

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 675**

51 Int. Cl.:

H02G 1/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2015 PCT/EP2015/054736**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2015 WO15132388**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2015 E 15708812 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 3114739**

54 Título: **Dispositivo para la introducción por tracción de cables**

30 Prioridad:

07.03.2014 AT 501712014

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

05.06.2019

73 Titular/es:

**HASLACHER & HASLACHER IMMOBILIEN &
PATENTVERWALTUNGS GMBH (100.0%)**

**Irlachstrasse 31
5303 Thalgau, AT**

72 Inventor/es:

HASLACHER, HELMUT

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 715 675 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 la introducción por tracción de cables

- 5 La invención se refiere a un dispositivo para la introducción por tracción de cables, con una vaina esencialmente cilíndrica que presenta en un primer extremo una primera abertura para la conexión con un elemento de introducción por tracción, preferiblemente un muelle de introducción por tracción, estando dispuesta en un segundo extremo de la vaina, opuesto al primer extremo, una punta de muelle de introducción por tracción flexible, que consiste en un anclaje de tracción con una envoltura de plástico y una pieza de cabecera con un alojamiento para un cable que ha de ser introducido por tracción.
- 10 Se ha comprobado que resulta eficaz equipar muelles de introducción por tracción para la introducción por tracción de cables con puntas flexibles que pueden seguir especialmente bien las curvaturas de los tubos en los que se ha de introducir por tracción el cable, y que además tienen ventajas al pasar el cable.
- 15 Estas soluciones están descritas, por ejemplo, en los documentos WO 2011/032953 A, KR 100786374 A, WO 2006/027400 A o WO 2003/012948 A.
- 20 Sin embargo, se ha comprobado que, en situaciones difíciles, en muchos casos es necesario retorcer el muelle de introducción por tracción durante el avance con el fin de evitar que se atasque. Al seguir pasando el cable, esto conduce a retorcimientos que provocan grandes fuerzas de tracción. Esto puede hacer que el cable se separe del dispositivo y que se deba iniciar de nuevo el proceso de introducción por tracción.
- 25 El objetivo de la presente invención consiste en indicar un dispositivo que evite estas desventajas y que ofrezca otras facilidades para la introducción por tracción de cables.
- 30 De acuerdo con la invención, estos objetivos se resuelven mediante las características indicadas en la reivindicación 1, en concreto principalmente porque el anclaje de tracción está alojado en la vaina de modo que puede girar libremente y no se puede salir, y porque en el segundo extremo de la vaina está dispuesta una prolongación que cubre parcialmente la envoltura de plástico.
- 35 En la solución según la invención es esencial que el cable pueda girar libremente con respecto al muelle de introducción por tracción. Otro aspecto esencial consiste en que la punta de muelle de introducción por tracción, que ha demostrado su eficacia, se perfecciona de tal modo que se optimiza no solo para la inserción del muelle de introducción por tracción, sino también para la retracción del cable. En este contexto resulta ventajoso que mediante la configuración especial de la prolongación que cubre la envoltura de plástico se evite la aparición de grietas molestas.
- 40 Preferiblemente, la vaina presenta en una sección central una cámara de alojamiento para un área de extremo engrosada del anclaje de tracción. El área de extremo engrosada se sujeta mediante un tope, de modo que se evita una extracción del anclaje de tracción.
- 45 Mediante una realización de la envoltura de plástico por inyección alrededor del anclaje de tracción se puede lograr una solución especialmente robusta y fiable.
- 50 Mediante una configuración del alojamiento en forma de gancho puede tener lugar una sujeción sencilla de un cable que ha de ser introducido por tracción.
- 55 Alternativamente, el alojamiento puede estar configurado en forma de anilla. Esto posibilita una conexión especialmente resistente.
- 60 Otra alternativa consiste en que el alojamiento esté configurado como una conexión separable, preferiblemente como una rosca. De este modo se crea la posibilidad de utilizar, en casos de aplicación especiales, una pieza de extremo intercambiable específica, por ejemplo una, así llamada, pera.
- En una variante de realización especialmente favorable está previsto que en la primera abertura esté insertado a presión un extremo de un muelle de introducción por tracción. Adicional o alternativamente puede estar previsto que la conexión con el muelle de introducción por tracción esté realizada como una rosca interior. Se ha comprobado que la mejor solución consiste en que esté prevista una rosca y que también se realice una compresión. Esto da como resultado una conexión especialmente resistente.
- La producción del dispositivo según la invención se puede simplificar si el anclaje de tracción presenta una vaina de extremo aplicada a presión en su extremo alojado en la vaina.

También sirve para facilitar la producción la medida consistente en que la vaina presente una abertura de paso en el área axial.

5 También resulta ventajoso que la prolongación que cubre parcialmente la envoltura de plástico esté separada de la envoltura de plástico por una capa de separación. De este modo se asegura la facilidad de giro y, en caso de un anclaje de tracción envuelto por inyección, la prolongación puede ser utilizada como parte del molde, lo que proporciona una precisión correspondiente y también una simplificación.

10 La posibilidad de giro se puede facilitar aún más previendo un disco resistente en dirección axial entre la vaina y el anclaje de tracción. Este disco, que preferiblemente está dispuesto entre la vaina de extremo y el tope, actúa a modo de un cojinete de deslizamiento axial.

15 En una forma de realización alternativa está previsto que en el primer extremo de la vaina esté insertado a presión un agarre tensor. Un agarre tensor es un componente conocido hecho de una malla metálica que, al ser sometido a esfuerzo en la dirección axial, se contrae en dirección radial y agarra firmemente un componente alojado en el mismo, en este caso un muelle de introducción por tracción o un agarre tensor. De este modo se puede crear una conexión separable pero resistente con un muelle de introducción por tracción o un agarre tensor.

20 Preferiblemente, en una sección del agarre tensor que se ha de insertar en la vaina está dispuesta una vaina de sujeción, que preferiblemente está aplicada a presión. De este modo, al comprimir el primer extremo de la vaina se crea una conexión duradera con el agarre tensor.

25 La presente invención se refiere también a un procedimiento para la producción de un dispositivo para la introducción por tracción de cables. Este procedimiento se realiza de tal modo que en un extremo proximal de un anclaje de tracción se crea un área de extremo engrosada, después se inserta el anclaje de tracción en una vaina hasta que el área de extremo engrosada se apoya en un tope de la vaina, y después se disponen sobre dicho anclaje de tracción una envoltura de plástico y, en un extremo distal del anclaje de tracción, una pieza de cabecera.

30 Preferiblemente, en el anclaje de tracción se dispone una vaina de extremo, después se inserta el anclaje de tracción en una vaina hasta que la vaina de extremo se apoya en un tope de la vaina, y luego se disponen sobre el anclaje de tracción un alojamiento para un cable que ha de ser introducido por tracción y una envoltura de plástico.

35 De forma especialmente preferente, el anclaje de tracción se envuelve por inyección con plástico y durante la inyección también se rellena un espacio rodeado por una prolongación anular de la vaina, sin producir una unión firme del plástico con la vaina. Esto tiene lugar de forma natural con la inyección, ya que el plástico se contrae al enfriarse y por lo tanto se desprende de la vaina.

40 No obstante, alternativamente también es posible deslizar una envoltura de plástico prefabricada sobre el anclaje de tracción desde el extremo distal y después montar la pieza de cabecera.

45 Envolver por inyección designa una tecnología en la que la vaina, junto con el anclaje de tracción, se introduce en un molde y se envuelve con plástico en el procedimiento de moldeo por inyección a presión. De este modo resulta una unión especialmente íntima del plástico con el anclaje de tracción, lo que contribuye a una realización correspondientemente robusta.

La invención se explica más detalladamente a continuación mediante las variantes de realización representadas en los dibujos. Se muestran:

50 La Figura 1, una primera variante de realización del dispositivo según la invención en una vista lateral;
la Figura 2, una sección según la línea II - II de la Figura 1;
la Figura 3, un detalle de la Figura 2 a escala ampliada;
la Figura 4, una segunda variante de realización en una vista lateral;
la Figura 5, una sección según la línea V - V de la Figura 4;
la Figura 6, un detalle de la Figura 5 a escala ampliada;
55 las Figuras 7 a 12, esquemáticamente la secuencia del procedimiento para la producción del dispositivo según la invención;
la Figura 13, el dispositivo acabado en una vista lateral; y
la Figura 14, un detalle de la Figura 12 a escala ampliada.

60 En una vaina 1, que está realizada con forma esencialmente cilíndrica, están dispuestos, por un lado, un muelle de introducción por tracción 2 y, en el extremo opuesto en dirección axial, una punta 3 de muelle de introducción por tracción flexible, que consiste en un anclaje de tracción 4 con una envoltura de plástico 5 y una pieza de cabecera 6 con un alojamiento 7 para un cable que ha de ser introducido por tracción y que no está representado aquí. El alojamiento 7 está configurado en este caso en forma de anilla.

65

La vaina 1 presenta un primer extremo 8, en cuya cara frontal está prevista una primera abertura 9, a través de la cual está insertado el muelle de introducción por tracción, en concreto enroscado, ya que en el interior del extremo 8 está prevista una rosca interior 10. Adicionalmente, durante la producción, el primer extremo 8 se comprime con el muelle de introducción por tracción mediante la aplicación de una presión orientada en dirección radial hacia adentro, para producir una unión especialmente duradera.

En el extremo 11 opuesto de la vaina 1 está prevista una prolongación 12 cilíndrica que rodea la envoltura de plástico 5 sin impedir el giro de la misma. Para ello, la prolongación 12 puede estar revestida interiormente con teflón u otro material.

En el área central de la vaina 1 está prevista una cámara de alojamiento 13, que está limitada hacia la prolongación 12 por medio de un tope 17. El muelle de introducción por tracción 4 presenta un extremo engrosado 14 que está formado por una vaina de extremo 15 aplicada a presión, que se apoya en el tope 17.

Durante la producción del dispositivo, una abertura de paso 16 permite insertar en la vaina 1, desde el primer extremo 8, el anclaje de tracción 4 con la vaina de extremo 15 ya aplicada a presión.

En la variante de realización de la Figura 4 a la Figura 6, en lugar del muelle de introducción por tracción hay un agarre tensor 18 insertado a presión en la vaina 1. Está prevista una vaina de sujeción 19 para producir una contrapresión correspondiente durante la compresión. Un disco 20 resistente en dirección axial sirve como cojinete de deslizamiento axial para facilitar el giro. En esta variante de realización, el alojamiento 7a está configurado en forma de gancho.

La ventaja de esta variante de realización también consiste en que, durante la retracción, es decir, durante la introducción por tracción del cable propiamente dicha, el dispositivo se puede utilizar de tal modo que el cable se sujeta mediante el agarre tensor y puede girar correspondientemente.

En la Figura 7 a la Figura 10 se explica el desarrollo de una variante preferente del procedimiento para la producción del dispositivo arriba descrito.

En la primera etapa, que está representada en la Figura 7 y la Figura 8, se crea un área de extremo engrosada 14 mediante la colocación de una vaina de extremo 15 sobre el extremo proximal 4a del anclaje de tracción 4. La vaina de extremo 15 se comprime mediante fuerzas radiales F, en caso dado se puede realizar adicionalmente una soldadura 21 para la sujeción en la cara frontal.

En la segunda etapa, representada en la Figura 9, se desliza una vaina 1 en el sentido de la flecha 22 desde el extremo distal 4b en dirección al extremo proximal 4a del anclaje de tracción 4, hasta que la vaina de extremo 15 queda alojada de forma giratoria en una escotadura 23 de la vaina 1. Esto está representado detalladamente en la Figura 9a.

En la Figura 10 y la Figura 11 está representada la colocación de una pieza de cabecera 6 en el extremo distal 4b del anclaje de tracción 4, teniendo lugar aquí de nuevo una compresión por medio de fuerzas radiales F. No está representada una posible soldadura adicional en el lugar de unión. Alternativamente se puede llevar a cabo un enroscamiento de la pieza de cabecera 6 en el anclaje de tracción 4.

La Figura 12 muestra la producción de la envoltura de plástico 5 por inyección, en la que el conjunto representado en la Figura 9 se introduce en un molde 24 y a través de un canal 25 se inyecta plástico. El plástico se une de forma íntima con el anclaje de tracción 4 y también entra en la escotadura 26 de la vaina 1. Sin embargo, debido a la contracción del plástico al enfriarse, la envoltura de plástico 5 no se une con la vaina 1, de modo que se mantiene la libertad de giro.

En un procedimiento de fabricación alternativo, que no está representado en las figuras, la vaina 1 se desliza en primer lugar desde el extremo proximal sobre el anclaje de tracción 4 ya provisto de la pieza de cabecera. Después de comprimir la vaina de extremo 15, la vaina 1 se desliza de nuevo hacia atrás, en dirección al extremo proximal 4a, tras lo cual tiene lugar el resto del proceso de fabricación tal como se describe más arriba.

La Figura 14 muestra que la facilidad de giro está asegurada por un rodamiento axial 20, que aquí está realizado como rodamiento de bolas axial. Dado que el rodamiento axial 20 está dispuesto entre la vaina de extremo 15 y la vaina 1, se pueden producir momentos de fricción reducidos incluso bajo grandes fuerzas de tracción.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la introducción por tracción de cables o similares, con una vaina (1) esencialmente cilíndrica que presenta en un primer extremo (8) una primera abertura (9) para la conexión con un elemento de introducción por tracción, preferiblemente un muelle de introducción por tracción (2), estando dispuesta en un segundo extremo (11) de la vaina (1), opuesto al primer extremo (8), una punta (3) de muelle de introducción por tracción flexible, que consiste en un anclaje de tracción (4) con una envoltura de plástico (5) y una pieza de cabecera (6) con un alojamiento (7, 7a) para un cable que ha de ser introducido por tracción, **caracterizado por que** el anclaje de tracción (4) está alojado en la vaina (1) de modo que puede girar libremente y no se puede salir, y por que en el segundo extremo (11) de la vaina (1) está prevista una prolongación (12) que cubre parcialmente la envoltura de plástico (5).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la vaina (1) presenta en una sección central una cámara de alojamiento (13) para un área de extremo engrosada (14) del anclaje de tracción (4).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado por que** la envoltura de plástico (5) está realizada por inyección alrededor del anclaje de tracción (4).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el alojamiento (7) está configurado en forma de anilla.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el alojamiento (7) está configurado como una conexión separable, preferiblemente como una rosca.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** en la primera abertura (9) está insertado a presión un extremo de un muelle de introducción por tracción (2).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la conexión con el muelle de introducción por tracción (2) está realizada como una rosca interior (10).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el anclaje de tracción (4) presenta una vaina de extremo (15) aplicada a presión en su extremo (4a) alojado en la vaina (1).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, por que entre la vaina (1) y el anclaje de tracción (4) está previsto un cojinete axial (20), que preferiblemente está configurado como rodamiento axial.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la pieza de cabecera (6) está aplicada a presión en el anclaje de tracción.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** el muelle de introducción por tracción (2) consiste en un muelle de plástico preferiblemente retorcido.
12. Procedimiento para la producción de un dispositivo para la introducción por tracción de cables, en el que en un extremo proximal (4a) de un anclaje de tracción (4) se crea un área de extremo engrosada (14), después se inserta el anclaje de tracción (4) en una vaina (1) hasta que el área de extremo engrosada (14) se apoya en un tope (17) de la vaina (1), y después se disponen sobre dicho anclaje de tracción (4) una envoltura de plástico (5) y, en un extremo distal (4b) del anclaje de tracción (4), una pieza de cabecera (6), quedando la vaina (1) de tal modo que puede girar libremente con respecto al anclaje de tracción (4) y la envoltura de plástico (5).
13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado por que** sobre el anclaje de tracción se desliza una envoltura de plástico (5) prefabricada y después se coloca la pieza de cabecera (6).
14. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado por que** el anclaje de tracción (4) se envuelve por inyección con plástico para formar la envoltura de plástico (5), y por que durante la inyección también se rellena un espacio rodeado por una prolongación anular de la vaina (1), sin producir una unión firme del plástico con la vaina (1).
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por que** el área de extremo engrosada (14) se forma mediante compresión de una vaina de extremo (15) sobre el extremo proximal (4a) del anclaje de tracción (4).
16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizado por que** en primer lugar la vaina (1) se desliza sobre el anclaje de tracción (4) desde el extremo proximal (4a), después se crea el área de extremo engrosada (14), después se empuja la vaina (1) hacia atrás hasta que el área de extremo engrosada (14) se apoya en un tope (17) de la vaina (1), y después se aplican la envoltura de plástico (5) y la pieza de cabecera (6).

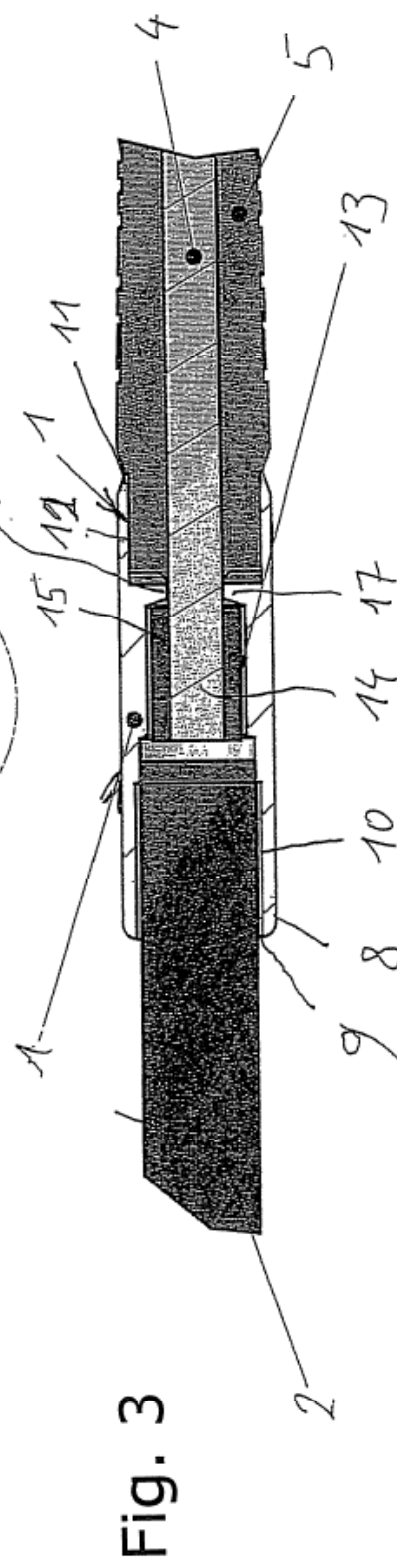
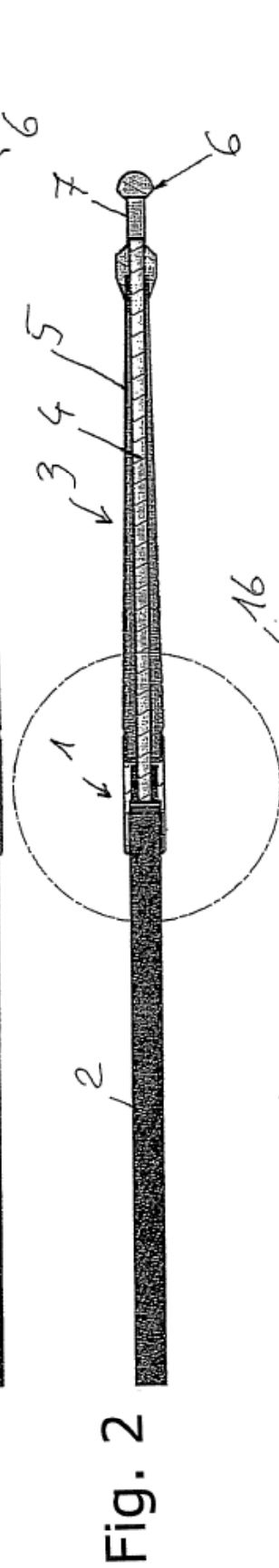
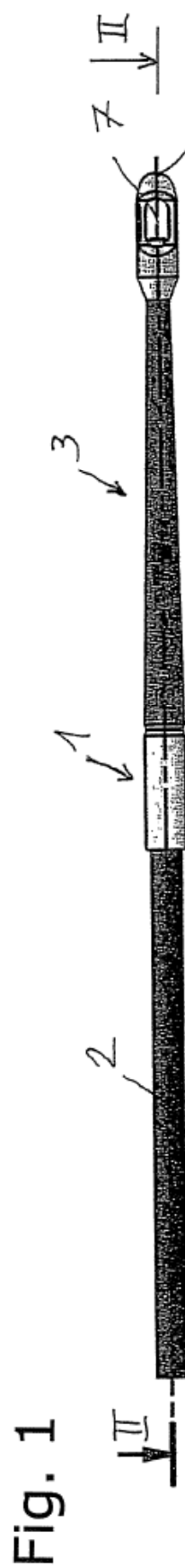


Fig. 4

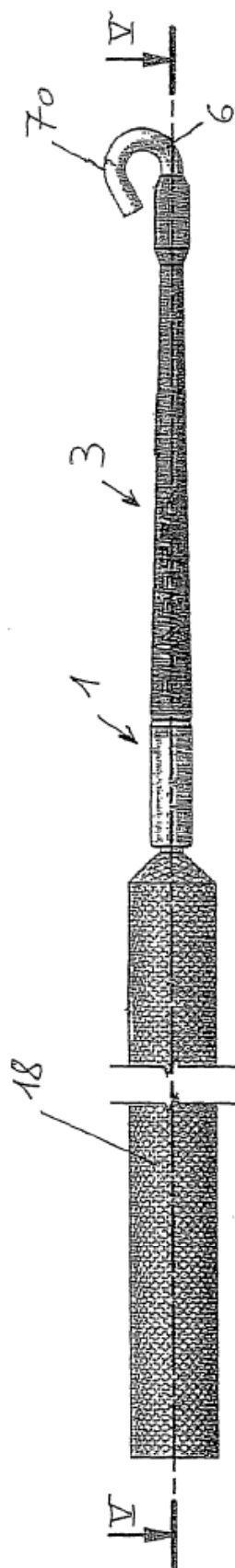


Fig. 5

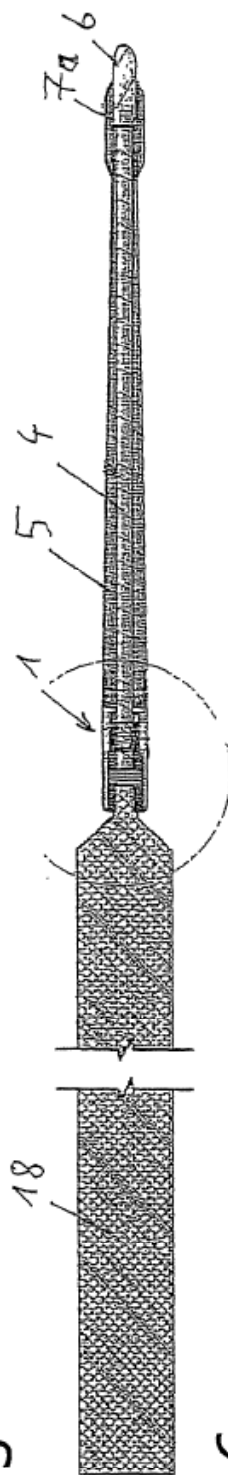


Fig. 6

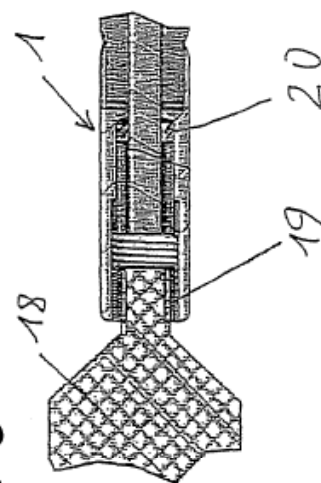


Fig. 7

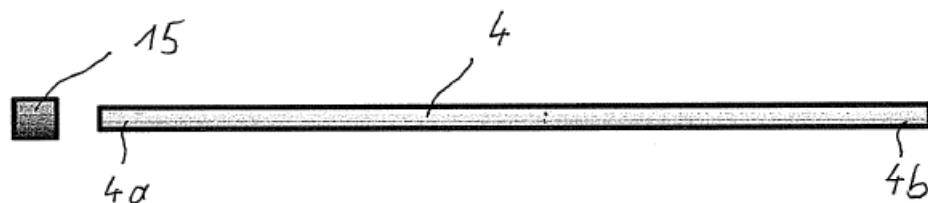


Fig. 8

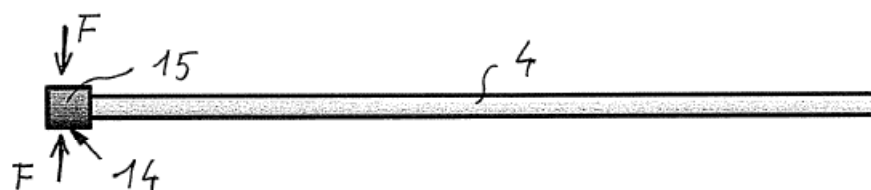


Fig. 9

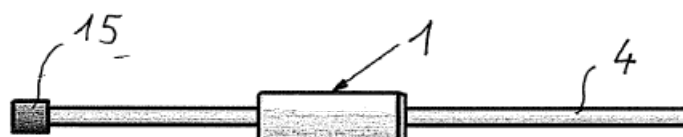


Fig. 10

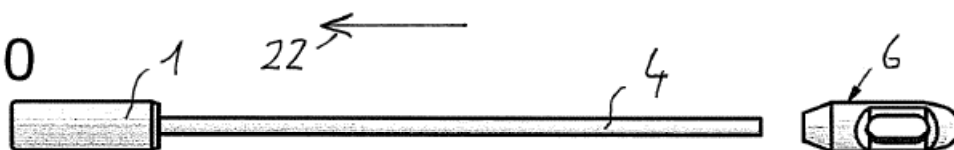


Fig. 11

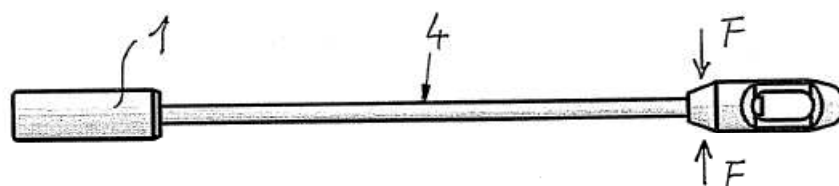


Fig. 13

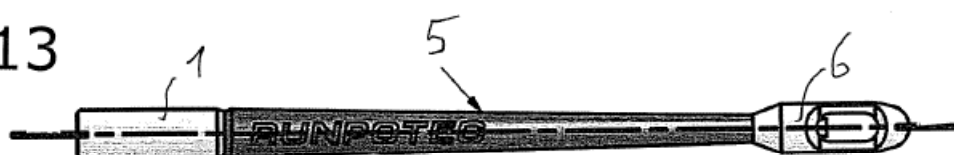


Fig. 9a

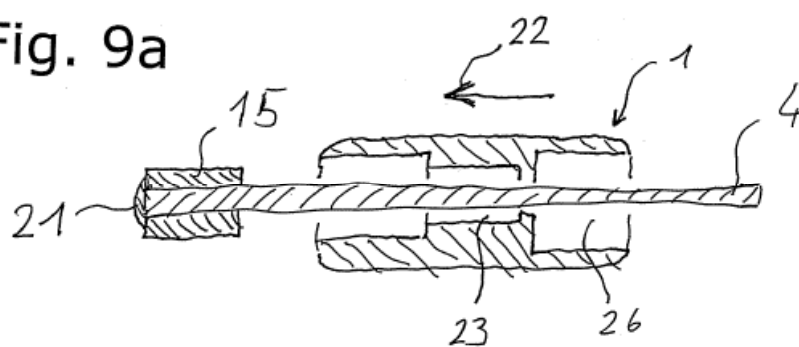


Fig. 12

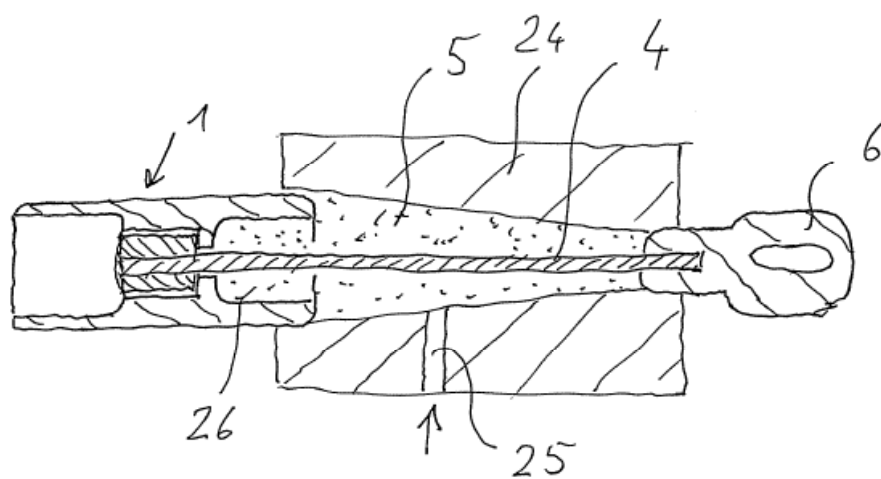


Fig. 14

