(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 528 014**

(51) Int. Cl.:

B05B 13/06 (2006.01)
B05B 15/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.08.2011** **E 11748581 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014** **EP 2605859**

(54) Título: **Tobera para la aplicación de un medio de aplicación**

(30) Prioridad:

20.08.2010 DE 102010034921

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.02.2015

(73) Titular/es:

DÜRR SYSTEMS GMBH (50.0%)
Carl-Benz-Strasse 34
74321 Bietigheim-Bissingen, DE y
IPR-INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER GMBH (50.0%)

(72) Inventor/es:

STRÖHLEIN, STEFAN y
ENGELHART, MARC

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 528 014 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

Tobera para la aplicación de un medio de aplicación.

La invención se refiere a una tobera para la aplicación de un medio de aplicación, en especial para la conservación de cavidades o para la aplicación de cera en una estanqueización de costuras en un componente de carrocería.

En las instalaciones de pintado modernas para el pintado de componentes de carrocerías de vehículos automóviles los componentes de carrocería de vehículos automóviles que hay que pintar no se revisten únicamente con la pintura propiamente dicha, sino que tiene lugar una estanqueización de costuras por motivos de protección contra la corrosión. En el marco de esta estanqueización de costuras se aplica, mediante una tobera guiada por un robot, una cera u otro medio de aplicación adecuado a lo largo de una costura (por ejemplo, una costura de rebordeado), sobre la costura, con el fin de evitar una corrosión posterior en la costura. Las toberas para la aplicación de una cera en el marco de una estanqueización de costuras de este tipo conocidas presentan una lanza hueca alargada con una abertura de tobera dispuesta en la superficie exterior de la lanza, a través de la cual se aplica la cera. Durante la estanqueización de la costura la lanza debe ser por ello posicionada mediante un robot de varios ejes de tal manera que la abertura de la tobera esté orientada permanentemente hacia la costura, lo que está relacionado con una elevada complejidad de posicionamiento del robot de varios ejes. Esta complejidad de posicionamiento durante la guía de las toberas conocidas conduce de nuevo a una prolongación del tiempo de secuencia necesario, con lo cual se reduce la velocidad de trabajo de la instalación de pintado.

Los mismos problemas existen durante la conservación de cavidades con un medio de conservación. El documento DE 10 2004 046 351 A1 y el documento DE 25 26 702 A1 se refieren al campo de la conservación de cavidades y comprenden en especial aberturas de toberas orientadas lateralmente hacia fuera. El documento EP 2 228 136 A2 divulga un dispositivo de pulverización con un dispositivo de suministro que presenta dos secciones, pudiendo las dos secciones girar una respecto de otra alrededor del eje longitudinal del dispositivo de suministro. El documento EP 1 591 166 A1 divulga una lanza de pulverización para la generación de un chorro de fluido de limpieza, que circula alrededor del eje central de la lanza de pulverización, con dos cabezas de pulverización de tipo anular, que están dispuestas rodeando la lanza de pulverización y que pueden girar sobre la lanza de pulverización y que están separadas entre sí en la dirección longitudinal de la lanza. Cabe remitir también al documento US 5 078 799 A, al documento DE 10 2007 036 870 A1, al documento DE 10 66 503 B y al documento EP 0 941 788 A1, los cuales reproducen el restante estado de la técnica general.

La invención se plantea por ello el problema de mejorar correspondientemente la tobera conocida descrita al principio.

Este problema se resuelve mediante una tobera según la invención de acuerdo con la reivindicación principal.

La invención comprende la enseñanza técnica general de que la abertura de tobera que se encuentra en la superficie exterior de la lanza se puede girar alrededor del eje longitudinal de la lanza, de manera que el medio de aplicación correspondiente (por ejemplo, cera, medio de conservación) puede ser aplicado, de acuerdo con la posición angular de la abertura de la tobera, en diferentes direcciones. La tobera según la invención ofrece por lo tanto, de forma adicional a los grados de libertad de movimiento del robot que conduce la tobera, un grado de libertad de movimiento adicional, de manera que se reduce la complejidad de posicionamiento del robot utilizado, dado que la propia tobera puede orientar la abertura de la tobera en la dirección deseada.

La tobera según la invención presenta, en coincidencia con las toberas convencionales, una lanza hueca alargada la cual sirve también para el suministro del medio de aplicación que hay que aplicar. En la superficie exterior de la lanza se encuentra – asimismo en coincidencia con las toberas conocidas – por lo menos una abertura de tobera para la emisión de medio de aplicación, aplicando la abertura de tobera el medio de aplicación lateralmente con respecto al eje longitudinal de la lanza. Al contrario que la tobera convencional descrita con anterioridad, la abertura de tobera se puede girar alrededor del eje longitudinal de la lanza, de manera que el medio de aplicación puede ser aplicado en la dirección deseada.

La lanza presenta un tubo de tobera interior hueco y un tubo de tobera exterior hueco, estando dispuestos el tubo de tobera interior y el tubo de tobera exterior preferentemente de forma coaxial y pudiendo girar uno con respecto al otro. Aquí está dispuesto preferentemente el tubo de tobera interior de manera fija en la tobera, mientras que el tubo de tobera exterior se puede girar.

La abertura de tobera se encuentra en la pared del tubo de tobera exterior que puede girar, de manera que la posición angular del tubo de tobera exterior determina la dirección de aplicación, es decir la dirección en la cual es aplicado el medio de aplicación. Al mismo tiempo se encuentra en la pared del tubo de tobera interior por lo menos un taladro radialmente pasante, que está alineado en una posición angular determinada del tubo de tobera exterior con la abertura de tobera en la pared del tubo de tobera exterior, de manera que el medio de aplicación puede salir entonces de la abertura de tobera. En este estado el medio de aplicación es suministrado, por lo tanto, a través del tubo de tobera interior hueco y circula entonces a través del taladro radialmente pasante en la pared del tubo de

tobera interior y, finalmente, a través de la abertura de tobera que se encuentra en la pared del tubo de tobera exterior.

En ese ejemplo de forma de realización se encuentra, entre el tubo de tobera exterior y el tubo de tobera interior, preferentemente, una junta en forma de casquillo, que rodea el tubo de tobera interior de forma anular, estando la junta en forma de casquillo fijada preferentemente con respecto al tubo de tobera exterior y presentando en su pared por lo menos una taladro radial, que está alineado con el taladro en la pared del tubo de tobera interior. La junta en forma de casquillo puede presentar además respectivamente, una junta tórica en la zona de los taladros radialmente pasantes, con el fin de estanqueizar el taladro correspondiente.

El tubo de tobera interior y el tubo de tobera exterior forman por lo tanto, en el ejemplo de forma de realización preferido, una válvula de corredera giratoria con el tubo de tobera exterior que puede girar como elemento de control, liberando o bloqueando la válvula de corredera giratoria la abertura de tobera en función de la posición angular del tubo de tobera exterior.

En el ejemplo de forma de realización preferido la válvula de corredera giratoria o libera o bloquea, sustancialmente sin transición, las aberturas de toberas en función de la posición angular del tubo de tobera exterior. Sin embargo, es posible también de manera alternativa en el marco de la invención que la válvula de corredera giratoria presenta una característica de válvula continua, dependiente del ángulo, de manera que las aberturas de toberas sean abiertas o cerradas, más o menos, en función de la posición angular.

Cabe mencionar además que la válvula de corredera giratoria libera o bloquea las diferentes aberturas de tobera preferentemente para posiciones angulares diferentes. En el ejemplo de forma de realización preferido de la invención pueden estar previstas, por ejemplo, dos aberturas de tobera, siendo abierta en una primera posición angular la primera abertura de tobera y siendo cerrada la segunda abertura de tobera, mientras que por el contrario en una segunda posición angular es cerrada la primera abertura de tobera y es abierta la segunda abertura de tobera.

Las diferentes aberturas de tobera están situadas, preferentemente, en el tubo de tobera exterior a lo largo del eje longitudinal de la lanza en una línea que discurre axialmente, es decir sin un desplazamiento angular en la dirección perimétrica. Sin embargo, es posible también de forma alternativa en el marco de la invención que varias aberturas de tobera estén dispuestas distribuidas a lo largo del perímetro.

Cabe mencionar además que las diferentes aberturas de tobera están preferentemente separadas axialmente. Sin embargo, es también posible de forma alternativa que las aberturas de tobera estén separadas en la dirección perimétrica, pero presenten la misma posición en dirección axial.

La tobera según la invención presenta además en el ejemplo de forma de realización preferido un mecanismo de bloqueo para bloquear la abertura de tobera en una posición angular determinada. El mecanismo de bloqueo hace posible preferentemente varias posiciones de bloqueo diferentes para poder aplicar el medio de aplicación en diferentes direcciones. El mecanismo de bloqueo puede presentar, por ejemplo, cuatro posiciones de bloqueo diferentes, las cuales tienen en cada caso un desplazamiento angular de 90º.

El mecanismo de bloqueo puede presentar, por ejemplo, por lo menos una pieza de presión elástica y por lo menos una alojamiento de bloqueo, pudiendo la pieza de presión enclavarse de forma elástica en el alojamiento de bloqueo, con el fin de bloquear la tobera en una posición angular determinada. En caso de varias posiciones de bloqueo está asignada aquí a cada posición de bloqueo un alojamiento de bloqueo. En esta realización constructiva del mecanismo de bloqueo están dispuestas la pieza de presión, por un lado, y el alojamiento de bloqueo, por el otro, en partes de la tobera que pueden girar unas respecto de otras. Los alojamientos de bloqueo pueden estar dispuestos, por ejemplo, en la superficie frontal proximal del tubo de tobera exterior, mientras que la pieza de presión elástica se encuentra en un sujetador fijo.

El giro de la tobera puede tener lugar, por ejemplo, de forma manual mediante una llave inglesa u otra herramienta. Para ello la tobera puede presentar una superficie de llave, en la cual puede engarzar la llave inglesa. En el ejemplo de forma de realización de la invención preferido la superficie de llave está formada en un elemento de arrastre separado, el cual está conectado en unión positiva con el tubo de tobera exterior. La unión positiva entre, por un lado, el elemento de arrastre y, por el otro, el tubo de tobera exterior se puede realizar por ejemplo de manera que el tubo de tobera exterior presente en su pared, por el lado frontal, una ranura entrante axialmente, en la cual se enclava una lengüeta correspondiente que sobresale axialmente del elemento de arrastre.

Sin embargo, es también posible de manera alternativa que la tobera presente un dispositivo de pivotamiento integrado, con el fin de girar la abertura de tobera a la posición angular deseada. Un dispositivo de pivotamiento de este tipo se puede hacer funcionar, por ejemplo, de forma electromotriz, neumática, hidráulica o de otra manera.

Además cabe mencionar que la abertura de tobera se puede girar de manera ilimitada preferentemente sin una limitación del ángulo de giro. Esto significa que la abertura de tobera puede ser girada en una dirección

discrecionalmente sin que la abertura de tobera tenga de ser girada de vuelta de nuevo. Esto es ventajoso debido a que con ello se reduce la complejidad de posicionamiento, lo que contribuye a un tiempo de secuencia correspondientemente corto.

Cabe mencionar además que la invención no está limitada a la tobera según la invención descrita con anterioridad como componente único. La invención comprende, más bien, también un dispositivo de aplicación completo con una tobera de este tipo. En el marco de un dispositivo de aplicación de este tipo la tobera puede ser guiada, por ejemplo, por un robot de varios ejes.

Cabe indicar además que el concepto de un medio de aplicación, utilizado en el marco de la invención, no está limitado a ceras u otros medios de conservación, los cuales se utilizan durante una estanqueización de costuras o durante la conservación de cavidades. Este concepto comprende, más bien, también aquellos medios de aplicación, como por ejemplo espumas acústicas para la amortiguación del sonido, medios de protección contra la corrosión, medios de aplicación para el enmascarado de bridas de luna, medios de conservación para la conservación de cavidades y medios de aplicación para la protección anticorrosiva de los bajo, por citar tan solo algunos ejemplos.

Finalmente, la invención comprende también una utilización novedosa de una tobera según la invención para la aplicación de cera u otro medio de conservación durante una estanqueización de costuras o una conservación de cavidades en un componente de carrocería.

Otros perfeccionamientos ventajosos de la invención están caracterizados en las reivindicaciones subordinadas o se explican con mayor detalle a continuación, junto con la descripción de ejemplos de formas de realización preferidos de la invención, sobre la base de las Figuras, en las que:

la Figura 1 muestra una vista lateral en perspectiva de una tobera según la invención para la aplicación de cera en una estanqueización de costuras o una conservación de cavidades en un componente de carrocería de vehículo automóvil,

la Figura 2 muestra una sección longitudinal a través de esta tobera según la Figura 1,

la Figura 3 muestra una vista en detalle de la sección longitudinal de la Figura 2 en la zona delantera de la tobera,

la Figura 4 muestra una vista lateral en perspectiva de la zona delantera de la tobera de la Figura 1,

la Figura 5 muestra un ampliación de la sección longitudinal de la Figura 2 en la zona posterior de la tobera,

la Figura 6 muestra una vista en perspectiva del mecanismo de bloqueo de la tobera de la Figura 1,

la Figura 7 muestra una representación en explosión en perspectiva de la tobera de la Figura 1,

la Figura 8 muestra un ejemplo de forma de realización alternativo de un dispositivo de aplicación con una tobera según la invención.

Las Figuras 1 a 7 muestran vistas diferentes de un primer ejemplo de forma de realización de una tobera 1 según la invención, que se puede utilizar en el marco de una estanqueización de costuras o de una conservación de cavidades en un componente de carrocería de vehículo automóvil para la aplicación de cera o de otro medio de conservación.

La tobera 1 puede ser guiada, mediante un sujetador 2, por un robot de varios ejes convencional, con el fin de aplicar la cera a lo largo de la costura correspondiente o dentro de una cavidad.

Aquí la tobera 1 consta, sustancialmente, de un tubo de tobera 3 interior, un tobo de tobera 4 exterior asimismo hueco, dos discos 5, 6, una junta 7 en forma de casquillo, un elemento de arrastre 8 y un tornillo de montaje 9, como se desprende en especial de la representación en explosión de la Figura 7.

El tubo de tobera 3 interior está dispuesto aquí fijo en la tobera 1, mientras que el tubo de tobera 4 exterior puede girar con respecto al tubo de tobera 3 interior, estando el tubo de tobera 3 interior y el tubo de tobera 4 exterior dispuestos coaxialmente.

En la pared del tubo de tobera 4 exterior se encuentran aquí dos aberturas de tobera 10, 11, estando las dos aberturas de tobera 10, 11 dispuestas a lo largo de una línea axial, es decir sin un desplazamiento angular en la dirección perimétrica, pero con una distancia axial entre sí.

En la pared del tubo de tobera 3 interior se encuentran asimismo taladros 12, 13, 14 radialmente pasantes, con el fin de dejar que llegue la cera, desde el interior del tubo de tobera 3 interior, hacia las aberturas de tobera 10, 11 en el tubo de tobera 4 exterior.

Además se encuentra entre el tubo de tobera 4 exterior y el tubo de tobera 3 interior la junta 7 en forma de casquillo, estando dispuestos en la pared de la junta 7 dos taladros 15, 16 radialmente pasantes.

En la posición angular del tubo de tobera 4 exterior mostrada en la Figura 3, la abertura de tobera 11 se alinea en el tubo de tobera 4 con el taladro 15 de la junta 7 y del taladro 12 en el tubo de tobera 3 interior, de manera que la cera puede salir, del interior del tubo de tobera 3 interior, a través de los taladros 12, 15 y la abertura de tobera 11. La otra abertura de tobera 10 es cerrada, por el contrario, en esta posición angular del tubo de tobera 4 exterior por la pared del tubo de tobera 3 interior, de manera que de la abertura de tobera 10 no puede salir cera alguna.

Cuando el tubo de tobera 3 exterior es girado, por el contrario, 90º alrededor de un eje de giro 17 con respecto a un tubo de tobera 3 interior, entonces se alinea la abertura de tobera 10 con el taladro 16 y el taladro 14, de manera que la cera puede salir de la abertura de tobera 10, mientras que por el contrario la otra abertura de tobera 11 es cerrada.

El giro del tubo de tobera 4 exterior a la posición angular deseada puede tener lugar mediante el elemento de arrastre 8, el cual presenta para ello una superficie de llave 18, en la cual puede engarzar una llave inglesa correspondientemente adaptada. Además, el elemento de arrastre 8 está conectado en unión positiva con el tubo de tobera 4 exterior. Para ello el tubo de tobera 4 exterior presenta, por el lado frontal, una ranura que entra axialmente, en la cual se enclava una lengüeta 19 correspondiente que sobresale axialmente del elemento de arrastre 8.

La tobera 1 según la invención presenta además un mecanismo de bloqueo, que está representado en las Figuras 5 y 6 y el cual hace posible bloquear el tubo de tobera 4 exterior en una de cuatro posibles posiciones angulares. Para ello el mecanismo de bloqueo presenta una pieza de presión 20 que se puede desplazar elásticamente de forma axial, pudiendo engarzar la pieza de presión 20 en uno de cuatro alojamientos de bloqueo 21-23, con el fin de retener el tubo de tobera 4 exterior en la posición angular correspondiente. Los alojamientos de bloqueo 21-23 así como el cuatro alojamiento de bloqueo que no se puede reconocer están dispuestos, al mismo tiempo, en la superficie frontal proximal del tubo de tobera 4 exterior.

La Figura 8 muestra otro ejemplo de forma de realización de una tobera 24 según la invención la cual está formada y funciona, sustancialmente, de la manera descrita con anterioridad, de manera que a este respecto se puede remitir a la descripción anterior.

En este ejemplo de forma de realización la tobera 24 está montada, sin embargo, mediante un cierre de bayoneta en un aparato de aplicación 25 el cual hace posible, por un lado, un giro activo de la tobera 24 y, por el otro, proporciona el medio de aplicación (por ejemplo, cera).

La invención no está limitada a los ejemplos de formas de realización preferidos descritos con anterioridad. Más bien es posible un gran número de variantes y modificaciones las cuales hacen uso asimismo de la idea de la invención y que caen por ello en el ámbito de protección. La invención reivindica además protección para el objeto y las características de las reivindicaciones subordinadas independientemente de las características de las reivindicaciones tomadas como referencia.

Listado de signos de referencia:

1 tobera
2 sujetador
3 tubo de tobera interior
4 tubo de tobera exterior
5 disco
6 disco
7 junta
8 elemento de arrastre
9 tornillo de montaje
10 abertura de tobera
11 abertura de tobera
12 taladro
13 taladro
14 taladro
15 taladro
16 taladro
17 eje de giro
18 superficie de llave
19 lengüeta
20 pieza de presión
21 alojamiento de bloqueo

22 alojamiento de bloqueo
23 alojamiento de bloqueo
24 tobera
25 aparato de aplicación

REIVINDICACIONES

1. Tobera (1; 24) para la aplicación de un medio de aplicación, es decir para la aplicación de cera en una estanqueización de costuras o para la aplicación de un medio de conservación en una conservación de cavidades en un componente de carrocería, con

a) una lanza (3, 4) hueca alargada destinada a suministrar el medio de aplicación que hay que aplicar a través de la lanza (3, 4) a lo largo de su eje longitudinal (17),
b) por lo menos una abertura de tobera (10, 11) destinada a aplicar el medio de aplicación, estando la abertura de tobera (10, 11) dispuesta en la superficie lateral de la lanza (3, 4) y aplicando el medio de aplicación lateralmente con respecto al eje longitudinal (17) de la lanza (3, 4),

caracterizada por que

c) la abertura de tobera (10, 11) puede girar alrededor del eje longitudinal (17) de la lanza (3, 4) de manera que el medio de aplicación puede ser aplicado de acuerdo con la posición angular de la abertura de tobera (10, 11) en diferentes direcciones,
d) por que la lanza (3, 4) presenta un tubo de tobera (3) interior hueco y un tubo de tobera (4) exterior hueco,
e) por que el tubo de tobera (4) exterior, con la abertura de tobera (10, 11) que se encuentra en su interior, puede girar con respecto al tubo de tobera (3) interior, con el fin de ajustar de forma oportuna la posición angular de la abertura de tobera (10, 11),
f) por que el medio de aplicación puede fluir a través del tubo de tobera (3) interior hueco hacia la abertura de tobera (10, 11),
g) por que el tubo de tobera (3) interior presenta en su pared por lo menos un taladro (12, 13, 14) radialmente pasante, que está alineado en una posición angular determinada del tubo de tobera (4) exterior con la abertura de tobera (10, 11) en la pared del tubo de tobera (4) exterior de manera que el medio de aplicación pueda fluir hacia fuera de la abertura de tobera (10, 11).

2. Tobera (1; 24) según la reivindicación 1, caracterizada por que

a) el tubo de tobera (3) interior y el tubo de tobera (4) exterior están dispuestos de forma coaxial, y
b) por que el tubo de tobera (3) interior está fijo, mientras que el tubo de tobera (4) exterior es giratorio.

3.Tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que

a) entre el tubo de tobera (4) exterior y el tubo de tobera (3) interior está dispuesta una junta (7) en forma de casquillo, que rodea de forma anular el tubo de tobera (3) interior, y
b) por que la junta (7) está fijada con respecto al tubo de tobera exterior y presenta en su pared por lo menos un taladro (15, 16) radial, que está alineado con la abertura de tobera (10, 11) en la pared el tubo de tobera (4) exterior.

4. Tobera (1; 24) según la reivindicación 3, caracterizada por que la junta (7) en forma de casquillo presenta, respectivamente, una junta tórica en la zona de los taladros, con el fin de estanqueizar el taladro correspondiente.

5. Tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el tubo de tobera (3) interior forma, junto con el tubo de tobera (4) exterior, una válvula de corredera giratoria con el tubo de tobera (4) exterior a modo de elemento de control, liberando o bloqueando la válvula de corredera giratoria las aberturas de tobera (10, 11) en función de la posición angular del tubo de tobera (4) exterior.

6. Tobera (1; 24) según la reivindicación 5, caracterizada por que la válvula de corredera giratoria libera o bloquea, sustancialmente sin transición, las aberturas de toberas (10, 11) en función de la posición angular del tubo de tobera (4) exterior.

7. Tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que

a) el tubo de tobera (3) interior presenta en su pared varios taladros (12, 13, 14) radialmente pasantes, los cuales están dispuestos en posiciones angulares diferentes, y
b) por que en la pared del tubo de tobera (4) exterior están formadas varias aberturas de tobera (10, 11), estando cada una de las aberturas de tobera (10, 11) asociada con uno de los taladros (12, 13, 14) en la pared del tubo de tobera (3) interior.

8. Tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que

a) a lo largo del eje longitudinal (17) de la lanza (3, 4) están dispuestos varios taladros de tobera (10, 11) separados axialmente, y
b) por que las diferentes aberturas de tobera (10, 11) están dispuestas a lo largo de una línea que discurre axialmente de manera que las diferentes aberturas de tobera (10, 11) apliquen el medio de aplicación en la misma dirección.

9. Tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que presenta un mecanismo de bloqueo (20, 21-24) para bloquear la abertura de tobera (10, 11) en una posición angular determinada.

10. Tobera (1; 24) según la reivindicación 9, caracterizada por que el mecanismo de bloqueo presenta por lo menos una pieza de presión (20) elástica y por lo menos un alojamiento de bloqueo (21-23), pudiendo la pieza de presión (20) enclavarse de forma elástica en el alojamiento de bloqueo (21-23), con el fin de bloquear bloquearla tobera (1; 24) en una posición angular determinada.

11. Tobera (1; 24) según la reivindicación 9 o 10, caracterizada por que

a) la pieza de presión (20), por un lado, y el alojamiento de bloqueo (21-23), por el otro, están dispuestos en unas partes de la tobera (1; 24) que pueden girar una con respecto a otra, y/o
b) por que el mecanismo de bloqueo presenta varios alojamientos de bloqueo (21-23), con el fin de posibilitar varias posiciones de giro de la tobera (1; 24).

12. Tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la tobera (1; 24) presenta una superficie de llave (18) para poder girar la abertura de tobera (10, 11), mediante una llave inglesa hacia la posición de giro deseada.

13. Tobera (1; 24) según la reivindicación 12, caracterizada por que

a) la superficie de llave (18) está formada en un elemento de arrastre (8), el cual está conectado en unión positiva con el tubo de tobera (4) exterior, y
b) por que el tubo de tobera (4) exterior presenta en su pared, por el lado frontal, una ranura entrante axialmente, en la cual se enclava una lengüeta (19) correspondiente que sobresale axialmente del elemento de arrastre (8), para conectar el elemento de arrastre (8) en unión positiva con el tubo de tobera (4) exterior.

14. Tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la abertura de tobera (10, 11) se puede girar de manera ilimitada sin una limitación del ángulo de giro.

15. Dispositivo de aplicación (25) para la aplicación de un medio de aplicación, con una tobera (1; 24) según una de las reivindicaciones anteriores.

16. Dispositivo de aplicación según la reivindicación 15, caracterizado por que presenta un dispositivo de pivotamiento para girar la abertura de tobera (10, 11) hacia la posición angular deseada.

17. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 15 a 16, caracterizado por que presenta un cierre de bayoneta para la fijación amovible de la tobera (1; 24) en el dispositivo de aplicación.

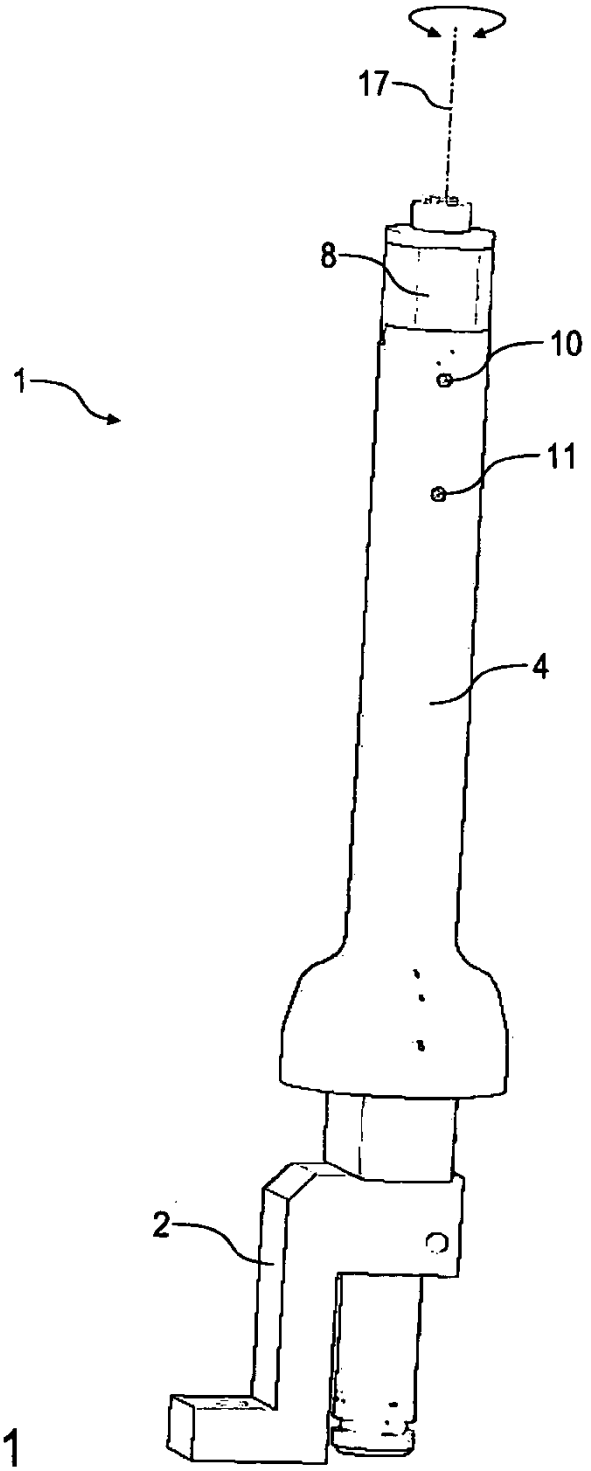

Fig. 1

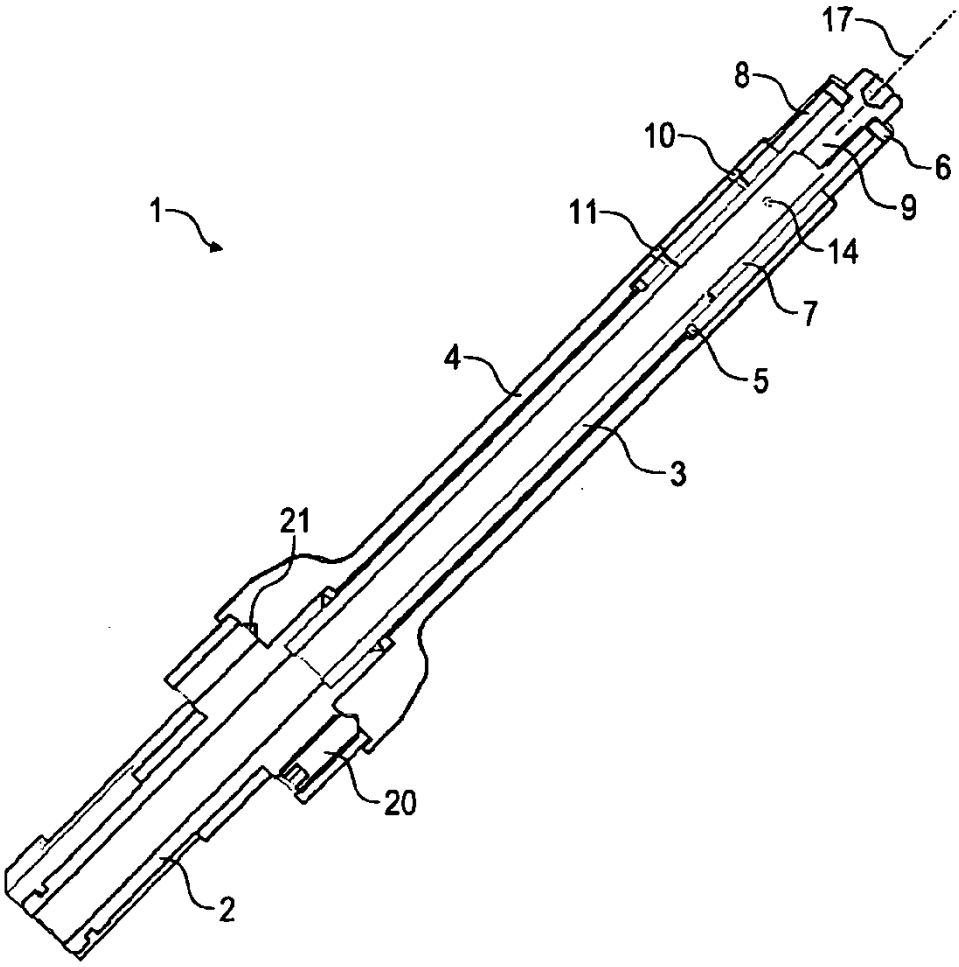

Fig. 2

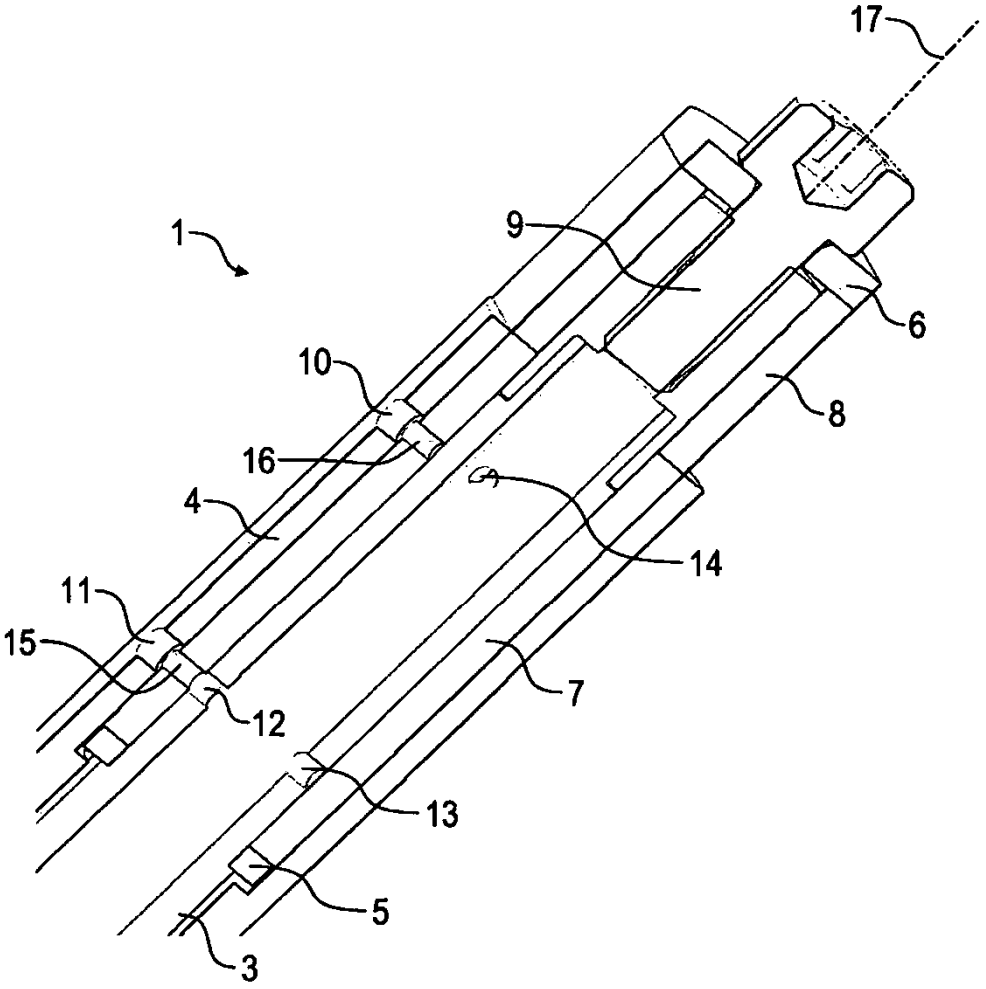

Fig. 3

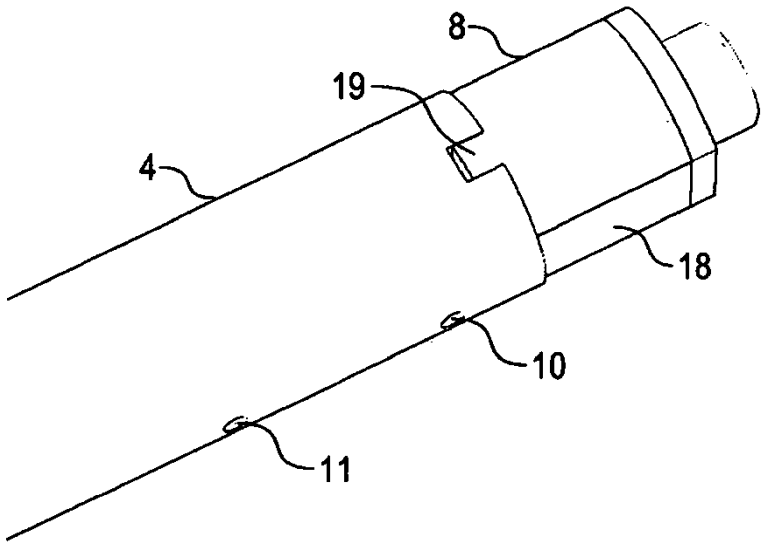

Fig. 4

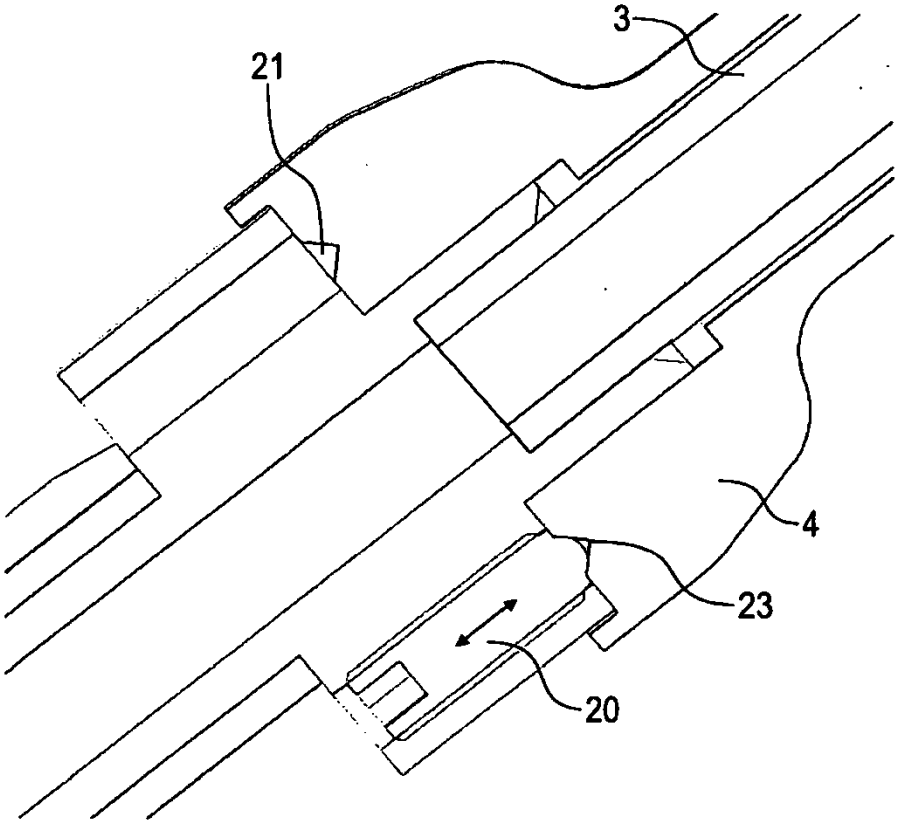

Fig. 5

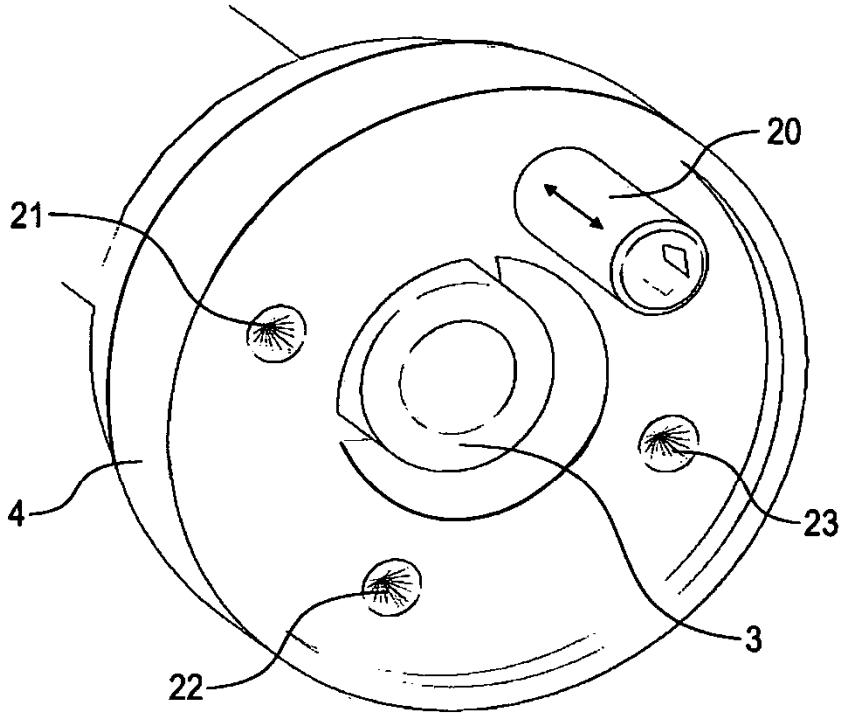

Fig. 6

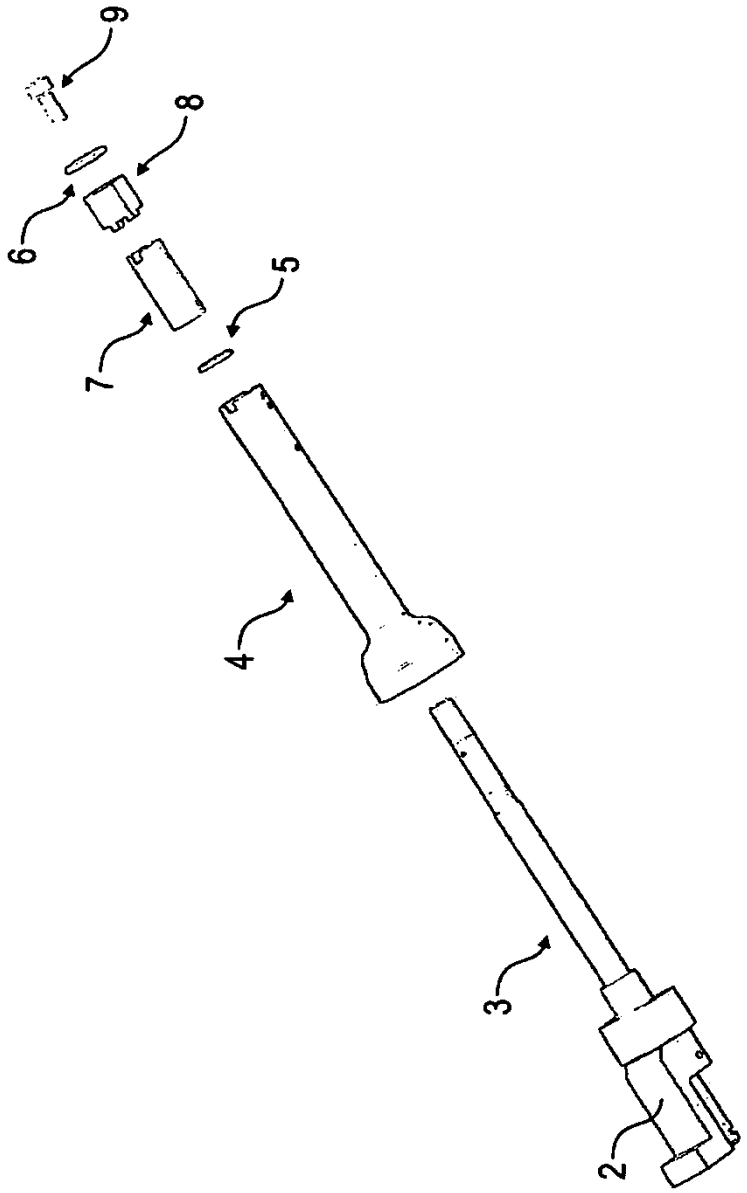

Fig. 7

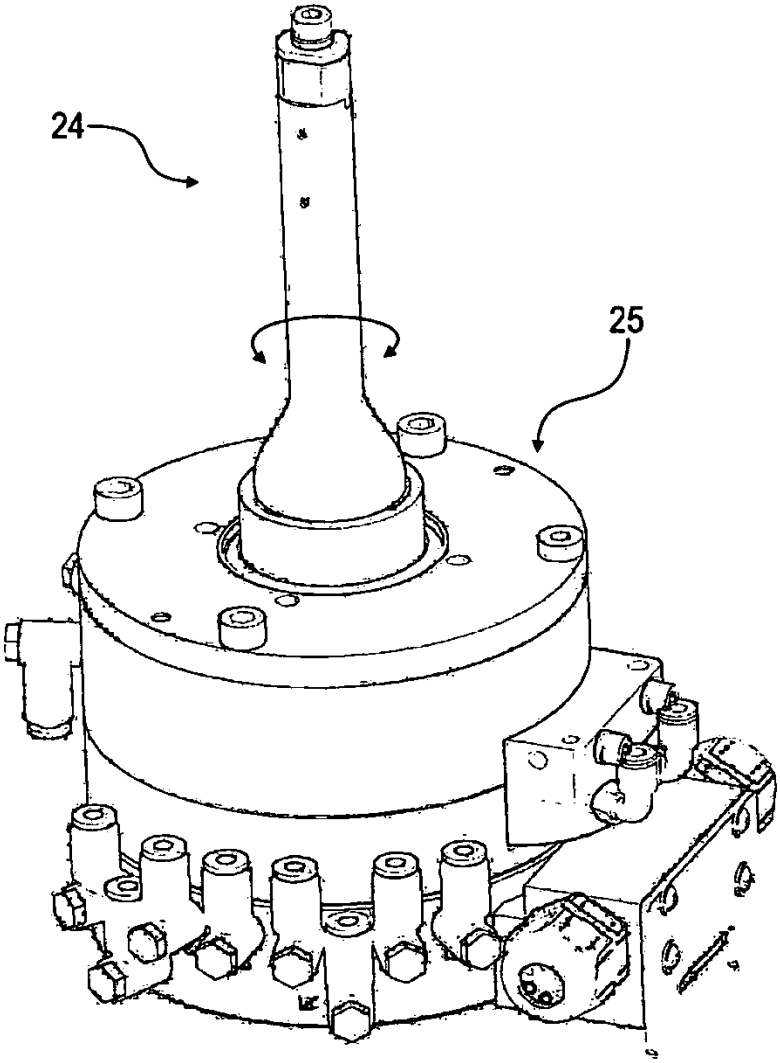

Fig. 8