

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 404**

51 Int. Cl.:

D06F 37/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2010 E 10425014 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 2348149**

54 Título: **Pasador para montar los amortiguadores del tambor de una máquina lavadora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.07.2013

73 Titular/es:

**BONFERRARO S.P.A. (100.0%)
Via G. Oberdan 57
37060 Bonferraro (VR), IT**

72 Inventor/es:

**BICEGO, LUCA;
GASTALDELLI, LUCIO;
TENERO, ALBERTO y
TOSI, MAURO**

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 414 404 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

Pasador para montar los amortiguadores del tambor de una máquina lavadora

5 La presente invención se refiere a máquinas lavadoras, y en particular a un pasador utilizado para el montaje de los amortiguadores del tambor.

10 Se sabe que en una máquina lavadora, la cuba que contiene el tambor, está conectada al cuerpo envolvente de la máquina a través de amortiguadores que están destinados a amortiguar las vibraciones producidas por la rotación de dicho tambor, en particular, pero no solamente, durante las fases de centrifugado. Más específicamente, los amortiguadores están fijados entre la cuba y el cuerpo envolvente por medio de pasadores que son introducidos en orificios alineados adecuados formados en partes del montaje dispuestas, respectivamente, en el exterior de la cuba, en el interior del cuerpo envolvente y en los extremos de los amortiguadores.

15 Un pasador de la técnica anterior se da a conocer, por ejemplo, en el documento U.S.A. 7.373.793 y se muestra en las figuras 1 y 2 de la presente solicitud, que están inspiradas en las figuras 4A y 4B de dicho documento. En la práctica, el pasador consiste en un cuerpo cilíndrico hueco cuyo extremo frontal está cerrado mediante una punta ojival, mientras que un reborde que sobresale exteriormente está formado en el extremo posterior. Para dotar al mismo de una cierta elasticidad, un corte longitudinal discurre a lo largo del pasador desde cerca del extremo frontal de la punta ojival hasta el reborde posterior, que no está cortado, no obstante, a través de todo su grosor, por lo que el pasador tiene continuidad circunferencial en ambos extremos.

20 En el lado del pasador opuesto al corte longitudinal, en la zona de transición entre el cuerpo cilíndrico y la punta ojival, existe un corte en U formado longitudinalmente y dirigido hacia la punta, por lo que el lado frontal de la parte interior de la U actúa como una articulación elástica para curvar dicha parte hacia el interior hueco del pasador. El tramo posterior de esta parte tiene un grosor aumentado que sobresale hacia el exterior, que está conectado a la articulación elástica a través de un plano inclinado longitudinalmente para formar un elemento de retención que entra en el pasador y se recupera elásticamente a continuación para bloquearlo cuando dicho pasador es empujado a través de los orificios alineados de las partes de montaje.

25 Por lo tanto, el pasador se mantiene bloqueado, conectando las partes de montaje de la cuba o el cuerpo envolvente y del amortiguador gracias a la retención bidireccional formada por la cara posterior del elemento de retención elástico frontal y la cara frontal del reborde posterior. Se debería observar que para asegurar la máxima estabilidad de la conexión y para impedir juegos que pudieran producir ruido, los orificios a través de los que se introduce el pasador están dotados de arandelas de caucho cuyo diámetro interior es igual o ligeramente menor que el diámetro exterior del cuerpo cilíndrico del pasador, que aprovecha, de hecho, la elasticidad circunferencial proporcionada por el corte longitudinal para contraerse un poco durante la introducción.

30 Aún así, dicho pasador de la técnica anterior no puede proporcionar un comportamiento constante con el paso del tiempo dado que no puede compensar el desgaste de las arandelas de caucho, que aumentan progresivamente de diámetro. Esto da como resultado la aparición de un juego que, durante el funcionamiento de la máquina lavadora, produce vibraciones y ruido y solamente se puede eliminar con una sustitución costosa de las arandelas de caucho desgastadas.

35 Otros ejemplos de pasadores de montaje para amortiguadores del tambor se encuentran en los documentos EP 1980661 A1, DE 102005008239 A1 y WO 2005/118937 A1. Todos estos documentos dan a conocer pasadores que tienen un corte longitudinal que pasa a través de todo su grosor, por lo que no tienen continuidad circunferencial en sus extremos posteriores y resultan demasiado débiles para soportar eficazmente una carga prolongada. Unos elementos de refuerzo independientes están dispuestos en forma de un elemento tubular externo en el primer documento y de un núcleo interno en los otros dos documentos, añadiéndose de esta manera al coste y la complejidad de fabricar e instalar los pasadores.

40 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es dar a conocer un pasador que supera los inconvenientes anteriormente mencionados. Este objetivo se consigue por medio de un pasador que comprende un segmento reforzado con un diámetro exterior aumentado y preferentemente asimismo un núcleo independiente a introducir en dicho pasador después del montaje. Otras características ventajosas del presente pasador se especifican en las reivindicaciones dependientes.

45 La ventaja principal del pasador según la presente invención es la de asegurar una recuperación adecuada del desgaste de las arandelas de caucho para minimizar el juego que puede surgir con el paso del tiempo. Esto da como resultado un ruido menor de la máquina lavadora, al tiempo que se mantiene una gran facilidad en las operaciones de montaje.

50 Una ventaja adicional de este pasador, en su realización preferente que comprende asimismo el núcleo interno, es la mayor certeza de la recuperación del juego y su resistencia superior al esfuerzo mecánico, aumentando de esta manera la fiabilidad.

Estas y otras ventajas y características del pasador según la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada de dos realizaciones de la misma, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los que:

5 las figuras 1, 2 son vistas inferior y en perspectiva superior, respectivamente, que muestran un pasador de la técnica anterior;

10 la figura 3 es una vista inferior, en planta, de una primera realización del pasador según la invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva superior de un núcleo adecuado para ser introducido en el pasador de la figura 3, en una segunda realización;

15 la figura 5 es una vista en perspectiva superior que muestra la posición relativa del pasador y del núcleo para la introducción de este último; y

la figura 6 es una vista en planta superior que muestra el núcleo introducido y bloqueado en el pasador.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se muestra la estructura de un pasador de la técnica anterior tal como ya se ha mencionado. El pasador -1- consiste esencialmente en un cuerpo cilíndrico hueco -2- cuyo extremo frontal está cerrado mediante una punta ojival -3-, mientras que un reborde -4- que sobresale exteriormente está formado en el extremo posterior. En la zona de transición entre el cuerpo cilíndrico -2- y la punta ojival -3- existe un corte -5- en U formado longitudinalmente y dirigido hacia la punta -3-. De este modo, el lado frontal de la parte del pasador que está en el interior del corte en forma de U actúa como una articulación elástica para curvar dicha parte hacia el interior hueco del pasador.

20 El tramo posterior de esta parte tiene un grosor aumentado, que sobresale hacia el exterior, conectado a dicha articulación elástica a través de un plano -6a- inclinado longitudinalmente para formar un elemento de retención -6- que entra en el pasador -1- cuando es empujado a través de los orificios alineados de las partes de montaje y se recupera elásticamente a continuación hasta la posición de reposo, para bloquearlo cuando sale por el otro lado.

30 Para dotar al pasador -1- de una cierta elasticidad en la dirección circunferencial, que le permita contraerse ligeramente cuando pasa a través de las arandelas de caucho, un corte longitudinal -7- discurre a lo largo del pasador -1- desde cerca del extremo frontal de la punta ojival -3- hasta el reborde posterior -4- en una posición diametralmente opuesta con respecto al elemento de retención -6-. Se debería observar que el reborde -4- no está cortado en todo su grosor, por lo que el pasador -1- tiene continuidad circunferencial en ambos extremos y es más elástico solamente en la zona central.

40 Un primer aspecto nuevo del pasador según la presente invención se muestra en la figura 3, que muestra claramente que entre la zona central del cuerpo cilíndrico -2-, que tiene un primer diámetro exterior -A-, y la punta ojival -3- está formado un segmento reforzado -2a- que tiene un segundo diámetro exterior -B- ligeramente mayor que el diámetro -A-, siendo el aumento de diámetro, de manera indicativa, entre el 3% y el 7%, preferentemente el 5%.

45 En la realización mostrada, el segmento -2a- de diámetro aumentado es igual aproximadamente al 40% del cuerpo -2-, es decir, se extiende sobre toda la parte terminal hasta la punta -3-, pero podría ser incluso más corto, en tanto que se extienda, al menos, hasta el elemento de retención -6-. Por otro lado, el segmento reforzado -2a- no puede empezar desde antes de la parte central del cuerpo -2-, ya que de otro modo sería sustancialmente equivalente a tener un pasador con un diámetro mayor que el requerido y resultaría demasiado difícil introducir el pasador.

50 En la práctica, el pasador -1- según la presente invención conserva la facilidad de introducción a través de las arandelas de caucho gracias a la zona central del cuerpo -2-, que tiene suficiente elasticidad circunferencial, mientras que el segmento reforzado -2a- permite conseguir una recuperación adecuada del juego a medida que las arandelas de caucho se desgastan con el paso del tiempo. De hecho, aunque el segmento reforzado -2a- solamente se acopla a un tramo de las partes de montaje del amortiguador y a la cuba o al cuerpo envolvente, esto es suficiente para impedir la aparición de vibraciones y ruido.

55 Se muestra a continuación una segunda realización haciendo referencia a las figuras 4 a 6. Esta segunda realización incluye asimismo un núcleo interno -8- que consiste en un cuerpo cilíndrico -9- dotado de un reborde posterior -10- que sobresale exteriormente, de modo similar al pasador -1-. Un nervio longitudinal -11- discurre a lo largo de todo el cuerpo -9- y termina en la parte posterior con un diente de bloqueo -12-, que está conformado como elemento de retención -6- del pasador -1-, pero fijo. El reborde posterior -10- tiene asimismo sobre su cara frontal una patilla -13-, alineada con el nervio -11-, así como uno o varios rebajes -10a- adecuados para permitir la introducción de la punta de una herramienta.

65

ES 2 414 404 T3

El diámetro exterior del cuerpo -9- es igual al diámetro interior del cuerpo -2- del pasador -1- en el estado sin deformar, y la boca posterior de este último tiene un diámetro ligeramente mayor que el cuerpo -2-, para permitir la introducción del nervio -11-, que es más estrecho que el corte -7-.

5 Tal como se muestra en las figuras 5 y 6, la introducción del núcleo -8- en el pasador -1- se consigue introduciendo el cuerpo -9- en el cuerpo hueco -2- mediante la alineación de la patilla -13- con la entalla -14- correspondiente formada en el reborde -4-, y con este objetivo el nervio -11- se utiliza como referencia para la alineación en la fase inicial de la introducción. Cuando el núcleo -8- está completamente introducido en el pasador -1-, la patilla -13- es recibida en la entalla -14- y el diente -12- bloquea dicho núcleo -8- acoplando la cara frontal del reborde -4- en el corte -7-, por lo que el núcleo -8- está retenido sobre el pasador -1- tanto de manera axial como rotatoria.

10 La longitud del cuerpo -9- es tal que su extremo frontal alcanza, al menos, la parte central del segmento reforzado -2a-, pero preferentemente no se solapa con el elemento de retención elástico -6-. De este modo, incluso cuando el núcleo -8- está introducido en el pasador -1-, este último puede ser retirado de la posición de montaje empujando el elemento de retención -6- hacia el interior, sin tener que extraer primero el núcleo -8- (por medio de una herramienta que aprovecha el rebaje -10a- para ejercer una fuerza adecuada que produzca el desacoplamiento del diente -12-).

15 El acoplamiento entre el núcleo -8- y el pasador -1- no solamente aumenta su resistencia mecánica sino también favorece la recuperación completa del diámetro del pasador -1- sin deformar, dado que la contracción circunferencial durante la fase de montaje puede producir una deformación plástica que podría dar como resultado una aparición prematura de juego cuando las arandelas de caucho empiezan a desgastarse.

20 Es evidente que las realizaciones anteriormente descritas y mostradas del pasador según la invención son únicamente ejemplos susceptibles de diversas modificaciones. En particular, la forma y disposición exactas de los elementos se podrían cambiar según necesidades de fabricación específicas, por ejemplo, el corte -7- podría estar formado en una posición no diametralmente opuesta al elemento de retención -6-, o el cuerpo -9- podría no tener el nervio -11-.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pasador (1) para montar los amortiguadores del tambor de una máquina lavadora, que comprende un cuerpo cilíndrico hueco (2) cerrado en el extremo frontal mediante una punta ojival (3) y dotado en el extremo posterior de un reborde (4) que sobresale exteriormente, estando formados en la zona de transición entre dicho cuerpo cilíndrico (2) y dicha punta ojival (3) un elemento de retención (6) que puede curvarse elásticamente hacia el interior del pasador (1), un corte longitudinal (7) que discurre a lo largo del pasador (1) desde cerca del extremo frontal de la punta ojival (3) hasta el reborde posterior (4) que no está cortado en todo su grosor, caracterizado porque entre la zona central del cuerpo cilíndrico (2) y la punta ojival (3) está formado un segmento reforzado (2a) que tiene un diámetro exterior (B) mayor que el diámetro exterior (A) del cuerpo cilíndrico (2), extendiéndose dicho segmento reforzado (2a), en la mitad del cuerpo cilíndrico (2), hacia la punta ojival (3) en dirección longitudinal desde más allá de la parte central, al menos, hasta dicho elemento de retención elástico (6).
- 10
- 15 2. Pasador (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque el aumento de diámetro en el segmento reforzado (2a) varía entre el 3% y el 7%, preferentemente el 5%.
3. Pasador (1), según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el segmento reforzado (2a) se extiende sobre toda la parte terminal del cuerpo cilíndrico (2) hasta la punta ojival (3).
- 20 4. Pasador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye además un núcleo interno (8) que consiste en un cuerpo cilíndrico (9) dotado de un reborde (10) que sobresale exteriormente en su extremo posterior y de un diente de bloqueo (12) dirigido hacia atrás y situado antes de dicho reborde posterior (10), siendo el diámetro exterior de dicho cuerpo cilíndrico (9) igual al diámetro interior del cuerpo cilíndrico (2) del pasador (1) en el estado sin deformar y siendo la longitud del cuerpo cilíndrico (9) tal, que su extremo frontal alcanza, al menos, la parte central del segmento reforzado (2a).
- 25
- 30 5. Pasador (1), según la reivindicación anterior, caracterizado porque el reborde posterior (10) tiene, en su cara frontal, una patilla (13) alineada con el diente (12) y adecuada para entrar en una entalla (14) correspondiente formada en el reborde posterior (4) del pasador (1), así como uno o varios rebajes (10a) adecuados para permitir la introducción de la punta de una herramienta.
- 35 6. Pasador (1), según la reivindicación anterior, caracterizado porque el cuerpo cilíndrico (9) tiene un nervio longitudinal (11) alineado con la patilla (13) y la boca posterior del pasador (1) tiene un diámetro adecuado para permitir la introducción del nervio (11), que es más estrecho que el corte longitudinal (7).
7. Pasador (1), según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque la longitud del cuerpo cilíndrico (9) es tal que no se solapa con el elemento de retención elástico (6).

TÉCNICA ANTERIOR

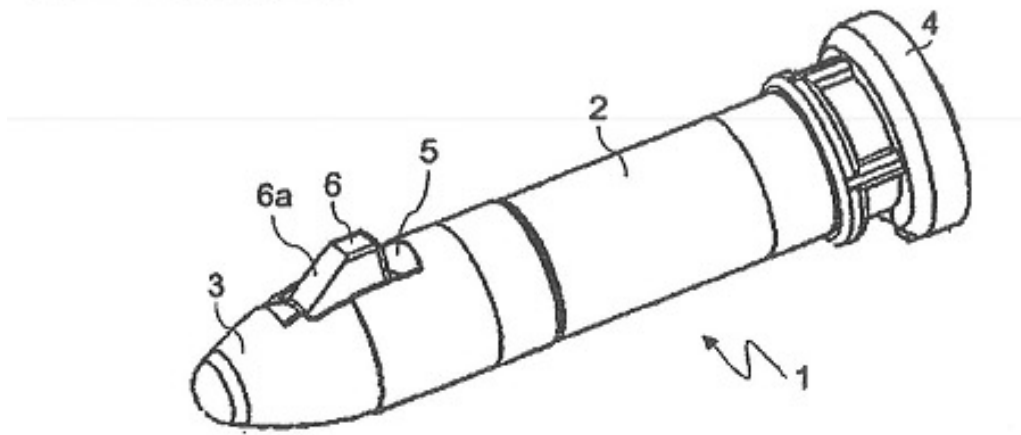


Fig.1

TÉCNICA ANTERIOR

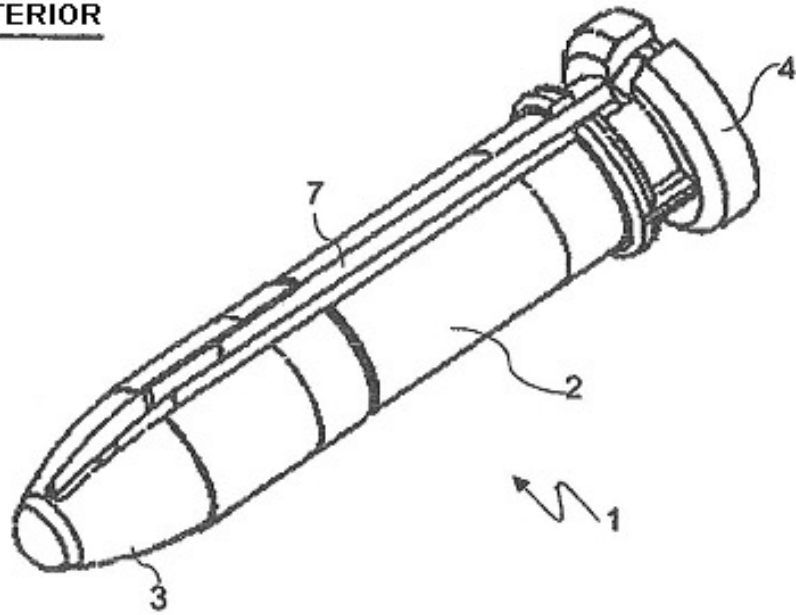


Fig.2

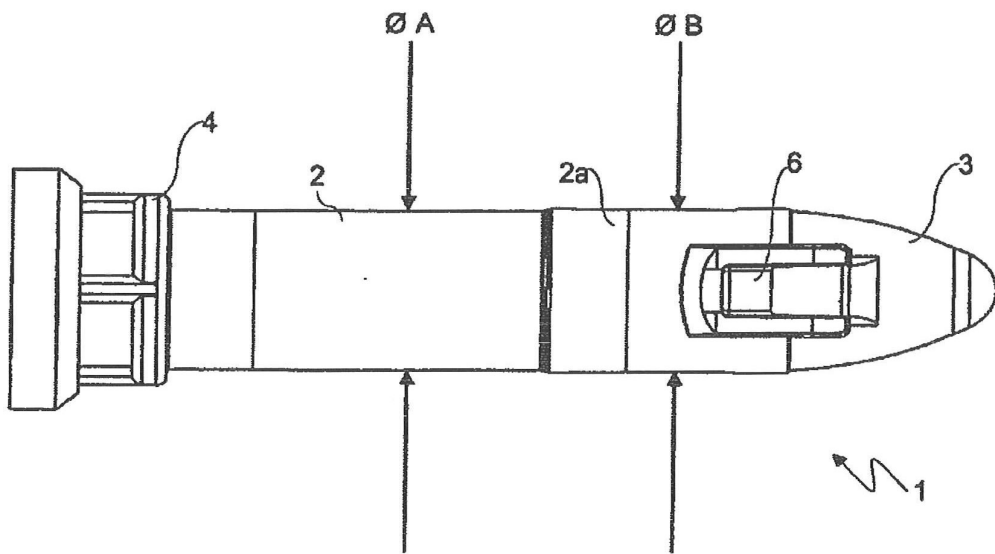


Fig.3

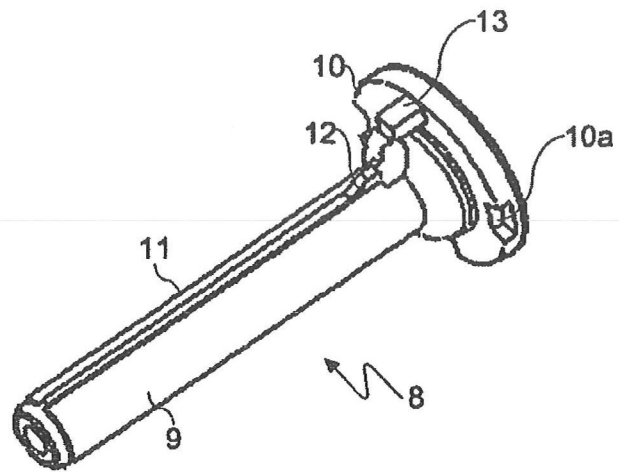


Fig.4

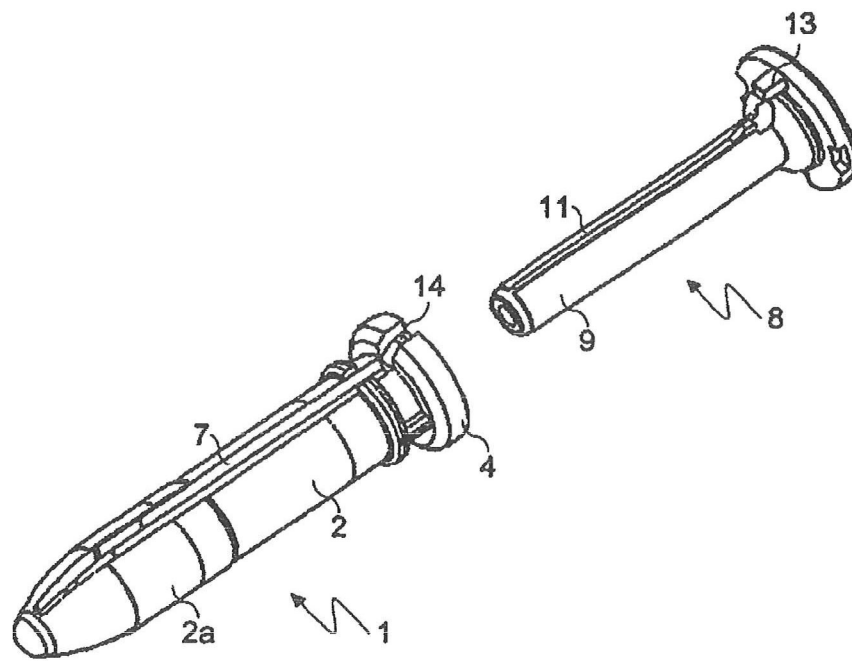


Fig.5

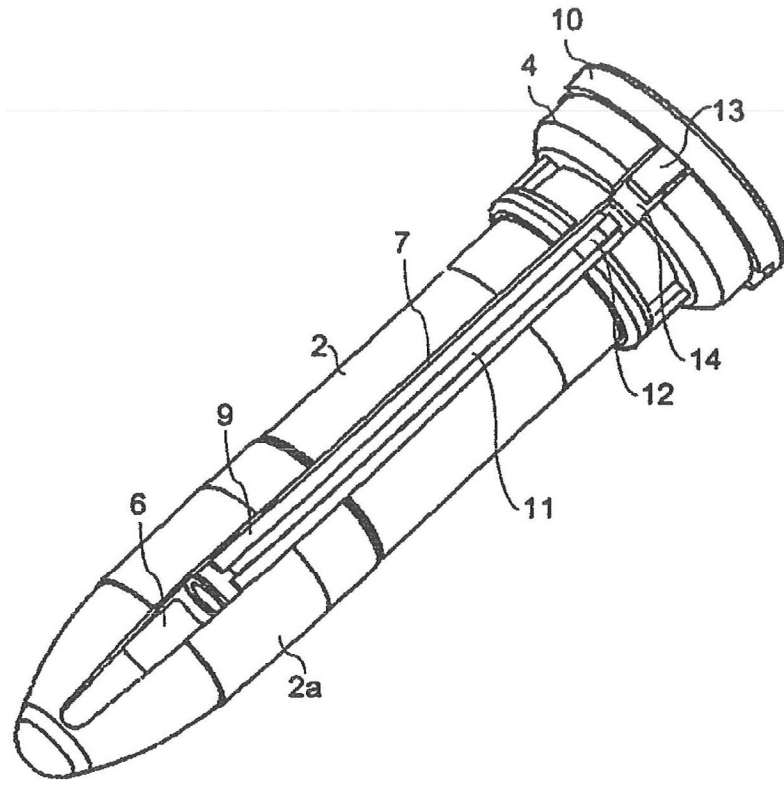


Fig.6