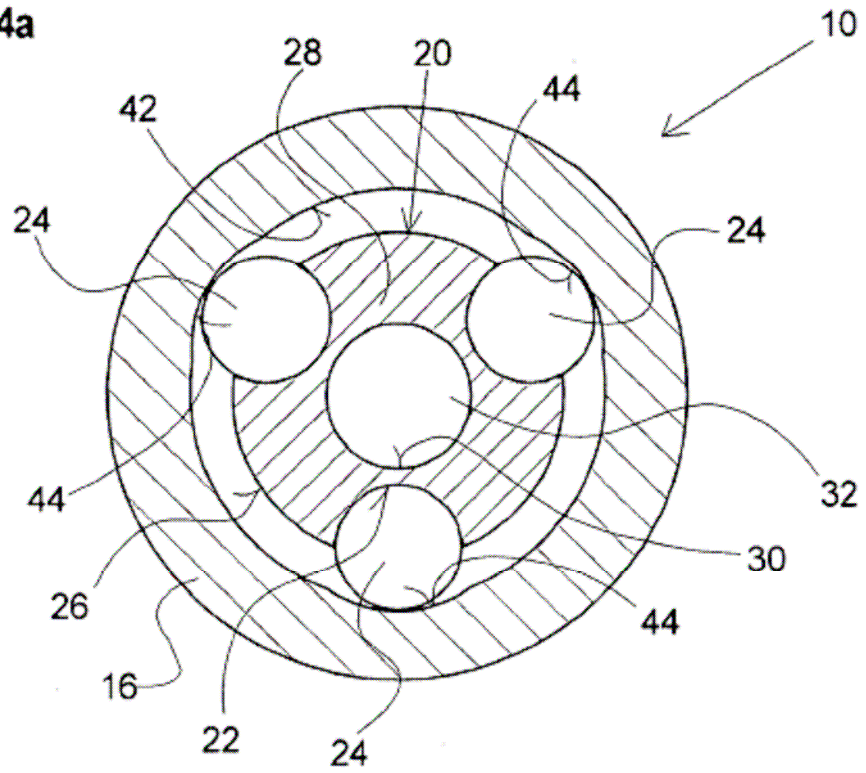


Fig. 4b

