



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 233**

51 Int. Cl.:
B25B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04425808 .5**

86 Fecha de presentación : **28.10.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1652622**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2006**

54 Título: **Dispositivo para ajustar una arandela elástica.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2007

73 Titular/es: **COMAU S.p.A.**
Via Rivalta 30
10095 Grugliasco, Torino, IT

72 Inventor/es: **Rainbow, Brian;**
Coady, James y
Driscoll, Philip

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 277 233 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

Dispositivo para ajustar una arandela elástica.

La presente invención se refiere a un dispositivo para ajustar una arandela elástica en el interior de una ranura circunferencial prevista en la superficie de la cavidad interna de un artículo hueco, del tipo que comprende:

un soporte para el artículo hueco,

un elemento de guiado para el montaje en dicho artículo hueco una vez se dispone en dicho soporte, estando dicho elemento de guiado provisto de una superficie de guiado interior estrechada hacia la cavidad interior de dicho artículo en el estado montado mencionado anteriormente del elemento de guiado y dicho artículo en dicho soporte,

una herramienta de inserción de arandela montada de manera que pueda deslizar axialmente a través de dicha superficie de guiado interior hacia dicho artículo para empujar una arandela elástica dispuesta previamente en dicha superficie de guiado hacia una ranura de recepción en la superficie de la cavidad interior de dicho artículo,

en el que dicha herramienta de inserción de arandela comprende un cuerpo tubular con varias hendiduras axiales que se extienden desde un extremo anterior de dicho cuerpo, para definir un conjunto circunferencial de patas que pueden flexar.

Un dispositivo de este tipo se da a conocer en el documento DE 41 00 045 C1.

En la utilización práctica de los dispositivos de este tipo se encuentran varias dificultades, especialmente con respecto al problema de asegurar el ajuste adecuado de la arandela elástica en el interior de la ranura de recepción en la superficie interior del artículo hueco. Los dispositivos que se han utilizado hasta ahora presentan una proporción de productos inaceptables elevada, lo que tiene como resultado unas pérdidas importantes de tiempo y de productividad.

Con el fin de evitar estas desventajas, la presente invención se refiere a un dispositivo que presente la totalidad de las características indicadas anteriormente, y caracterizado además porque comprende asimismo un émbolo que puede deslizar axialmente en el interior de una cavidad cilíndrica de dicho soporte y provisto de un extremo anterior enfrentado a la cavidad interior del artículo desde el lado opuesto al de la herramienta de inserción de la arandela, comprendiendo además dicho dispositivo unos medios de resorte que precargan dicho émbolo a una posición de descanso hacia dicho artículo en el que el extremo anterior del émbolo sobresale en la cavidad interior del artículo, de manera que dicho émbolo tiende a oponerse al movimiento de la arandela elástica provocado por la herramienta de inserción de arandela durante la carrera de inserción de la herramienta, y retorna la arandela elástica a su posición adecuada si sobrepasa la ranura respectiva durante dicha carrera de inserción de la herramienta.

De acuerdo con otra característica preferida, las patas de la herramienta de inserción están provistas de salientes exteriores que definen una superficie de apoyo circunferencial frontal para empujar la arandela elástica hasta su posición en el interior de dicha ranura.

En las reivindicaciones adjuntas se indican otras características preferidas de la invención.

A continuación se describirá la presente invención

haciendo referencia a una forma de realización preferida, tal como se muestra en los dibujos adjuntos que se proporcionan únicamente a título de ejemplo no limitativo, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato según la invención,

la Figura 2 es una vista en alzado del aparato de la Figura 1,

la Figura 3 es una vista en sección transversal en un plano vertical del aparato de las Figuras 1, 2,

la Figura 4 es una vista a una escala ampliada en detalle de la Figura 3,

la Figura 5 es una vista en perspectiva a una escala ampliada de la herramienta de inserción de la arandela, y

la Figura 6 es una vista en perspectiva de un artículo ejemplificativo al que se aplicará el aparato.

En los dibujos, el número de referencia 1 designa en general un aparato para insertar juntas tóricas interiores R1 (Figura 6) y una junta tórica exterior R2 en las superficies interior y exterior de artículos anulares, tal como se indica mediante la referencia A en la Figura 6.

En el ejemplo específico que se ilustra, el artículo A presenta una cavidad interior 2, cuya superficie está provista de dos ranuras circunferenciales G1 para recibir dos juntas tóricas R1. La superficie exterior 30 del artículo A está provista de una ranura circunferencial G2 para recibir una arandela elástica R2.

En la forma de realización preferida que se muestra en la presente memoria, el aparato 1 comprende dos dispositivos 8, 9. El dispositivo 8 es para insertar una arandela interior R1 en la cavidad interior 2 del artículo A. El dispositivo 9 recibe el artículo A en una posición boca arriba con respecto a la del dispositivo 8 y puede insertar simultáneamente la segunda arandela interior R1 y una arandela exterior R2.

El aparato 1 comprende una estructura inferior fija 3 y una estructura superior que se puede desplazar verticalmente 4, que están concebidas para su instalación a lo largo de una línea de producción. Se imparte un movimiento vertical de la estructura superior 4 por unos medios de cualquier tipo conocido (que no se muestran), como por ejemplo un cilindro de fluido.

La estructura superior 4 del aparato 1 comprende una mesa 4a desde la que sobresalen hacia abajo dos columnas cilíndricas verticales 5 que se extienden en espigas coaxiales verticales 6 con extremos cónicos 6a. Las espigas 6 se reciben en cojinetes verticales 7 que sobresalen hacia arriba desde una mesa 3a que forma parte de la estructura 3.

A continuación se ilustrará la estructura y el funcionamiento del dispositivo 8 para insertar una arandela interior R1 en el interior de un artículo A.

El dispositivo 8 comprende un soporte 10 provisto de un cuerpo cilíndrico (Figuras 3, 4) con una cavidad interior 11.

Se dispone un elemento de guiado 12 sobre el artículo A, una vez que éste se ha situado en la parte superior del soporte 10, coaxialmente con un cuerpo cilíndrico de soporte 10 y la cavidad cilíndrica interior 11. El elemento de guiado 12 está provisto de un cuerpo tubular con una superficie cónica interior de guiado 13 estrechada hacia abajo, es decir, en la dirección del extremo del elemento de guiado 12 más próximo al artículo A. Previamente se dispone un anillo interior R1 en la cavidad interior del elemento de guiado

12 con el plano del anillo sustancialmente ortogonal al eje del elemento de guiado 12.

Se monta un émbolo 14 de manera que pueda deslizarse en la cavidad cilíndrica interior 11 del soporte 10, y se precarga por medio de un resorte helicoidal 15 hasta una posición de descanso elevada, en la que una superficie de apoyo circunferencial 16 del émbolo 14 se encuentra en contacto con un apoyo definido por la superficie de la cavidad interior 11. En esta posición de descanso, el extremo superior 17 del émbolo 14 sobresale parcialmente en la cavidad interior del artículo A.

El número de referencia 18 designa la herramienta de inserción de arandela, provista de un cuerpo tubular cilíndrico 20 (Figura 5) con varias hendiduras axiales 21 que se extienden desde el extremo inferior del cuerpo 20, de manera que definan un conjunto circunferencial de patas que pueden flexionarse 22. Dichas patas 22 están provistas, en una posición próxima a sus extremos inferiores, de salientes 23 que se extienden radialmente hacia la parte exterior, que definen una superficie de apoyo frontal circunferencial 24 en la que se acoplará la arandela elástica R1 con el fin de empujarla a través de la superficie de guiado 13 hacia abajo en dirección a la posición en la que se acopla a presión en el interior de la ranura G1 en la superficie de la cavidad interior del artículo A.

Tal como se ha indicado anteriormente, la herramienta de inserción 18, que está provista de un vástago interior 18a, se empuja hacia abajo por cualquier medio conocido, de manera que empuje la arandela elástica R1 por la superficie de apoyo 24 en los extremos inferiores de las patas que pueden flexionarse 22, hasta que se acople en la ranura interior G1 en el artículo A. Durante este movimiento, el émbolo 14 se empuja hacia abajo por medio de la arandela R1 y, por lo tanto, tiende a oponerse al movimiento descendente de la herramienta de inserción. El émbolo 14 y el resorte 15 están dispuestos y presentan una forma, de manera que no eviten el acoplamiento adecuado de la arandela elástica R1 en su posición adecuada en el interior de la ranura G1, mientras que pueden hacer retornar dicha arandela elástica hacia arriba en su posición adecuada en el interior de la ranura G1 si durante la carrera de inserción de la herramienta la arandela elástica R1 sobrepasa la ranura G1.

Tal como se ha indicado anteriormente, el dispositivo 8 se utiliza para insertar una arandela elástica

R1 en una de las ranuras interiores G1 del artículo A, que se encuentra más próxima al extremo del artículo A que se encuentra en la posición más elevada en el dispositivo 8.

Con el fin de ajustar una segunda arandela interior R1 y una arandela exterior R2 en el mismo artículo A, se dispondrá dicho artículo en el dispositivo 9 en una posición boca arriba, de manera que se dispone la ranura interior G1 que todavía tiene que recibir una arandela interior respectiva en una posición elevada con respecto a la arandela R1 que ya se ha insertado.

El dispositivo 9 presenta parcialmente la misma estructura y el mismo funcionamiento que el dispositivo 8. Por este motivo, la totalidad de los elementos del dispositivo 9 que se corresponden con elementos similares del dispositivo 8 se designan mediante los mismos números de referencia. La diferencia con respecto al dispositivo 8 recae en que el elemento de guiado 12 está provisto tanto de una superficie de guiado cónica interior 13 tal como se ha descrito anteriormente, como de una superficie cónica exterior 25 que se estrecha hacia arriba, que presenta un extremo de mayor diámetro en el lado más próximo al artículo A. Con anterioridad, se dispone una arandela exterior R2 en dicha superficie cónica exterior 25. Además, la herramienta de inserción de arandela 26 comprende un segundo cuerpo tubular coaxial exterior 27 con varias hendiduras que definen un conjunto circunferencial de patas axiales 27, cuya función es acoplar la arandela exterior R2 en la superficie de guiado exterior 25, de manera que empuje la arandela R2 en posición dentro de la ranura G2 en la superficie exterior 2 del artículo A, como resultado de una carrera de inserción descendente de la herramienta de inserción. Por lo tanto, tal como se comprende claramente, en el caso del dispositivo 9, la herramienta 18 y la herramienta 26 funcionan de manera simultánea para insertar una arandela interior R1 y una arandela exterior R2 en las ranuras respectivas interior y exterior G1 y G2.

Obviamente, aunque el principio de la invención sigue siendo el mismo, los detalles de construcción y las formas de realización pueden variar mucho con respecto a lo que se ha descrito haciendo referencia a los dibujos, sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para ajustar una arandela elástica en una ranura circunferencial (G1) en la superficie de la cavidad interior (2) de un artículo hueco (A), que comprende:

un soporte (10) para dicho artículo hueco (A),

un elemento de guiado (12) para montar en dicho artículo hueco (A), una vez que dicho artículo se haya dispuesto en dicho soporte (10), presentando dicho elemento de guiado (12) una superficie de guiado interior (13) estrechada hacia la cavidad interior (2) de dicho artículo (A) en el estado montado mencionado anteriormente de dicho elemento de guiado (12) y dicho artículo (A) en dicho soporte (10),

una herramienta de inserción de arandela (18) montada de manera que pueda deslizar axialmente a través de dicha superficie de guiado interior (13) hacia dicho artículo (A) para empujar una arandela elástica (R1, R2) dispuesta previamente en el interior de dicha superficie de guiado (13) hacia una ranura de recepción (G1) en la superficie de la cavidad interior de dicho artículo (A),

en el que dicha herramienta de inserción de arandela (18) comprende un cuerpo tubular (20) con varias hendiduras axiales (21) que se extienden desde un extremo anterior de dicho cuerpo (20) para definir una matriz circunferencial de patas axiales que pueden flexar (22),

caracterizado porque dicho dispositivo para ajustar una arandela elástica comprende además un émbolo (14) montado de manera que se pueda deslizar axialmente en el interior de una cavidad cilíndrica (11) de dicho soporte (10) y que presenta un extremo frontal (17) enfrentado a la cavidad interior (2) del artículo (A) desde el lado opuesto al de la herramienta de inserción de arandela (18), y

unos medios de resorte para precargar dicho émbolo (14) hasta una posición de descanso hacia dicho artículo (A), sobresaliendo dicho extremo anterior (17) del émbolo (14) en el interior de dicha cavidad interior de dicho artículo (A) en la posición de descanso mencionada anteriormente, de manera que dicho émbolo (14) tiende a oponerse al movimiento de dicha arandela elástica (R1) provocado por dicha herramienta de inserción de arandela (18) durante la carrera de inserción de la herramienta y retorna la arandela elástica (R1) a su posición adecuada en el caso de que rebasa la ranura respectiva (G1) durante dicha carrera de inserción de la herramienta.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas patas que pueden flexar (22) están provistas de salientes exteriores (23) que definen una superficie de apoyo circunferencial frontal (24) para empujar dicha arandela elástica (R1) axialmente en posición en el interior de dicha ranura (G1).

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está concebido para ajustar simultáneamente una arandela elástica interior (R1) en la cavidad interior (2) de un artículo (A) y una arandela elástica exterior (R2) en una ranura (G2) en la superficie exterior (3) de dicho artículo (A), porque dicho elemento de guiado (10) está asimismo provisto de una superficie cónica exterior (25) con un extremo que presenta un diámetro mayor próximo a dicho artículo, y porque dicha herramienta de inserción de arandela (18) está provista de un cuerpo tubular coaxial exterior (26) que presenta varias hendiduras axiales que definen un conjunto circunferencial de patas que pueden flexar (27) para el acoplamiento sobre una arandela exterior (R2) dispuesta previamente en dicha superficie cónica exterior (25) de dicho elemento de guiado (12).

FIG. 1

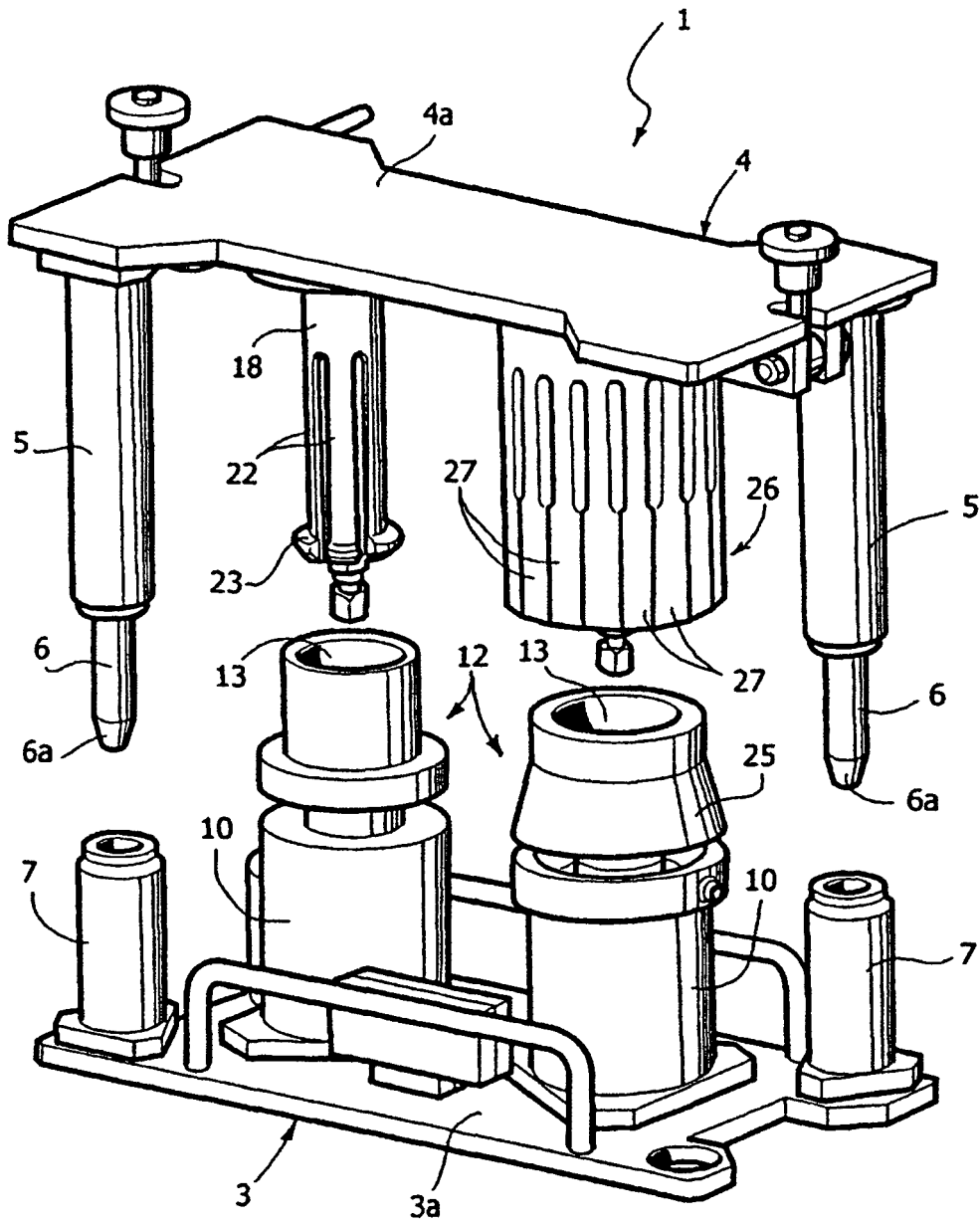


FIG. 3

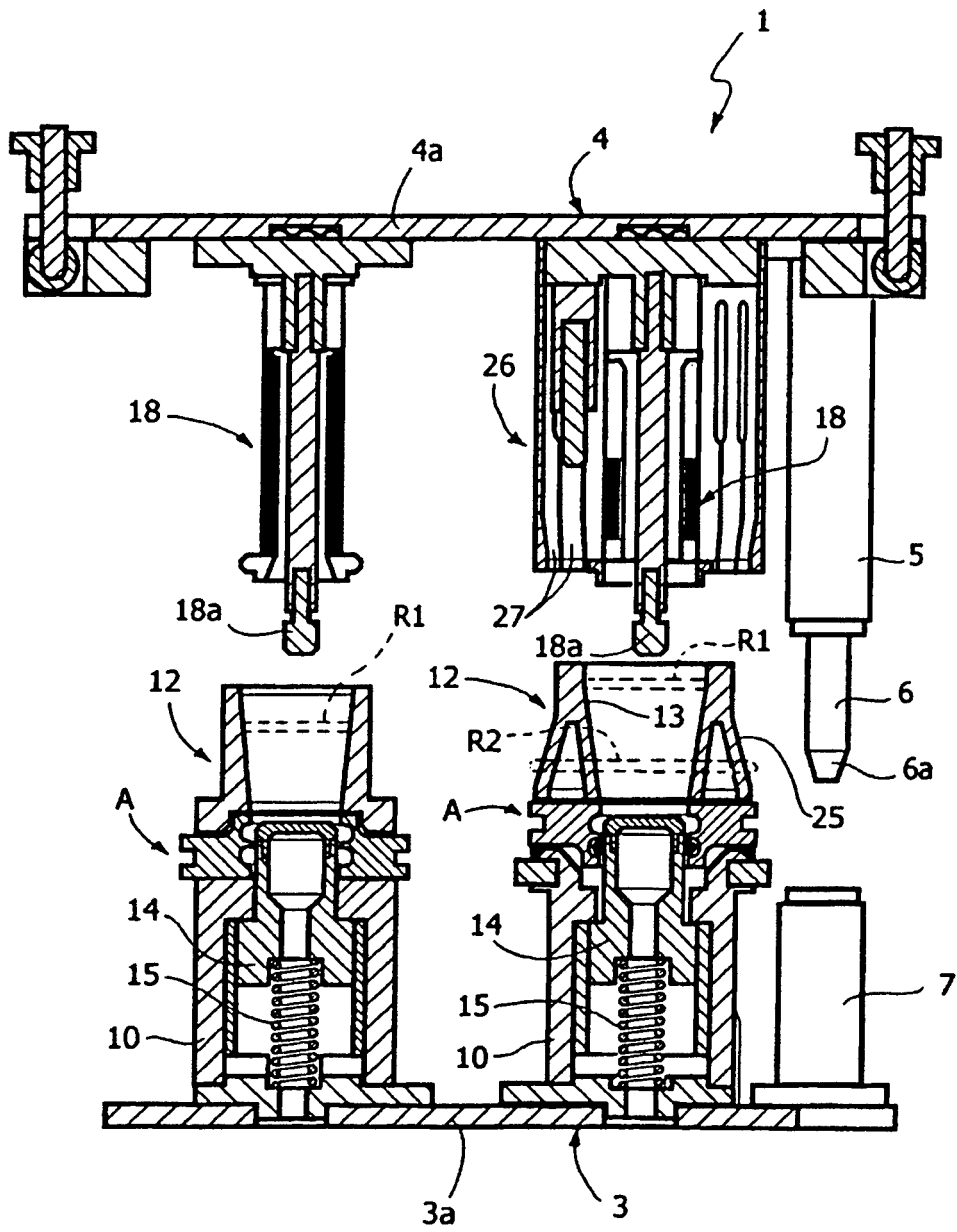


FIG. 4

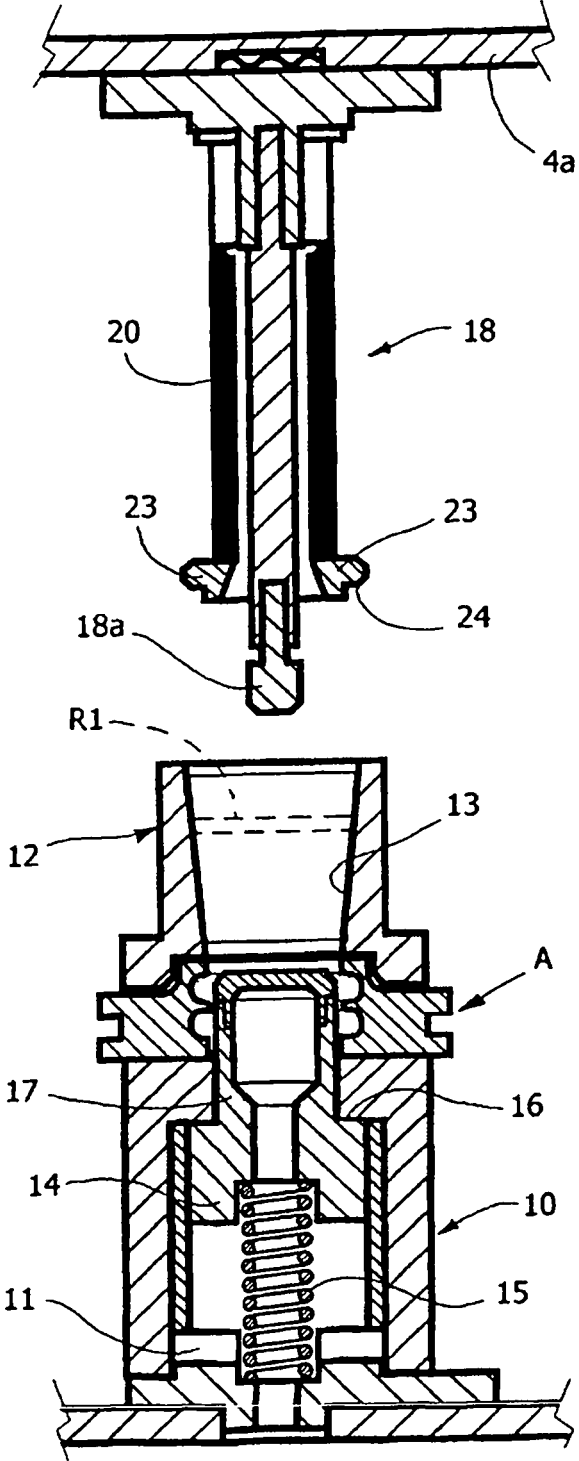


FIG. 5

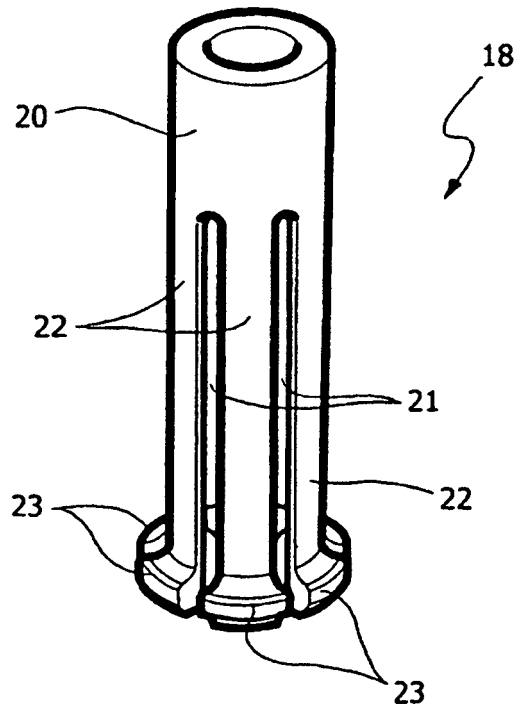


FIG. 6

