

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 863 549**

51 Int. Cl.:

G06F 3/039 (2013.01)

A61F 4/00 (2006.01)

G06F 3/044 (2006.01)

G06F 3/0354 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.06.2016 PCT/DK2016/050202**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.12.2016 WO16202347**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2016 E 16731795 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2020 EP 3311257**

54 Título: **Lápiz de boca extensible sostenido con la boca para activar funciones en una pantalla táctil o teclas**

30 Prioridad:

19.06.2015 DK 201500351

18.09.2015 DK 201570596

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

11.10.2021

73 Titular/es:

TUBUS TECHNOLOGY APS (100.0%)

Dampfaergevej 28

2100 København Ø, DK

72 Inventor/es:

HOUMØLLER ELIASSEN, ASBJØRN y

SVANE, LIZANNE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 863 549 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

Lápiz de boca extensible sostenido con la boca para activar funciones en una pantalla táctil o teclas

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un lápiz de boca extensible configurado para sostenerse en la boca del usuario para activar funciones en una pantalla táctil o teclas.

10 **Antecedentes de la técnica**

La invención se refiere a un dispositivo de activación para activar, por ejemplo, pantallas táctiles.

15 Para las personas discapacitadas que son incapaces de usar sus brazos y/o manos, el uso de pantallas táctiles plantea un cierto desafío.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo de activación que permita a una persona usar una pantalla táctil sin el uso de sus manos.

20 La presente invención soluciona el problema anterior proporcionando un dispositivo de activación para activar funciones en una pantalla táctil o teclas, comprendiendo dicho dispositivo de activación una carcasa de pistón que tiene una primera parte de extremo y una segunda parte de extremo. Además, el dispositivo de activación comprende un pistón que comprende una primera parte de varilla/extremo de pistón y una segunda parte de varilla/extremo de pistón. Además, el dispositivo de activación comprende una parte de activación dispuesta en la segunda parte de
25 varilla/extremo de pistón del pistón, caracterizado por que la varilla de pistón está dispuesta total o parcialmente dentro de la carcasa de pistón, y por que el pistón está dispuesto de forma desplazable en relación con la carcasa de pistón.

El documento US2014/232701 divulga un lápiz de boca. El lápiz puede ser activado por el usuario presionando la mandíbula superior e inferior una contra otra. Además, el lápiz se puede activar por aire.

30 **Sumario de la invención**

La presente invención se define mediante la reivindicación independiente 1 adjunta. Se definen realizaciones adicionales mediante las reivindicaciones dependientes 2 a 14. La invención se refiere a un lápiz de boca extensible sostenido con la boca para activar funciones en una pantalla táctil o teclas, comprendiendo dicho lápiz de boca extensible:

- una carcasa de pistón que tiene una primera parte de extremo y una segunda parte de extremo,
- un pistón que comprende una varilla de pistón que comprende un primer extremo de pistón y un segundo extremo de pistón,
- una parte de activación dispuesta en el segundo extremo de pistón de la varilla de pistón, y
- una boquilla dispuesta en el un extremo de la carcasa de pistón,

45 caracterizado por que el pistón está dispuesto total o parcialmente dentro de la carcasa de pistón, y por que el pistón está dispuesto de forma desplazable en relación con la carcasa de pistón por medio de aire sorbido fuera de, o soplado dentro de, la carcasa de pistón.

De esta forma, se logra que una pantalla o teclas se puedan activar soplando dentro de la carcasa de pistón.

50 La parte de activación se puede denominar punta, parte de punta o punta conductora.

La varilla de pistón y la carcasa de pistón pueden ser eléctricamente conductoras, dando como resultado el establecimiento de una conexión eléctrica desde la primera parte de extremo de la carcasa de pistón a la parte de activación.

55 De esta forma, se establece una conexión entre el usuario y la pantalla táctil.

En una realización, la parte de activación puede comprender un imán.

60 Además, la primera parte de extremo de la carcasa de pistón puede comprender una boquilla dispuesta para sostenerse entre las partes superior e inferior de la boca del usuario del lápiz de boca extensible.

La parte de activación puede ser desplazable en relación con la varilla de pistón.

65 Tal parte de activación puede comprender uno o más imanes.

En una realización, la parte de activación puede comprender una superficie de microfibras.

Además, la boquilla puede comprender una abertura dispuesta para conducir aire desde la boca del usuario a y/o desde la carcasa de pistón.

5 La boquilla se puede fabricar a partir de un material plástico moldeable, por ejemplo, PLA.

La segunda parte de extremo del pistón que comprende la parte de activación puede sobresalir de la segunda parte de extremo de la carcasa de pistón.

10 La presente invención también se refiere a un lápiz de boca extensible configurado para ser operado por una boca, comprendiendo el lápiz extensible:

- 15 - una porción que se extiende, es decir, la varilla de pistón, configurada para tener una longitud ajustable, comprendiendo la porción que se extiende: un tubo que define un eje longitudinal y un espacio interior, en donde la longitud del lápiz extensible se cambia a lo largo del eje longitudinal, y una varilla de pistón dispuesta al menos parcialmente dentro del tubo,
- 20 - una punta conductora configurada para interactuar con un dispositivo de pantalla táctil, en donde la punta conductora está dispuesta en un primer extremo de la porción que se extiende, y
- una boquilla configurada para acoplarse a la boca de un usuario, en donde la boquilla está dispuesta en un segundo extremo de la porción que se extiende, opuesto al primer extremo, en donde la boquilla comprende una abertura para permitir la comunicación de aire desde la boquilla al espacio interior del tubo.

25 De esta forma, es posible que el usuario pueda, sorbiendo y soplando, ajustar la longitud de la porción que se extiende, es decir, extender soplando y acortar sorbiendo.

30 El lápiz de boca extensible puede comprender además un mecanismo de control dispuesto en las proximidades en el segundo extremo de la porción que se extiende, en donde el mecanismo de control está configurado para controlar la longitud de la porción que se extiende, es decir, la varilla de pistón. El control se puede basar en el cambio de la dirección del flujo de aire por el usuario.

35 De acuerdo con la invención, el lápiz de boca extensible comprende un peso deslizante dispuesto para deslizarse sobre la varilla de pistón. De esta forma, se logra que, cuando se mueve la varilla de pistón en la una o en la otra dirección, el peso deslizante deslizará, tras la detención del movimiento de la varilla de pistón, hacia un tope y evitará, de este modo, que la varilla de pistón rebote. El rebote puede hacer que el lápiz de boca realice un "toque doble" sobre la pantalla cuando se empuja lejos del usuario. Cuando se mueve la varilla de pistón hacia el usuario, el peso deslizante asegurará una mayor comodidad para el usuario debido a que se puede sentir un menor rebote en la boca del usuario.

40 Además, la varilla de pistón se puede hacer de un material conductor, por ejemplo, grafito o metal. La varilla de pistón se puede hacer de un material compuesto que comprende un compuesto que hace que la varilla de pistón sea eléctricamente conductora.

45 Además, la boquilla puede comprender una trayectoria dispuesta para proporcionar un flujo de aire desde la boca del usuario a la carcasa de pistón. De esta forma, el aire sorbido o soplado por la boca del usuario se puede usar para aplicar una fuerza al pistón y, de ese modo, mover la varilla de pistón.

Además, la boquilla se puede hacer de un material reconocido por la FDA que no sea dañino para el usuario.

50 Además, este pistón puede ser de un material conductor.

La punta puede ser conductora. La punta se puede hacer de una tela conductora. La punta puede ser retráctil a una cubierta de punta. La punta se puede hacer de un material conductor en forma de cesta conductor.

55 Además, las partes del lápiz de boca se pueden mantener en posición mediante pegamento.

Además, la boquilla puede comprender unas alas que, durante el uso, están dispuestas entre las partes superior e inferior de la boca del usuario, con lo que el usuario puede sostener el lápiz de boca.

60 La boquilla se puede disponer con un ángulo en relación con el eje longitudinal del lápiz de boca. De esta forma, se logra que el usuario obtenga un ángulo mejor en relación con el aparato a activar mediante el uso del lápiz de boca. El ángulo puede ser de 2° - 40°, o 4° - 30° o, más preferiblemente, 6° - 20° o, lo más preferiblemente, 8° - 10°.

La boquilla puede ser eléctricamente conductora. La boquilla puede comprender un material eléctricamente conductor para posibilitar la conductividad eléctrica desde el usuario hasta la carcasa de pistón.

65 Además, la boquilla se puede hacer de un material conductor.

Además, la boquilla se puede integrar con la carcasa de pistón.

5 La boquilla puede comprender una abertura dispuesta para establecer contacto entre los labios del usuario y la carcasa de pistón. De esta forma, se crea una trayectoria eléctricamente conductora desde el usuario hasta la carcasa de pistón y, por lo tanto, hasta la punta del lápiz de boca.

La carcasa de pistón puede comprender una abertura de aire, es decir, una entrada de aire/salida de aire.

10 De esta forma, el aire excesivo procedente del usuario soplado dentro de la boquilla y adicionalmente dentro de la carcasa de pistón tiene una trayectoria a lo largo de la cual este puede escapar de la carcasa de pistón. De forma similar, cuando se sorbe y, por lo tanto, se acerca el pistón al usuario, se logra una trayectoria de aire sencilla para empujar el pistón.

15 Además, la abertura de aire se puede disponer en una posición en la carcasa de pistón más lejos del usuario que el propio pistón. De esta forma, se logra que la trayectoria de flujo del aire que inicia el usuario desde la abertura de aire hasta la boquilla pase siempre por el pistón y, por lo tanto, mueva el pistón y la varilla de pistón. De esta forma, la longitud global del lápiz de boca se extiende cuando el usuario sopla aire dentro del lápiz de boca y se acorta cuando sorbe aire.

20

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra a un usuario que usa el lápiz de boca de acuerdo con la presente invención,

25

la figura 2 muestra una realización del lápiz de boca de acuerdo con la presente invención,

la figura 3 muestra una realización del lápiz de boca de acuerdo con la presente invención,

30

la figura 4 muestra las partes de un lápiz de boca conductor de acuerdo con la presente invención,

la figura 5 muestra el lápiz de boca dispuesto en la boca de un usuario en una posición retraída,

la figura 6 muestra el lápiz de boca dispuesto en la boca de un usuario en una posición extendida,

35

la figura 7 muestra el lápiz de boca dispuesto en la boca de un usuario en una posición extendida en la que la punta está en contacto con una pantalla, por ejemplo, una pantalla táctil,

la figura 8 muestra un mecanismo de amortiguación en una primera posición,

40

la figura 9 muestra un mecanismo de amortiguación en una posición intermedia,

la figura 10 muestra un mecanismo de amortiguación en una segunda posición,

45

las figuras 11A y 11B muestran otra realización de un mecanismo de amortiguación,

las figuras 12A y 12B muestran otra realización más de un mecanismo de amortiguación,

las figuras 13A y 13B muestran realizaciones de la punta,

50

las figuras 14A y 14B muestran otras realizaciones más de la punta,

las figuras 15A y 15B muestran aún más realizaciones de la punta,

55

la figura 16 muestra una punta de tela conductora retraída,

las figuras 17A y 17B muestran realizaciones del lápiz de boca que tiene una punta de tela,

la figura 18 muestra una realización que tiene un martillo,

60

las figuras 19A y 19B muestran vistas detalladas del martillo,

la figura 20 muestra un dibujo esquemático del flujo de aire en el lápiz de boca,

65

la figura 21 muestra parcialmente la trayectoria de flujo, y

la figura 22 muestra las partes detalladas del lápiz de boca.

Descripción detallada de la invención

5 La figura 1 muestra un lápiz de boca extensible 100 sostenido en la boca de un usuario 101. El lápiz de boca extensible 100 comprende una parte de activación 103 mostrada en una posición proyectada en contacto con una pantalla táctil 104. La pantalla táctil 104 es sostenida por un brazo o un bastidor 105.

10 La figura 2 es una vista en perspectiva del lápiz de boca extensible 100 que comprende una carcasa de pistón 120 y una varilla de pistón 123 que es desplazable en la dirección longitudinal de la carcasa de pistón 120. La dirección longitudinal de la carcasa de pistón 120 y la dirección longitudinal del lápiz de boca extensible coinciden. La carcasa de pistón comprende una primera parte de extremo 121 y una segunda parte de extremo 122. El pistón 123 se muestra con el pistón 123 extendiéndose hacia fuera desde la segunda parte de extremo 122 de la carcasa de pistón 120. El pistón comprende una parte de activación 125 dispuesta para establecer un contacto eléctrico entre, por ejemplo, una pantalla táctil (no mostrada), el pistón 123, la carcasa de pistón 120 y una boquilla 126. Como se muestra en la figura 15 1, la boquilla 126 será sostenida habitualmente por el usuario 101 en su boca. La boquilla comprende una abertura 127, a través de la cual el usuario puede sorber o soplar aire y, por lo tanto, controlar el movimiento del pistón 123. Por lo tanto, el pistón 123 está dispuesto de forma desplazable en la carcasa de pistón 120. El desplazamiento tiene lugar a lo largo del eje longitudinal de la carcasa de pistón 120 indicado por la flecha P1. La boquilla 126 comprende unas áreas de mordedura 130a y 130b dispuestas para permitir que el usuario muerda juntando sus dientes alrededor de estas áreas de mordedura y, de este modo, sostenga la boquilla 126 y todo el lápiz de boca extensible 100 en una posición dada en relación con la cabeza del usuario.

De forma similar a la figura 2, La figura 3 muestra una vista en perspectiva del lápiz de boca extensible 100.

25 La figura 4 muestra una realización del lápiz de boca extensible 100, en donde la varilla de pistón/el pistón 123 se ha sacado de la carcasa de pistón 120. En el primer extremo de pistón de la varilla de pistón, se muestra la propia cabeza de pistón 140. La cabeza de pistón 140 se ha adaptado al diámetro interior de la carcasa de pistón 120 de tal forma que la cabeza de pistón 140 se puede desplazar fácilmente sin que pase una gran cantidad de aire por la cabeza de pistón. De este modo, se obtiene que el desplazamiento de la varilla de pistón 123 (mostrada en la figura 2) responde incluso al impacto de aire más pequeño concebible causado por el usuario. Es posible ajustar la respuesta ajustando la holgura alrededor del pistón 140. La varilla de pistón comprende una parte de activación 125 y una parte eléctricamente conductora 141 que asegura una conexión eléctrica constante entre la varilla de pistón 123 (mostrada en la figura 2) y la carcasa de pistón 140. La conexión eléctrica es necesaria en relación con la activación de pantallas táctiles. La conexión eléctrica es necesaria en relación con la activación de pantallas táctiles. La conexión eléctrica no es necesaria si el lápiz de boca extensible se usa para activar contactos o botones mecánicos, por ejemplo, un teclado tradicional o un interruptor de la luz. En la realización mostrada, la carcasa de pistón comprende un casquillo 142, dando como resultado la provisión de un guiado preciso de la varilla de pistón 123 (mostrada en la figura 2).

40 La figura 5 muestra una vista en sección del lápiz de boca extensible 100 sostenido en la boca de un usuario 101. En esta vista, el pistón 123 (mostrado en la figura 2) se muestra en una posición retraída y la parte de activación 125 está en contacto con la carcasa de pistón 120. La varilla de pistón 123 puede ser más larga, de tal forma que la parte de activación, en una posición completamente retraída de la varilla de pistón 123 (mostrada en la figura 2), no estará en contacto con la carcasa de pistón. El lápiz de boca extensible se muestra, por lo tanto, en un estado en el que este no está en contacto con la pantalla táctil 104 (mostrada esquemáticamente por una línea de puntos).

45 La figura 6 muestra que el usuario 101 ha soplado ligeramente dentro del lápiz de boca extensible (a través de la abertura 127, no mostrada), y el pistón 140 se ha visto afectado, por lo tanto, por una fuerza, y toda la varilla de pistón 123 (mostrada en la figura 2) se ha hecho sobresalir en parte hacia fuera de la carcasa de pistón 120. Se ve que el casquillo 142 sostiene la varilla de pistón 123 radialmente en el medio de la sección transversal de la carcasa de pistón 120. La parte de activación 125 no está aún en contacto con la pantalla táctil 104.

50 La figura 7 muestra que el usuario ha soplado con una fuerza suficiente dentro de la carcasa de pistón 120 (a través de la abertura 127 de la boquilla 126 no mostrada), haciendo que la presión en exceso creada en la primera parte de extremo 121 de la carcasa de pistón haga sobresalir el pistón 140 y, por lo tanto, la varilla de pistón 123 (mostrada en la figura 2) con la parte de activación 125 todo el recorrido hasta la pantalla táctil 104. Debido a que hay una conexión eléctrica desde la boca del usuario a través de la boquilla 126 (mostrada en la figura 2) a la carcasa de pistón 120 y, más adelante, a través del conductor 141 a la parte de activación 125, es posible activar, por ejemplo, iconos en la pantalla táctil.

60 La figura 8 muestra una vista en sección ampliada del área de la carcasa de pistón 120 en la que está montado el conductor eléctrico 141. El conductor eléctrico se puede disponer en otras ubicaciones en las que se establezca una conexión entre la varilla de pistón 123 y la carcasa de pistón 120. De forma similar, esta vista en sección muestra que la varilla de pistón comprende un mecanismo elástico 180. El mecanismo elástico 180 está dispuesto para absorber impactos mecánicos pequeños en conexión con que la parte de activación 123 toque, por ejemplo, la pantalla táctil 104 (no mostrada). El mecanismo elástico 180 reduce el riesgo de toques dobles sobre la pantalla. Sin el mecanismo elástico, la parte de activación posiblemente rebotaría sobre la pantalla y, por lo tanto, introduciría un toque doble no

- deseado. En esta realización, el mecanismo elástico 180 está constituido por dos imanes 181 y 182 dispuestos en un área de resorte tubular 183, en el que los imanes 181 y 182 se contrarrestan entre sí, de una forma tal que estos se repelen entre sí. La varilla de pistón se divide, por lo tanto, en dos partes, una primera parte de varilla 123A y otra parte de varilla 123B. En combinación, las dos partes de varilla se indican como "123". El área de resorte también puede ser abierta. Por lo tanto, los imanes 181 y 182 se afectan entre sí y, debido a que el primer imán 181 está retenido en la primera parte de varilla 123A, y el segundo imán 182 está retenido en la segunda parte de varilla 123B, las dos partes de varilla 123A y 123B se empujan una lejos de otra. Un tope 185 montado en el extremo de la primera parte de varilla 123A coopera con un saliente 186 en la segunda parte de varilla 123B, con lo que la segunda parte de varilla 123B no se puede desplazar fuera de la primera parte de varilla 123A.
- De forma similar a la figura 8, La figura 9 muestra una vista en sección del mecanismo elástico 180 mostrado en una posición central, es decir, en una posición en la que hay un contacto ligero entre un artículo y la parte de activación 125 (no mostrada). Se ve que el tope 185 y el saliente 186 ya no están en contacto.
- De forma similar a las figuras 8 y 9, la figura 10 muestra una vista en sección del mecanismo elástico 180, en donde la segunda parte de varilla 123B se empuja hasta el grado máximo posible dentro de la primera parte de varilla 123A.
- Las figuras 11A y 11B muestran otra realización de un mecanismo elástico 180, en donde la parte elástica comprende una parte flexible 190. La parte flexible se puede hacer, por ejemplo, de caucho o de un material espumado. La figura 11A muestra la segunda parte de varilla 123B desplazada casi hasta su máximo fuera de la primera parte de varilla 123A. La figura 11B muestra la segunda parte de varilla empujada parte del recorrido dentro de la primera parte de varilla 123A.
- Las figuras 12a y 12B muestran otra realización de un mecanismo elástico 180, en donde se usa un resorte 192 entre la primera parte de varilla 123A y la segunda parte de varilla 123B.
- Las figuras 13A y 13B muestran una realización de la parte de activación 125. La parte de activación 125 comprende una banda 200 que es eléctricamente conductora. La banda se puede hacer de nailon con cobre o plata o un metal conductor similar entretreído en la misma. La banda 200 también se podría hacer de seda o de algodón. La banda 200 asegura que el contacto eléctrico con la pantalla táctil 104 se crea de una forma que es ligeramente flexible. De esta forma, se logra la eliminación de una resistencia innecesaria en conexión con un "deslizamiento" cuando la parte de activación 125 se arrastra de lado a lado de la pantalla 104. De forma similar, se obtiene que la parte de activación 125 no rebota en la pantalla. La figura 13B muestra cómo cede la banda 200.
- Las figuras 14A y 14B muestran una realización de la parte de activación 125, en donde un conductor 202 está cubierto por un material de protección conductor 204.
- Las figuras 15A y 15B muestran una realización de una parte de activación 125 que comprende una parte de contacto dispuesta de forma inclinable 205. Por lo tanto, la parte de contacto dispuesta de forma inclinable 205 proporciona un efecto flexible cuando se toca la pantalla 104.
- La activación se efectúa mediante la creación de una presión positiva en la primera parte de extremo 121 de la carcasa de pistón que impulsa el pistón 140, la varilla de pistón 123 y la parte de activación 125 hacia delante hacia una pantalla táctil o un botón. El proceso se invierte creando una presión negativa en la primera parte de extremo 121 de la carcasa de pistón. Este principio se ilustra en las figuras 5 - 7.
- La cara de contacto de la parte de activación 125 consiste, por ejemplo, en una microfibras eléctricamente conductora. En una realización, la boquilla 126 puede ser eléctricamente conductora. De esta forma, se establece una conexión eléctrica desde la boquilla 126 a través de la carcasa de pistón 120 y la varilla de pistón 123 a la parte de activación 125. En una realización, la parte de activación 125 puede ser flexible en relación con la varilla de pistón 123.
- Para garantizar que la parte de activación mantiene el contacto con una pantalla o un botón durante el transcurso de toda la activación, la varilla de pistón está provista de un elemento absorbedor de impactos/un mecanismo elástico 180. El elemento absorbedor de impactos/el mecanismo elástico 180 absorbe el impulso procedente de la fuerza creada cuando la parte de activación 125 toca una cara. Esto se efectúa mediante la varilla de pistón 123 que comprende dos partes 123A y 123B que se mantienen separadas por dos imanes opuestos (181, 182). Uno está montado en la primera parte 123A de la varilla de pistón y el otro está conectado con la segunda parte 123B de la varilla. La fuerza de los imanes solo es apenas suficiente para mantener separadas las partes de varilla 123A, 123B durante la aceleración del pistón. La presión en la carcasa de pistón puede ser aplicada por el usuario por medio de su boca. Por lo tanto, se puede montar una boquilla 126 en el primer extremo de la carcasa de pistón. La boquilla se puede conformar de acuerdo con la boca del usuario 101. Todas las partes están conectadas para establecer una conexión eléctrica entre la boquilla y la parte de activación.
- La figura 16 muestra una realización adicional de la invención. El dispositivo de activación es un lápiz extensible configurado para interactuar con un dispositivo de pantalla táctil. El lápiz extensible comprende una punta 13 y una cubierta de punta 8. En la realización mostrada, la punta 13 es una pieza conductora de tela, pero se puede hacer de

diversos materiales. En esta realización, cuando la punta 13, es decir, tela, se retrae a la cubierta de la punta 8, la tela se endereza y, por lo tanto, se vuelve a conformar a su forma inicial después de haber tocado una pantalla o similar.

- 5 La figura 17A y la figura 17B muestran una realización del lápiz de boca extensible. En esta realización, el lápiz de boca extensible comprende una carcasa de pistón 11 y una extensión de carcasa de pistón 1. Se ve que la punta 13 se empuja ligeramente hacia fuera de la extensión de carcasa de pistón 1 (no se muestra la carcasa de punta, véase la figura 16). En la figura 17B se ve que el pistón se empuja más hacia fuera de la extensión de carcasa de pistón 1 y es visible más parte de la varilla de pistón 2.
- 10 La figura 18 muestra una vista parcialmente en despiece ordenado del lápiz de boca de la figura 17. Se ve que el lápiz de boca comprende una carcasa de pistón 11 y una extensión de carcasa de pistón 1 y una boquilla 14. La varilla de pistón 2 está dispuesta sustancialmente dentro de la carcasa de pistón 11 y la extensión de carcasa 1. El pistón 3 y la punta 13 se sitúan en cada extremo de la varilla de pistón 2. A lo largo de la varilla de pistón 2, está dispuesto un martillo 9 o mecanismo de inercia. El mecanismo de inercia comprende un martillo 9 y dos topes 4. Los topes 4 están unidos a la varilla de pistón 2 y el martillo está dispuesto de forma deslizante sobre la varilla de pistón 2. Por lo tanto, el martillo 9 es capaz de moverse desde el un tope al otro. En esta realización, el martillo 9 es tubular y el martillo 9 está dispuesto haciendo que la varilla de pistón se extienda a través de la abertura interior del tubo, es decir, la abertura interior del martillo 9.
- 15 Las figuras 19A y 19B muestran que el martillo 9 se puede mover desde el un tope al otro tope 4. Cuando se detiene el pistón, el martillo 9 continúa desplazándose hasta que el martillo 9 encuentra un tope 4. Cuando el martillo encuentra un tope 4, la energía cinética procedente del martillo se transferirá a la varilla de pistón 2 y, por lo tanto, aplicará una fuerza adicional a la punta del lápiz de boca. De esta forma, se logra que la punta no realice un "toque doble", por ejemplo, cuando se escribe texto en una pantalla táctil.
- 20 La figura 20 muestra una conexión directa de un lápiz bosquejado. El bosquejo muestra, de una manera sencilla, cómo se aplica el concepto general del lápiz de boca 100. Se puede ver que, cuando el usuario sopla aire a través de la boquilla, el aire fuerza el pistón en la dirección de la flecha A. Cuando el usuario sorbe, se mueve el pistón en la dirección B.
- 25 La figura 21 muestra una realización del lápiz de boca en donde la carcasa de pistón 11 comprende una abertura de aire 20, es decir, una entrada de aire y una salida de aire. La boquilla 14 comprende una trayectoria 21 para permitir la comunicación de aire a través de la boquilla a la carcasa de pistón 11. La boquilla 14 se muestra con una inclinación de 10° en relación con el eje longitudinal de la carcasa de pistón 11 y/o la extensión de carcasa de pistón.
- 30 La figura 22 muestra las partes de una realización del lápiz de boca 10. El lápiz de boca extensible 100 comprende una carcasa de extensión de pistón 1, una varilla de pistón 2 que tiene un pistón 3 dispuesto en el un extremo y una punta 13 en el otro extremo. La punta 13 se fija a la carcasa de pistón mediante un número de partes 5, 6, 7, 12 para atrapar los extremos de la tela de la punta 13. El atrapamiento de los extremos de la pieza conductora de tela (no mostrada) se lleva a cabo forzando cada extremo de la tela dentro de una parte tubular de tal forma que la tela se sitúa entre la parte tubular y partes adicionales dispuestas en los rebordes de las partes tubulares. De esta forma la tela se fija a la parte tubular. La parte tubular 6 se fija a la varilla de pistón, por ejemplo, mediante pegamento o un ajuste a presión. El lápiz de boca comprende un amortiguador 12 en forma de anillo de silicona. El amortiguador 12 asegura que, al detener el pistón tras sorber, el usuario no siente un golpe o sacudida en sus dientes/boca. El amortiguador 12 asegura que el usuario pueda usar el lápiz de boca durante un período prolongado sin fatiga. El martillo 9 y los topes 4 ya se han descrito anteriormente. La carcasa de pistón de extensión 1 y la carcasa de pistón 11 se fijan entre sí a través del adaptador 10. El adaptador 10 puede conectar las dos carcasas mediante pegamento, un ajuste a presión, roscas o similares. Además, se ve que la boquilla comprende una abertura 25. Esta abertura proporciona un contacto eléctrico entre la boca del usuario y el lápiz de boca, en particular el pistón 3 y la varilla de pistón 2 y, debido a que el pistón 3 y la varilla de pistón 1 son conductores, el usuario está eléctricamente en contacto con la punta 13. De esta forma, se logra que tanto las pantallas táctiles eléctricamente sensibles como las pantallas táctiles sensibles a la presión se puedan activar usando el lápiz de boca de acuerdo con la presente invención.

55 Aunque la invención se ha descrito en lo anterior en relación con realizaciones preferidas de la invención, será evidente para un experto en la materia que se pueden concebir varias modificaciones sin apartarse de la invención como es definida por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un lápiz de boca extensible (100) para activar funciones en una pantalla táctil o teclas, comprendiendo dicho lápiz de boca extensible:

- 5
- una carcasa de pistón (11, 120) que tiene una primera parte de extremo y una segunda parte de extremo,
 - un pistón (140, 3) que comprende una varilla de pistón (2, 123) que comprende un primer extremo de pistón y un segundo extremo de pistón,
 - una parte de activación (13, 125) dispuesta en el segundo extremo de pistón de la varilla de pistón (2, 123),
- 10
- una boquilla (126, 14) dispuesta en el un extremo de la carcasa de pistón (11, 120),

en donde la varilla de pistón (2, 123) está dispuesta total o parcialmente dentro de la carcasa de pistón (11, 120), y por que el pistón (140, 3) y la varilla de pistón están dispuestos de forma desplazable en relación con la carcasa de pistón (11, 120) por medio de aire sorbido fuera de, o soplado dentro de, la carcasa de pistón (11, 120) **caracterizado por que** el lápiz de boca extensible (100) comprende además un peso deslizable dispuesto para deslizarse sobre la varilla de pistón (2, 123).

2. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la varilla de pistón (2, 123) y la carcasa de pistón (11, 120) son eléctricamente conductoras, dando como resultado el establecimiento de una conexión eléctrica desde la primera parte de extremo de la carcasa de pistón (120, 11) a la parte de activación (13, 125).

3. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde la parte de activación (130, 125) comprende un imán.

4. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde la primera parte de extremo de la carcasa de pistón (11, 120) comprende una boquilla (14, 126) dispuesta para sostenerse entre las partes superior e inferior de la boca del usuario (101) del lápiz de boca extensible.

5. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, en donde la parte de activación (13, 125) es desplazable en relación con la varilla de pistón (2, 123).

6. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, en donde la parte de activación (13, 125) comprende uno o más imanes.

7. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1-6, en donde la parte de activación (125, 13) comprende una superficie de microfibras.

8. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1-7, en donde la boquilla (126, 14) comprende una abertura (21, 127) dispuesta para conducir aire desde la boca del usuario a y/o desde la carcasa de pistón.

9. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 4-7, en donde la boquilla (126, 14) está fabricada de un material plástico moldeable, por ejemplo, PLA.

10. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, en donde la segunda parte de extremo que comprende la parte de activación sobresale de la segunda parte de extremo de la carcasa de pistón (11, 120) o la carcasa de pistón (1) extendida.

11. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la boquilla (126, 14) está hecha de un material conductor.

12. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la boquilla (126, 14) está integrada con la carcasa de pistón (11).

13. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la boquilla (126, 14) comprende una abertura (25) dispuesta para establecer contacto entre los labios del usuario (101) y la carcasa de pistón (11).

14. Un lápiz de boca extensible (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la carcasa de pistón (11) comprende una abertura de aire (20), es decir, una entrada de aire/salida de aire.

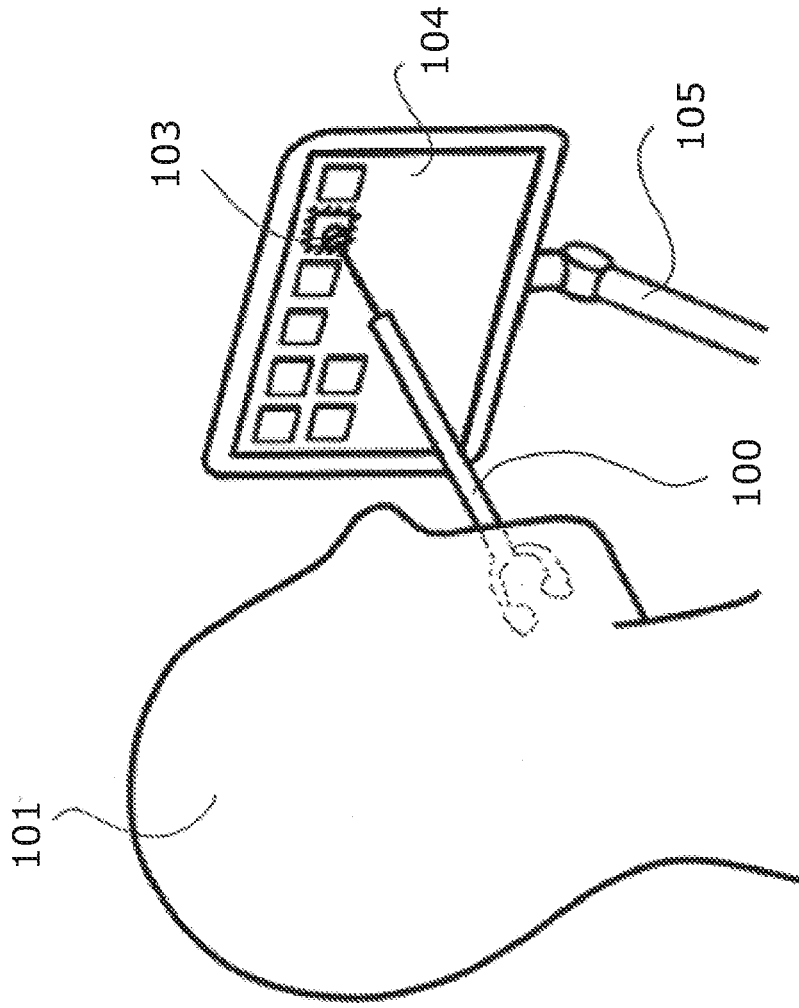


Fig. 1

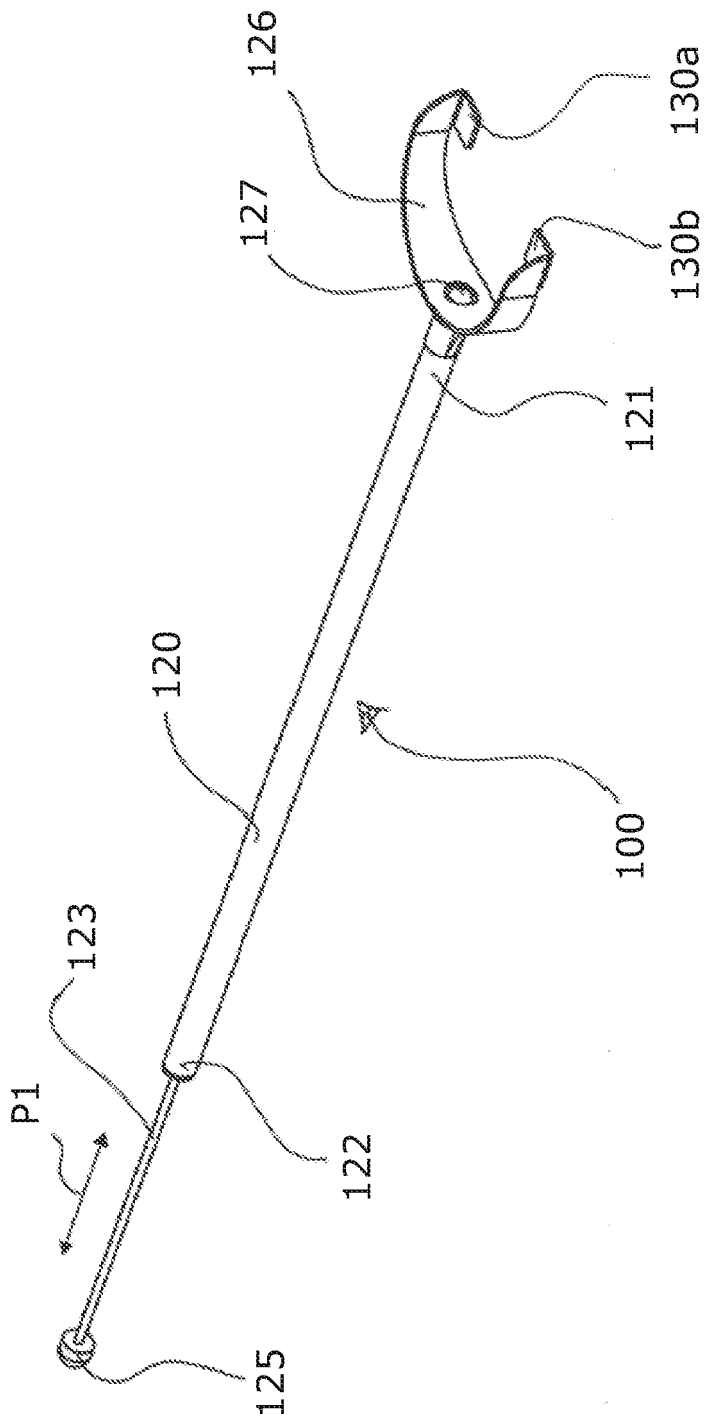


Fig. 2

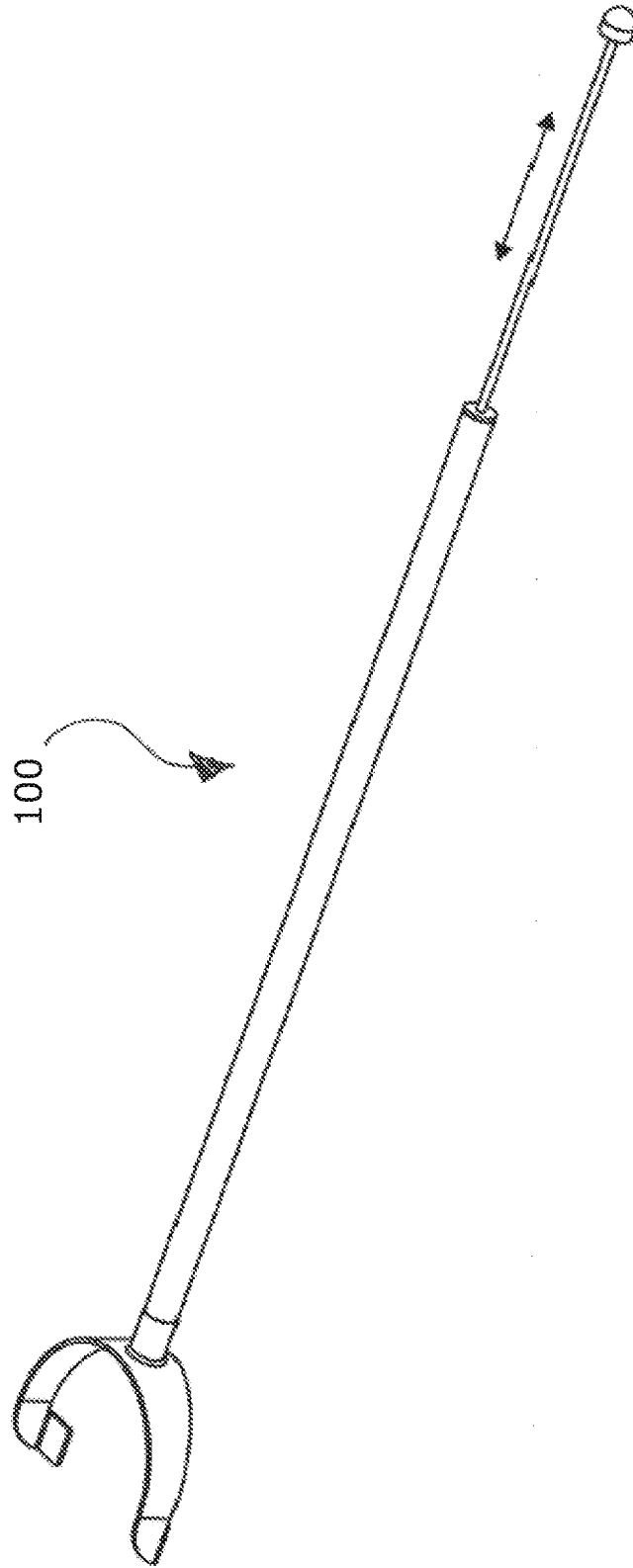


Fig. 3

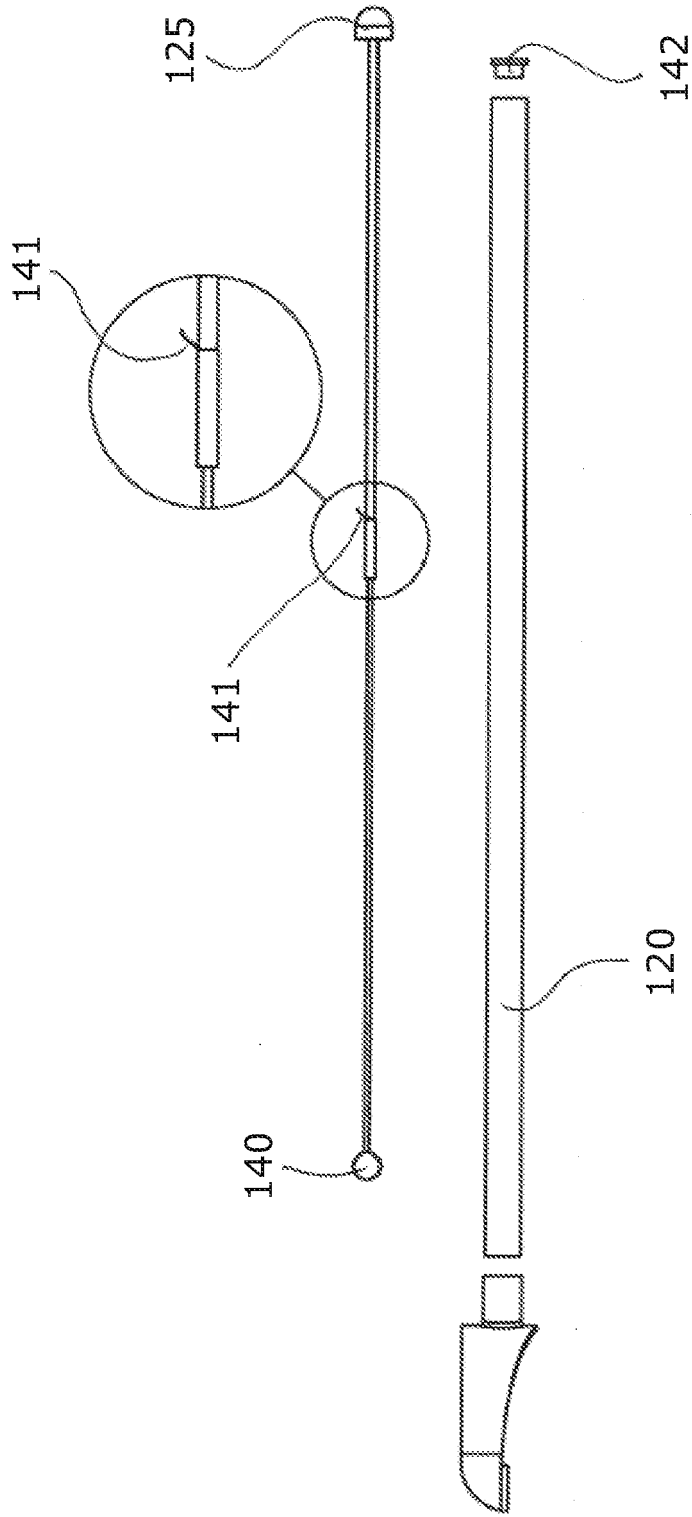


Fig. 4

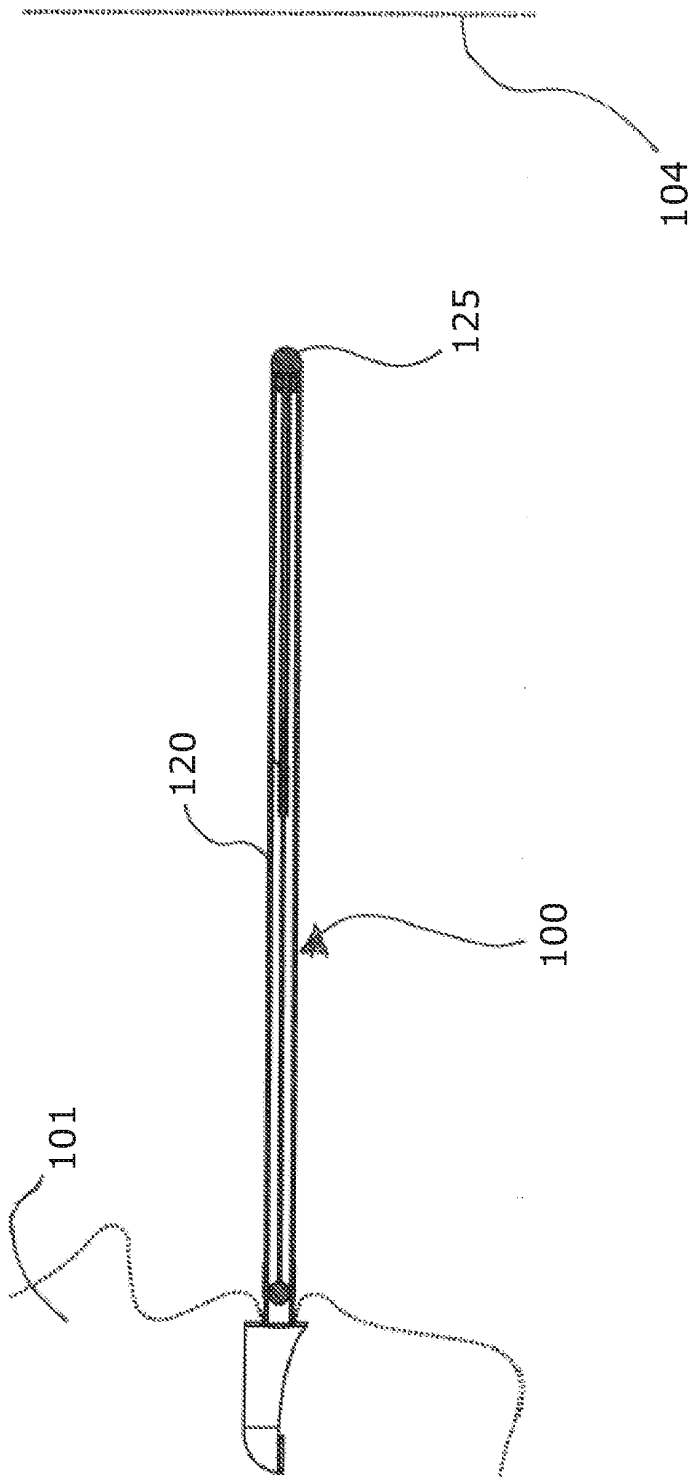


Fig. 5

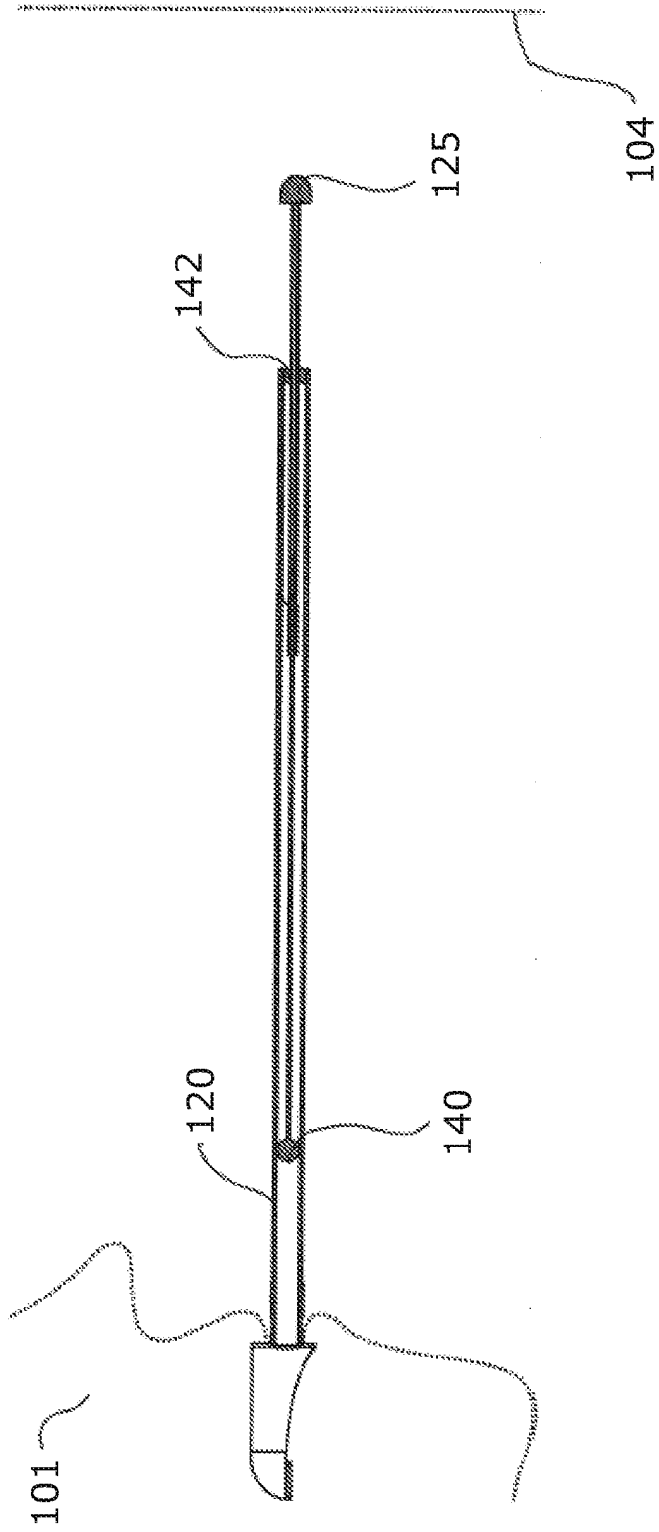


Fig. 6

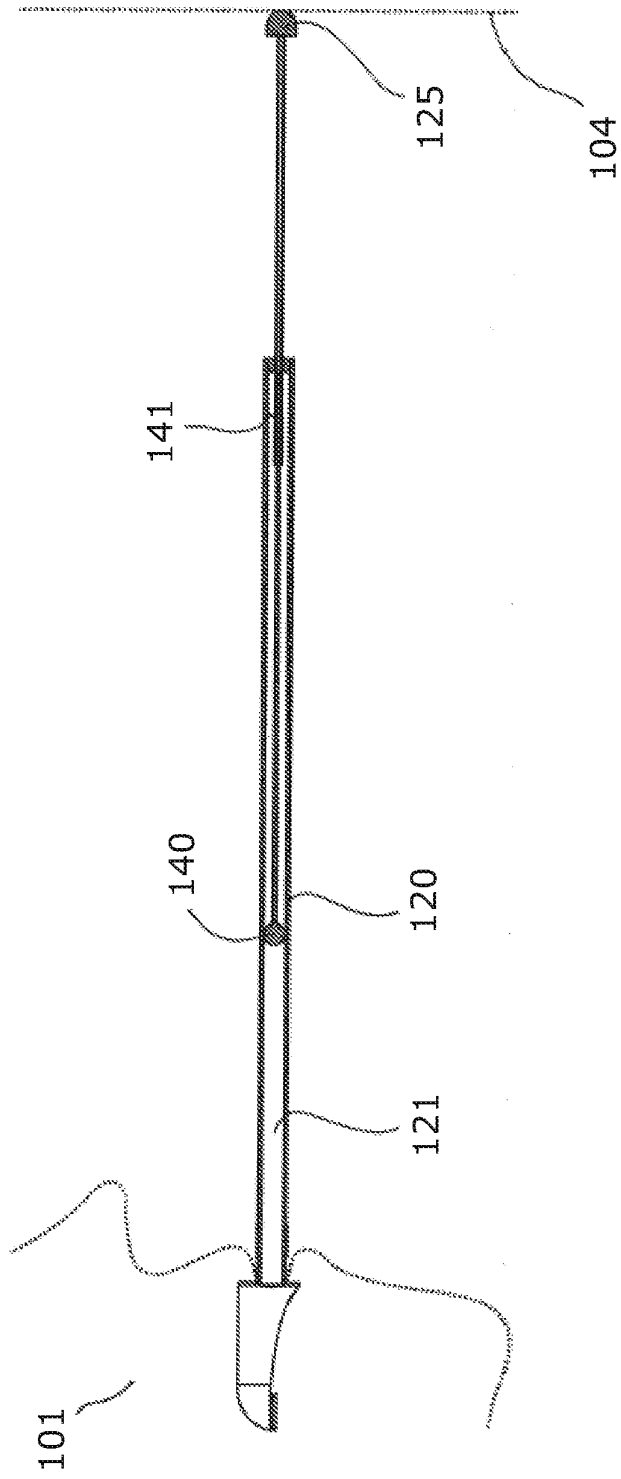


Fig. 7

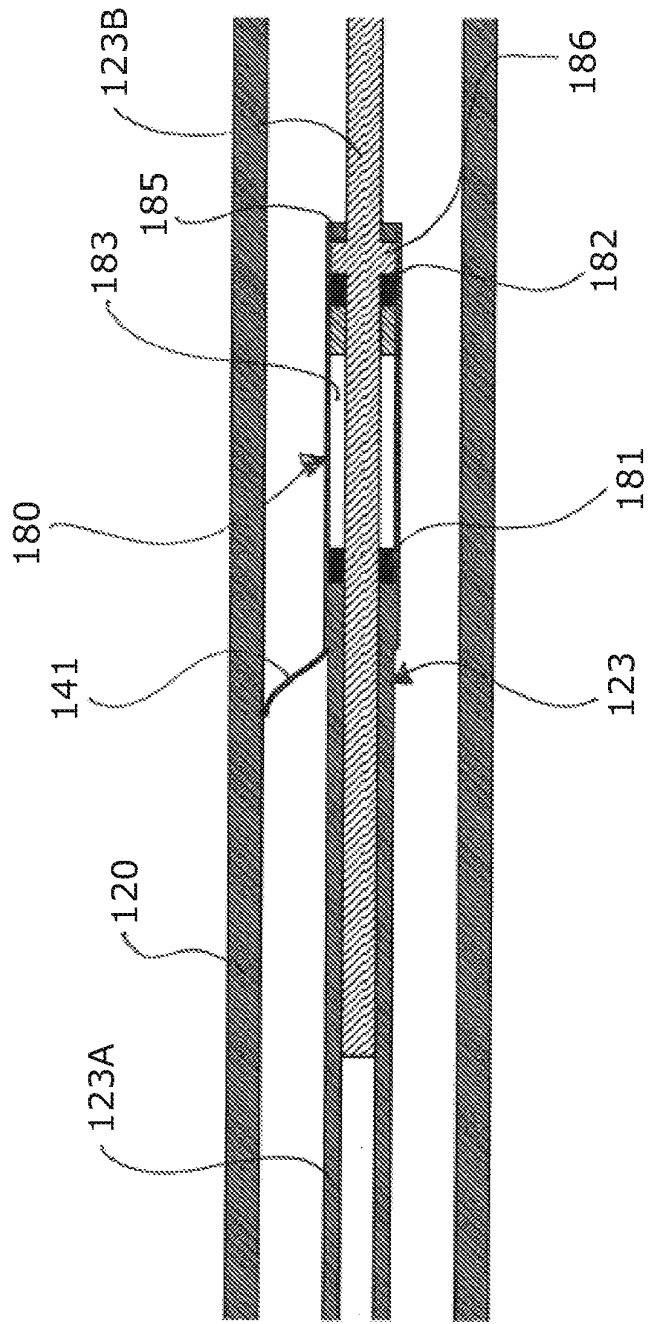


Fig. 8

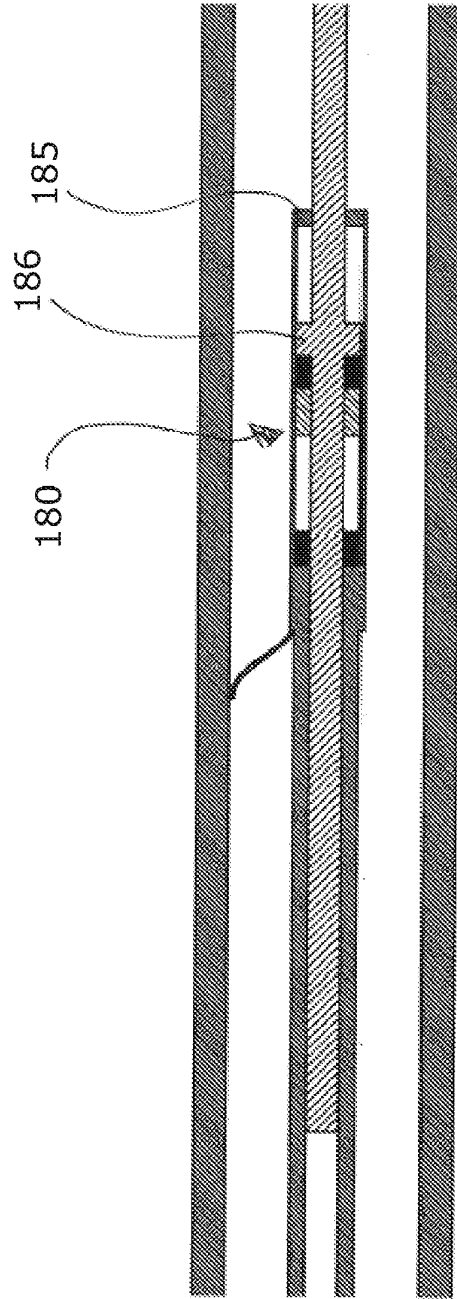


Fig. 9

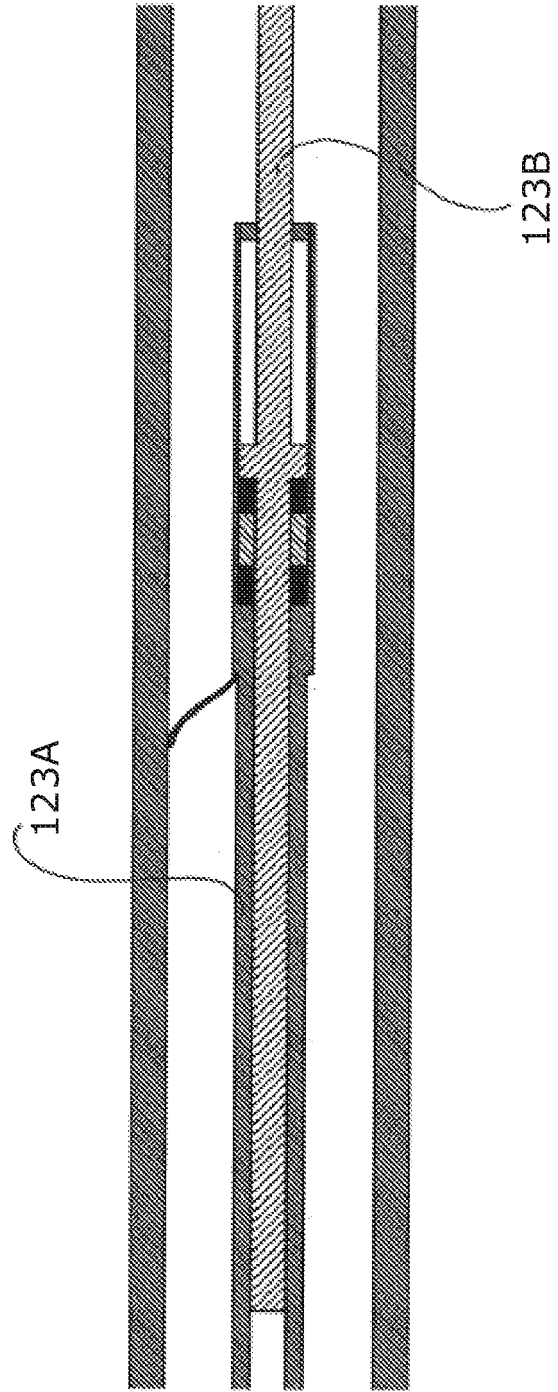


Fig. 10

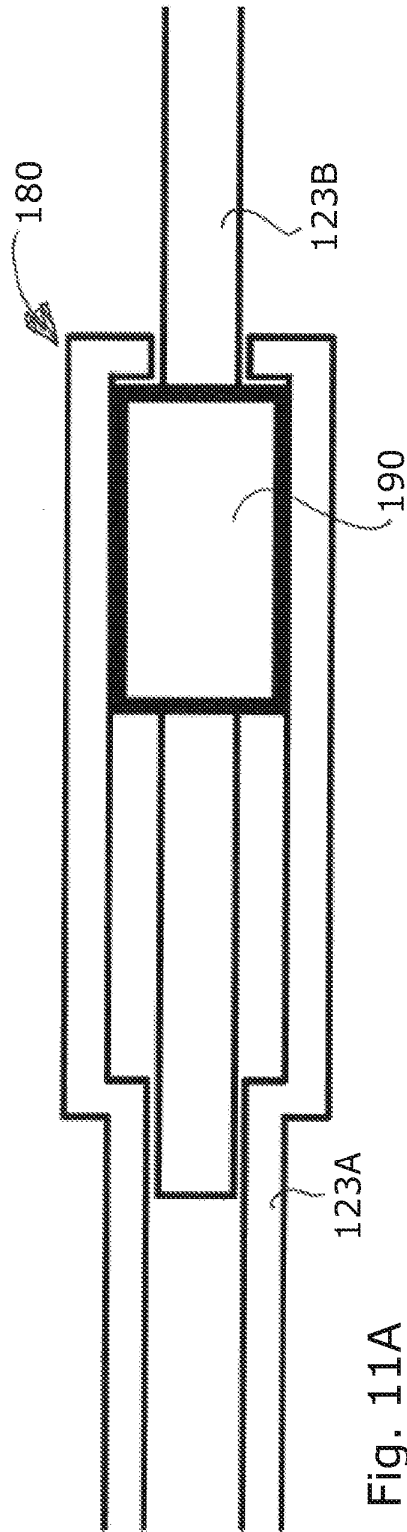


Fig. 11A

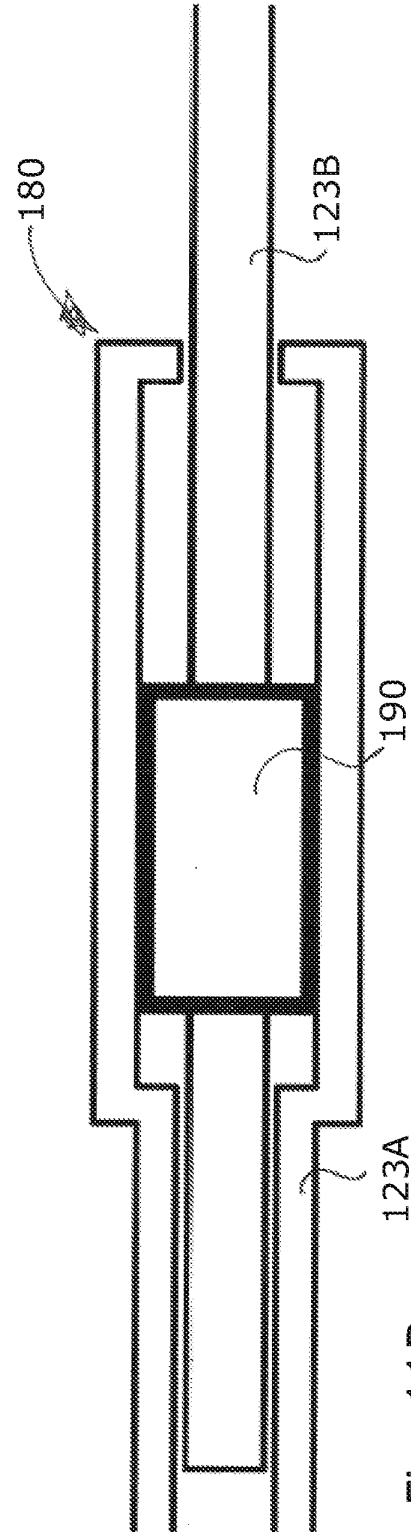


Fig. 11B

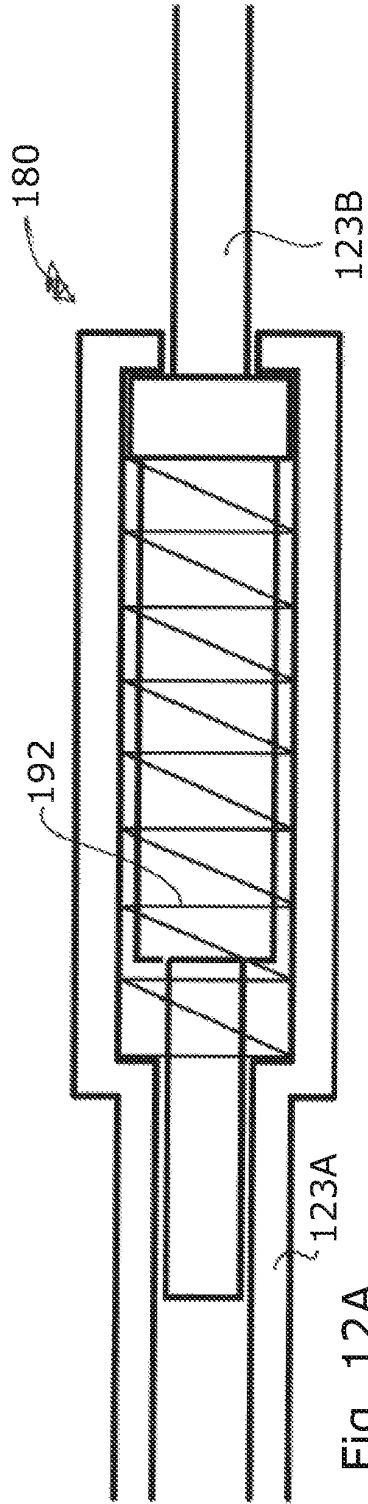


Fig. 12A

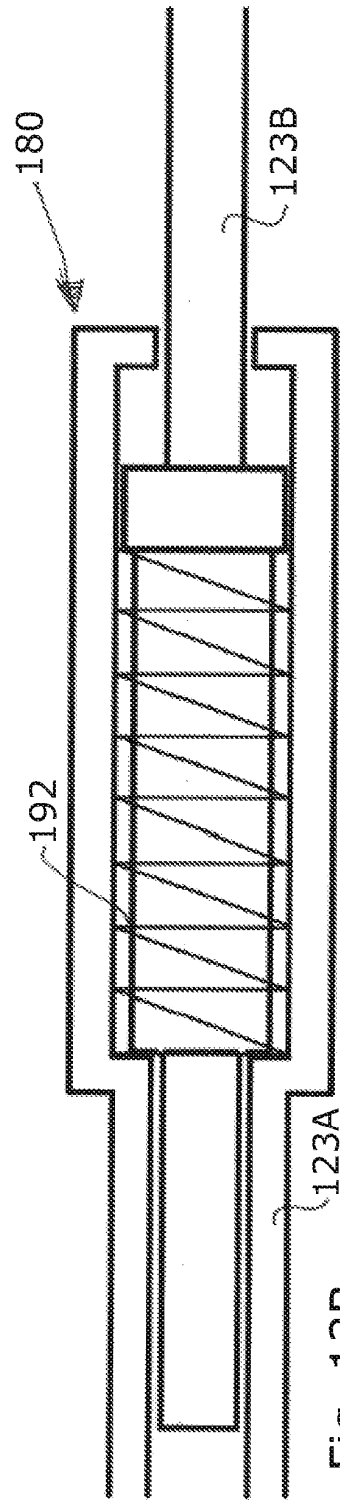


Fig. 12B

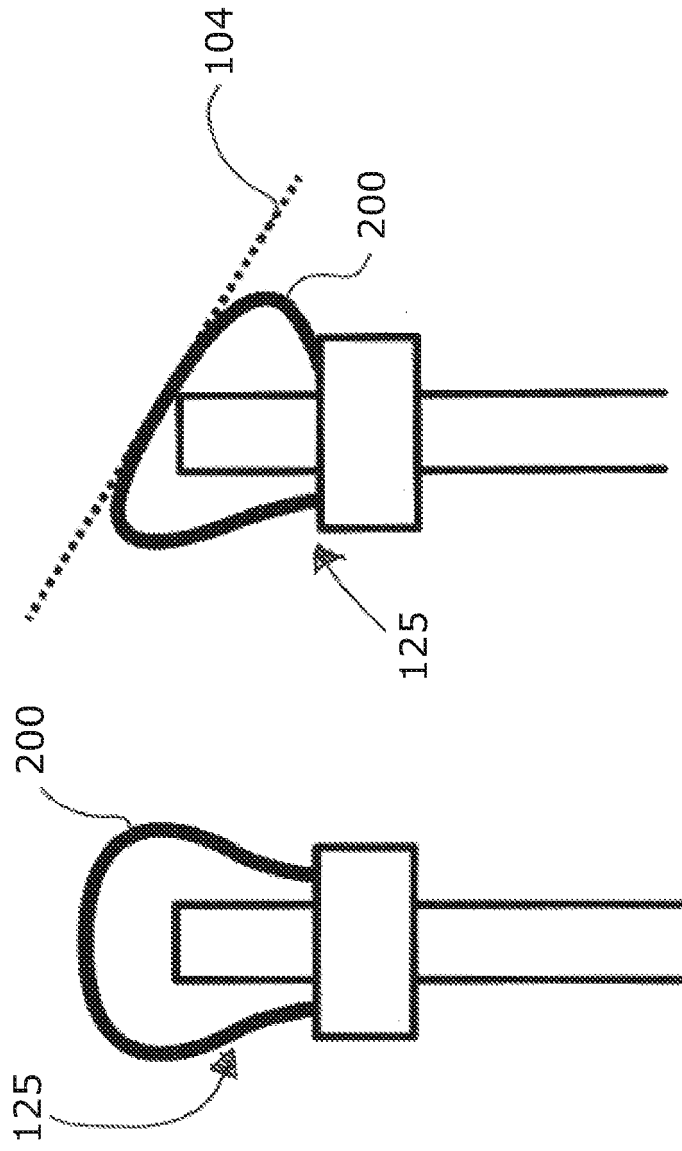


Fig. 13A

Fig. 13B

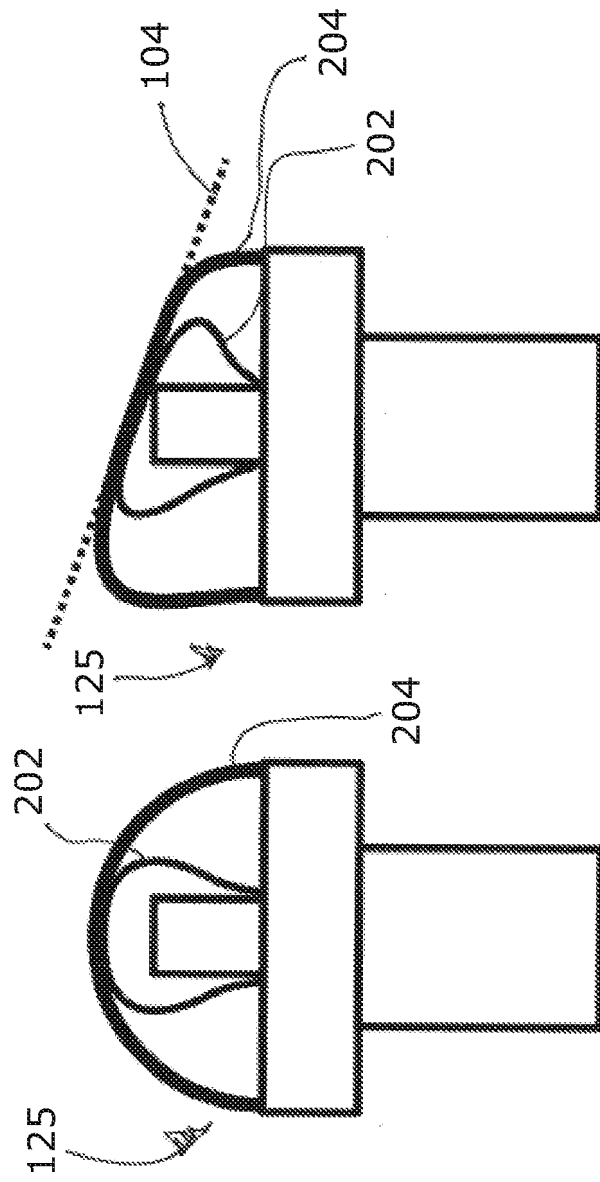


Fig. 14B

Fig. 14A

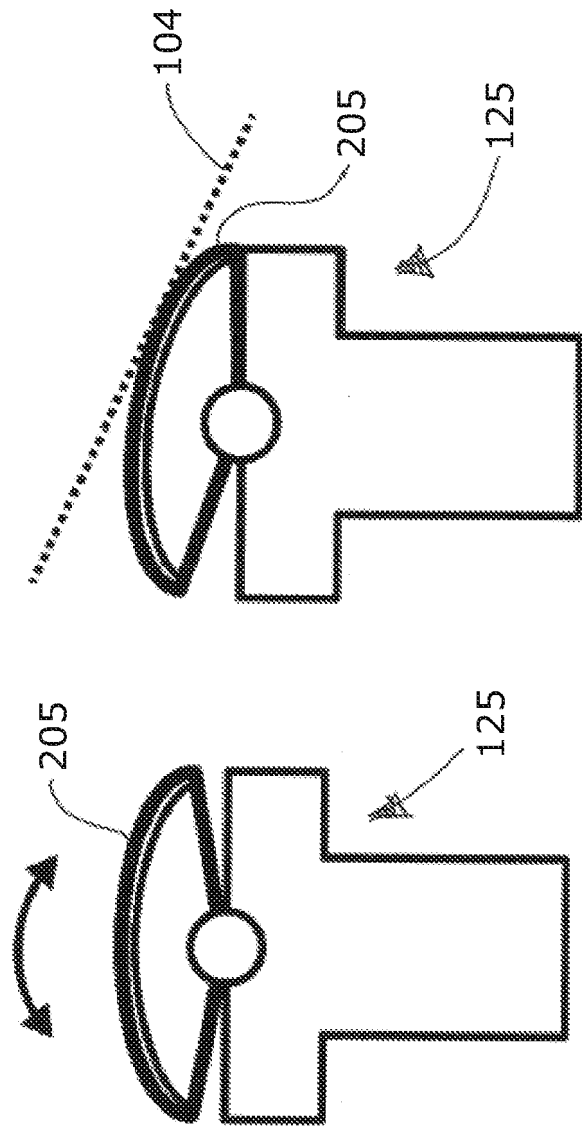


Fig. 15B

Fig. 15A

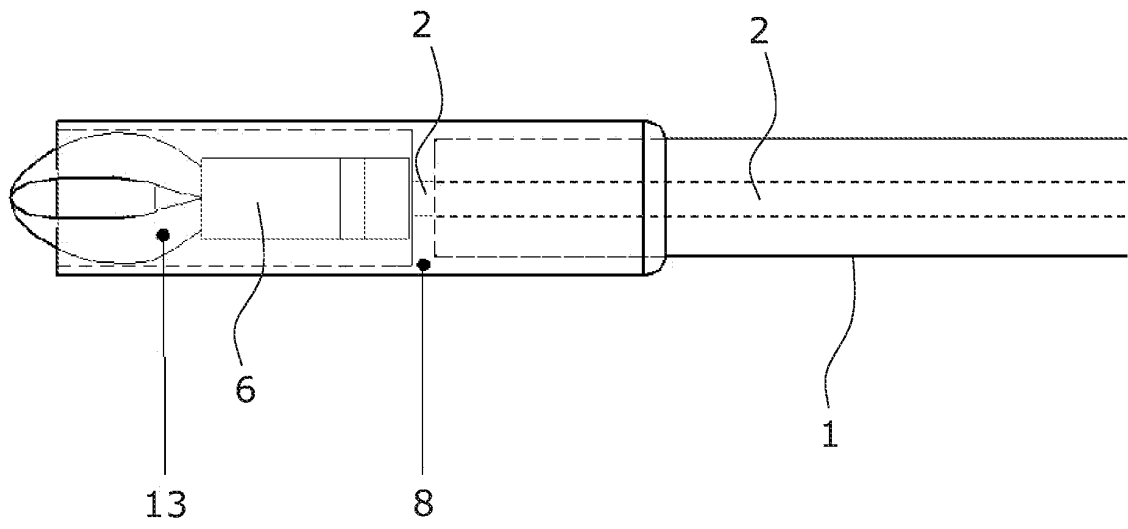


Fig. 16

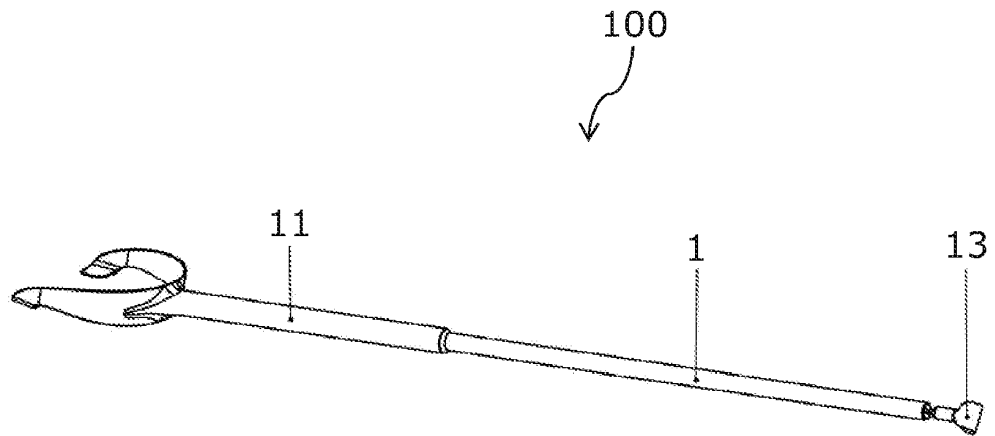


Fig. 17A

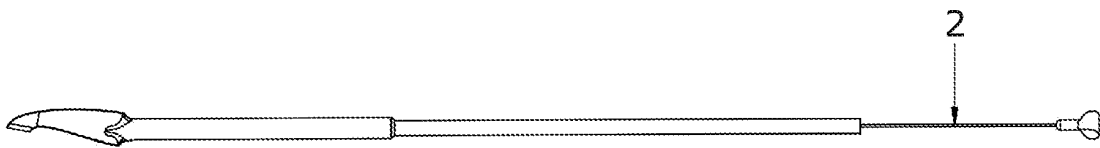


Fig. 17B

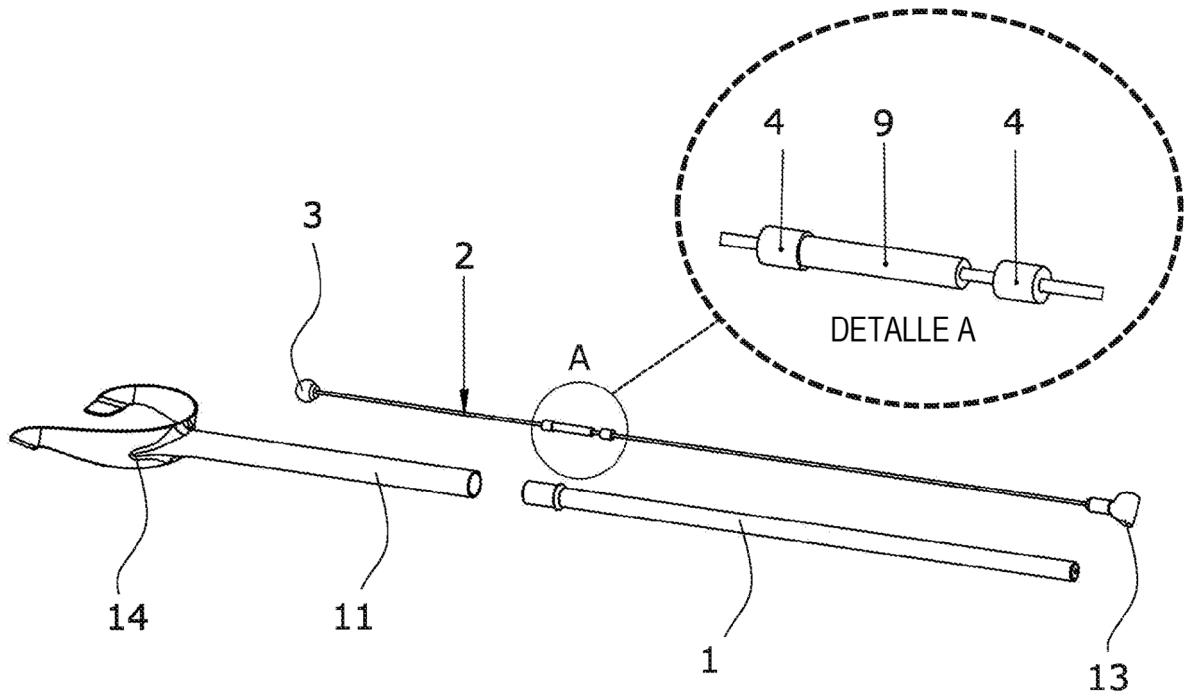


Fig. 18

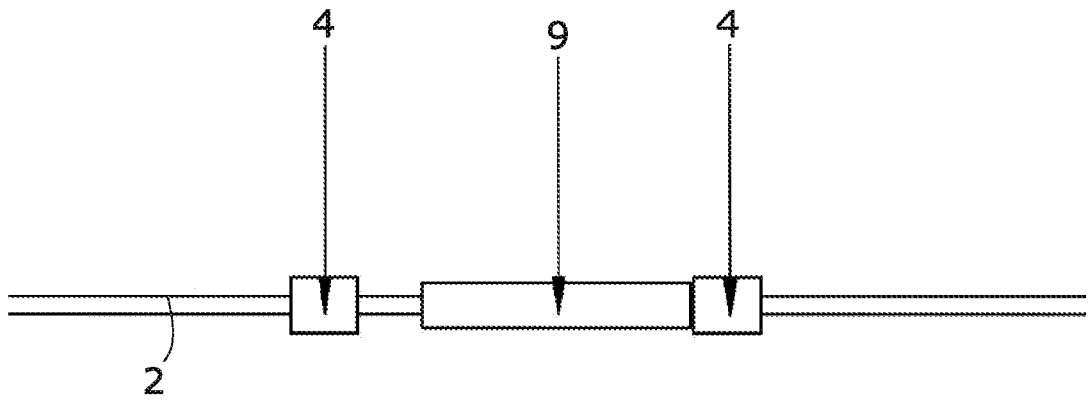


Fig. 19A

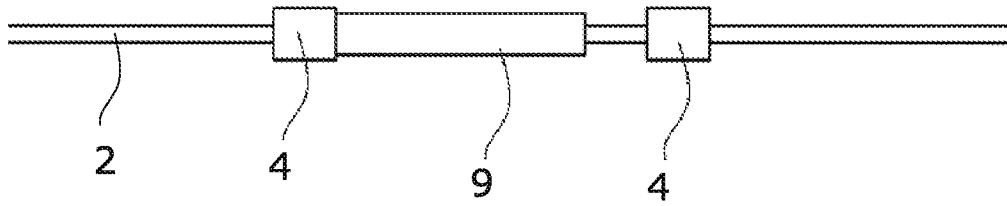


Fig. 19B

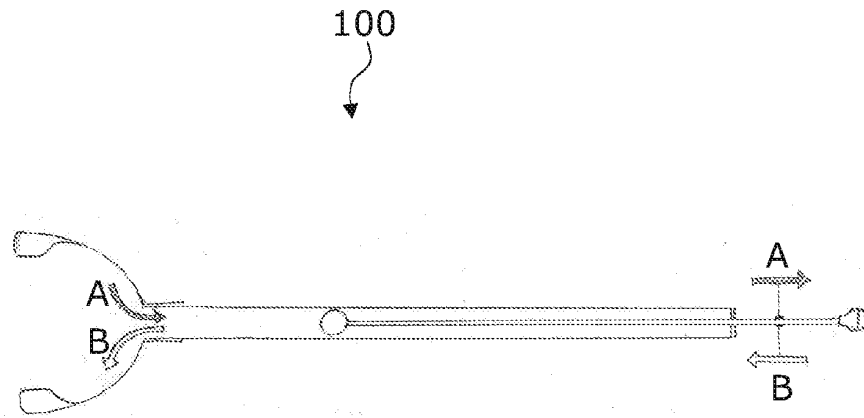


Fig. 20

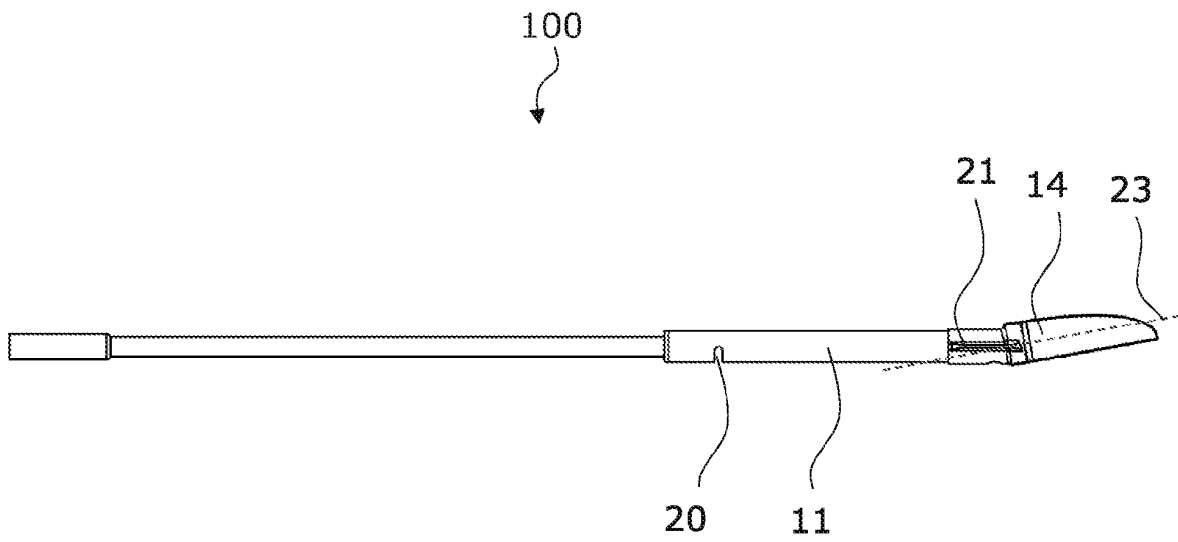


Fig. 21

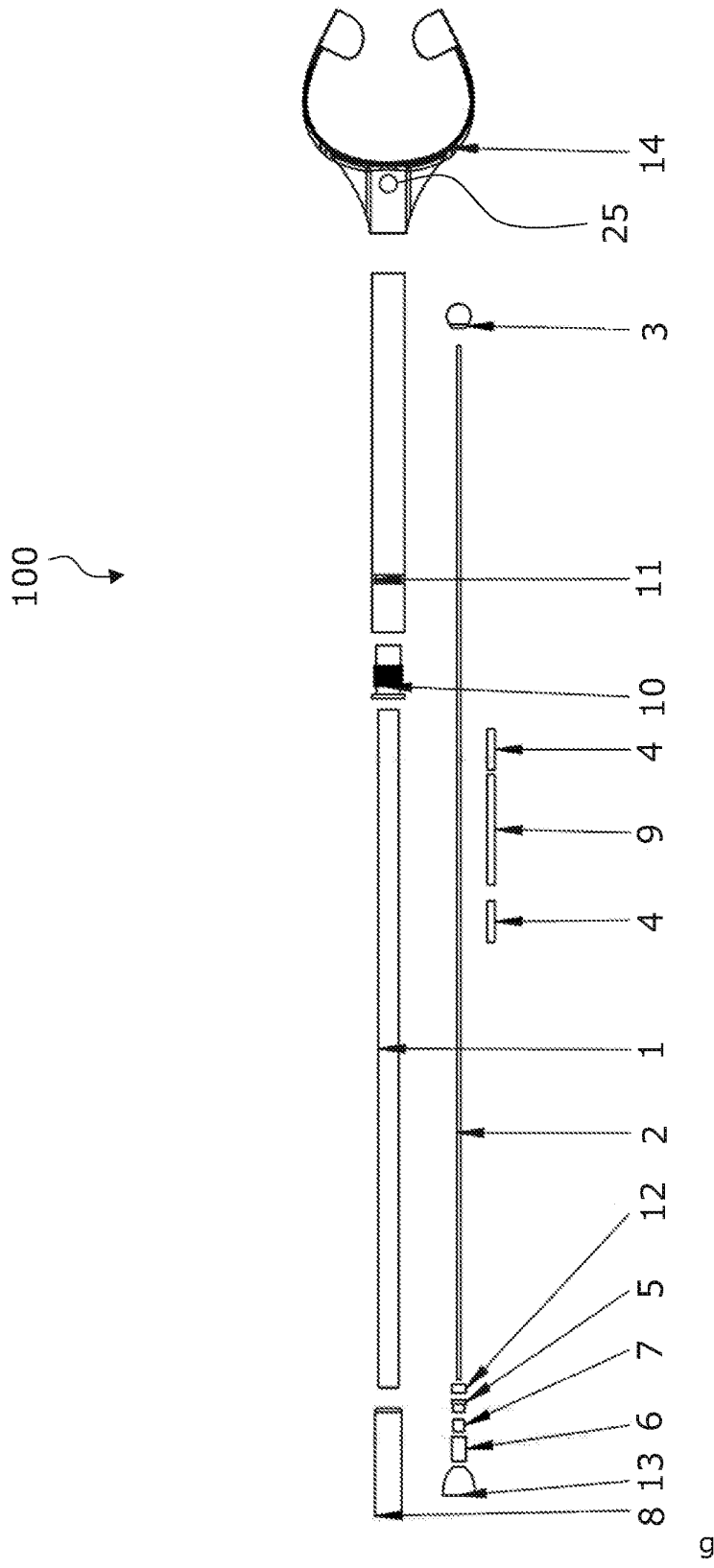


Fig. 22