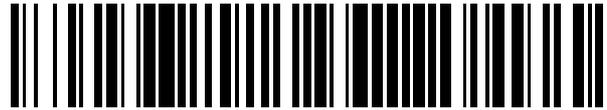


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 517**

51 Int. Cl.:

**B60T 7/04** (2006.01)  
**B60T 7/10** (2006.01)  
**B60T 11/04** (2006.01)  
**B60T 13/74** (2006.01)  
**F16C 1/06** (2006.01)  
**F16C 1/14** (2006.01)  
**F16C 1/16** (2006.01)  
**F16D 65/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2011 E 11187780 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 2455265**

54 Título: **Accionador de freno de estacionamiento**

30 Prioridad:

**19.11.2010 FR 1004524**

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

**26.11.2013**

73 Titular/es:

**CHASSIS BRAKES INTERNATIONAL B.V.**  
**(100.0%)**  
**Rapenburgerstrasse 179/E**  
**1011 VM Amsterdam , NL**

72 Inventor/es:

**CHANCELIER, THIERRY y**  
**CHAZELLES, ARNAUD**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 431 517 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).

**DESCRIPCION**

Accionador de freno de estacionamiento

5 Campo del Invento

10 El presente invento se refiere a un accionador de freno de estacionamiento compuesto de una caja que aloja un motor eléctrico que acciona por mediación de una transmisión de tornillo formada por una tuerca fija en posición y libre en rotación y que controla un tornillo bloqueado en rotación y libre en translación, teniendo este tornillo un extremo unido al cable del freno de mano, alojado en una embocadura cuya salida lleva una contera con un tope que retiene la funda del cable del freno.

El invento se refiere igualmente a un sistema de freno de estacionamiento equipado con tal accionador de freno.

15 Estado de la técnica

FR 2 928 185, EP 1 255 061, WO 2006/050770, US 2 899 836, US 4 696 203, WO 2004/013501, GB 2 151 758 y US 6 053 064 describen la utilización de cables de accionamiento.

20 Los accionadores de frenos de estacionamiento o frenos de mano que sustituyen la palanca de freno de mano para apretar el freno de mano o para liberarlo, son controlados a partir de un botón que desenclava la manivela de apriete o de liberación del freno.

25 Un accionador de freno de estacionamiento está constituido por una caja que aloja un motor eléctrico que acciona por medio de unos piñones y una tuerca fija en translación, que desplaza una varilla fileteada a la que está unida una retención del cable que pasa por una funda y está unido al freno de estacionamiento (cable Bowden).

30 La cabeza del tornillo que lleva la retención del cable está alojada en una embocadura cuyo extremo delantero está provisto de un tope que recibe y retiene la funda del cable Bowden unido a los frenos de las ruedas.

En las condiciones de instalación normales, el cable Bowden está alineado sobre el eje de la embocadura que es también el del tornillo de manera que el dispositivo funcione normalmente sin que se ejerza sobre el cable y el tornillo otro esfuerzo que no sea el de tracción.

35 Sin embargo, para montar tal freno de mano eléctrico en un espacio muy reducido, es necesario, en ciertas condiciones, cimbrar fuertemente el cable Bowden, en particular a la salida de la embocadura del accionador. Este cimbrado lleva consigo igualmente un cimbrado del cable propiamente dicho que repercute en la parte libre del cable en el interior de la embocadura dando lugar a un esfuerzo radial aplicado al tornillo. Este esfuerzo radial se traduce en un ruido de vibración muy fuerte debido a los esfuerzos y a las reacciones ejercidas al nivel de la tuerca que acciona el tornillo.

40 Este ruido que sería percibido de manera muy molesta en el interior y en el exterior del vehículo, hace imposible la aplicación de un sistema tal de freno en un vehículo de turismo sin sitio suficiente para el cable de freno.

45 Objetivo del invento

El presente invento tiene como objetivo desarrollar un medio que permita adaptar un accionador de freno de estacionamiento en un espacio disponible muy reducido, evitando los ruidos de funcionamiento del freno de estacionamiento cualesquiera que sean las condiciones de implantación del accionador en el vehículo y sin necesitar transformaciones importantes ni costosas del sistema de freno de estacionamiento.

50 Exposición y ventajas del Invento

55 A estos efectos, el invento se refiere a un accionador de freno de estacionamiento del tipo definido anteriormente caracterizado porque está compuesto de un manguito rígido enmangado sobre el extremo de la embocadura alrededor del tope y de la contera que forman la retención de la funda del cable del freno para bloquear la contera y el tope y evitar la deformación del extremo del cable del freno más allá del tope, de tal manera que se alinee el cable interior con el eje xx del tornillo en el interior de la embocadura y se evite así cualquier esfuerzo transversal sobre el tornillo y la tuerca que lo acciona.

60 Gracias al invento, en la salida del accionador el cable está alineado sobre el eje del tornillo del accionador de tal manera que la parte libre del cable en el interior de la embocadura está ella misma en el eje y no induce ningún esfuerzo ni radial ni transversal sobre la cabeza del tornillo y, en consecuencia, sobre el tornillo. Éste no está pues sometido por la tuerca que provoca la translación del tornillo más que a esfuerzos de tracción de tal manera que el funcionamiento del accionador permanece silencioso incluso en condiciones extremas de implantación del accionador con un cable Bowden de freno de estacionamiento fuertemente cimbrado.

Este medio según el invento permite transformar si fuese necesario el accionador de freno en función del vehículo en el que se le implanta, es decir del tamaño del sitio disponible para el montaje del freno de mano entre el accionador y las ruedas a frenar.

5 Según otra característica ventajosa del invento, la embocadura lleva exteriormente un fileteado y la contera está formada por un manguito de atornillado de gran diámetro, destinado a cubrir el extremo de la embocadura, y por un manguito exterior de diámetro reducido que forma con el precedente un resalte que se apoya contra el tope, y el manguito rigidizador está compuesto de una parte delantera que cubre una parte del cable Bowden por delante del manguito del tope, y una parte intermedia que cabalga sobre el manguito y el manguito exterior de la contera y que forma un tope con la parte trasera que cubre el manguito de atornillado.

10 Según otra característica ventajosa, la parte trasera del manguito rigidizador termina en un rodete de tal manera que queda fijado detrás del borde trasero del manguito de atornillado.

15 Esta forma de realización del manguito rigidizador permite una instalación fácil. Lo mismo pasa con su retirada si fuese necesario.

20 Según otra característica ventajosa el manguito rigidizador es una pieza de material plástico. Para adaptarse a diferentes formas y secciones del tope y de la contera, el manguito rigidizador lleva ventajosamente una hendidura longitudinal.

#### Dibujos

25 El presente invento será descrito a continuación de manera más detallada con la ayuda de un ejemplo de realización del invento comparado con el estado de la técnica:

- la figura 1A muestra un accionador de freno de estacionamiento conocido instalado en unas condiciones normales de espacio,
- 30 - la figura 1B muestra el accionador de freno de la figura 1A instalado en unas condiciones de espacio extremadamente reducidas,
- la figura 2 muestra el accionador de freno de estacionamiento según el invento, instalado igualmente en unas condiciones de espacio extremadamente reducidas,
- 35 - la figura 3 es una vista en corte de un ejemplo de manguito rigidizador por el extremo de la embocadura al nivel de la fijación de la funda del cable.

#### Descripción de un modo de realización del invento

40 Según las figuras 1A, 1B, un accionador de freno de mano 100 se compone de una caja 110 equipada con un motor eléctrico que acciona por medio de un reductor, y una transmisión de tornillo formada por una tuerca fija en translación, que recibe un tornillo 120, móvil en translación pero bloqueado en rotación. Este tornillo 120 se desplaza en el alojamiento 111c de eje xx de la embocadura 111 de la caja para accionar los frenos de estacionamiento por mediación de un cable Bowden 140 unido a los frenos de estacionamiento. El cable 140 está compuesto de un cable interior 141 y una funda 142. El tornillo 120 se termina en una cabeza 121 en forma de tuerca-caperuza que fija el extremo 141a del cable interior 141. El tornillo 120 se desplaza en un sentido o en el otro en translación según su eje xx para estirar o aflojar el cable interior 141 y apretar el freno de mano o liberarlo. El engrane entre la tuerca y el tornillo 120 es monodireccional, es decir que la tuerca sólo puede provocar la translación del tornillo. Lo contrario no es posible: un esfuerzo de tracción ejercido sobre el tornillo 120 no permite arrastrar la tuerca de tal manera que el tornillo 120 se bloquea desde el momento en el que se detiene la rotación de la tuerca. El motor y la transmisión no están representados en los dibujos.

El extremo 111a de la embocadura 111 lleva un tope 130 en el cual se coloca la funda 142 del cable 140 para quedar retenida.

55 El tope 130 se compone de un manguito 131 que recibe la funda y que está atravesado por el cable interior 141. Este manguito 131 prolonga el cuerpo 132 sirviendo de apoyo contra el extremo 111c de la embocadura 111. El mismo cuerpo 132 está rodeado por un cuello 133 de tal manera que se encaja en parte en la abertura de la embocadura apoyándose al mismo tiempo contra ésta en el sentido de una tracción ejercida sobre el cable (hacia la izquierda en la figura 1A).

60 El tope 130 está cubierto por una contera 135 formada por un manguito exterior 136 que se une a un manguito de atornillado 138 por mediación de una parte que forma un resalte 137. El manguito exterior 136 cubre el manguito 131 y el manguito de atornillado 138 cabalga por encima del extremo de la embocadura para engancharse por atornillado al fileteado 111b retranqueado del extremo 111a de la embocadura. El tope 130 queda así firmemente

retenido contra el extremo de la embocadura. El alojamiento 111c en el interior de la embocadura 111 está libre y permite la circulación del tornillo 120 y de su cabeza 121.

5 En la figura 1A el accionador de freno 100 está instalado en unas condiciones de espacio normales de tal manera que el cable Browne 140 a la salida de la embocadura 111 del accionador permanece alineado o sensiblemente alineado sobre el eje xx y no induce ninguna deformación en la parte 141A del cable interior 141 en el alojamiento 111c de la embocadura 111.

10 La figura 1B muestra la instalación parcial de este accionador 100 de freno de mano con el cable 140 y su extremo 140A muy cimbrado a causa del espacio disponible, muy limitado en el vehículo.

15 El cimbrado del extremo 140A se traduce en un cimbrado del cable interior 141 que se repercute sobre la parte del cable 141A más allá de la funda entre el tope 130 y la cabeza 121 del tornillo 120. El cimbrado del extremo 140 ejerce esfuerzos sobre el tope 130 funcionando entonces como una especie de rótula que transmite la deformación del cable interior 141, del exterior hacia el interior de la embocadura 111. Esta deformación está representada exagerada en la figura 1B para ponerla en evidencia en vista de su descripción. En realidad la deformación del cable interior en su parte 141A es pequeña pero suficiente como para crear efectos molestos. Este cimbrado ejerce sobre la cabeza del tornillo 121 un esfuerzo radial que es necesario compensar. Este esfuerzo radial para el cual el sistema tornillo-tuerca no está concebido, se traduce en un ruido de vibración muy importante cuando la tuerca gira sobre el tornillo 129 cualquiera que sea el sentido del apriete del freno o de su liberación puesto que, en los dos casos, el cable del freno permanece cimbrado en el interior de la embocadura.

20 La figura 2 muestra un modo de realización de un accionador de freno de estacionamiento 100 provisto de un manguito rígidizador 150 según el invento. Esta figura se limita a la representación del extremo delantero 111a de la embocadura que lleva tal y como aparece en la figura 1A, el tope 130 y su contera 135. El manguito rígidizador 150 cabalga sobre el tope 130 y la contera 135 manteniendo una longitud del cable Bowden 140 a la salida del manguito 131 del tope 130. El manguito rígidizador 150 se compone de una parte delantera 151 tubular, de diámetro interior adaptado al diámetro exterior del cable Bowden 140 de tal manera que case éste con la parte delantera del manguito 131 contra la que va a apoyarse la parte exterior 151.

25 La parte intermedia 152 cubre a la vez el manguito 131 del tope 130 y el manguito exterior 136 de la contera 135 formando un resalte que viene a dar contra el manguito exterior 136. El rígidizador 150 prosigue por el lado de atrás, es decir por el lado girado hacia el accionador, por una parte trasera 153 cilíndrica que cubre toda la longitud de la contera 135 para engancharse detrás de ésta mediante un pequeño rodete elástico 154.

30 El manguito rígidizador 150 se enmanga según las necesidades de instalación del accionador del freno de estacionamiento, en el tope y la contera deslizándole por encima del cable Bowden y enganchándole por clipado por detrás de la contera 135.

35 La parte delantera 151 del manguito rígidizador 150 permite mantener firmemente el cable Bowden 140 en una cierta parte de su longitud para evitar que la parte del cable interior 141A en el alojamiento 111c se desvíe de la línea del eje xx y engendre los daños evocados anteriormente. Cuando no es necesario el manguito rígidizador 150, se puede prescindir de él. Sin embargo, dado que él refuerza el guiado del cable Bowden a la salida de la embocadura del accionador, es preferible mantenerlo en su sitio si lo permiten las condiciones de instalación del accionador.

40 La figura 3 muestra otro modo de realización de un manguito rígidizador 250 que se compone como el anterior de una parte exterior 251 seguida de una parte intermedia 252 y de una parte posterior 253, estando provista esta última de un rodete 254. Este manguito está provisto de una hendidura longitudinal 255 para facilitar su adaptación a diferentes geometrías del tope 130 y de la contera 135.

45 El invento se aplica de manera general a los sistemas de freno de estacionamiento de vehículos automóviles.

#### 55 NOMENCLATURA

55	100	Accionador de freno de estacionamiento
	110	Caja
60	11	Embocadura
	111a	Extremo de la embocadura
65	111b	Fileteado exterior

## ES 2 431 517 T3

	111c	Alojamiento de la embocadura
	120	Tornillo
5	121	Cabeza del tornillo
	130	Tope
10	131	Manguito
	132	Cuerpo (apoyo contra la embocadura)
	133	Cuello
15	135	Contera
	136	Manguito exterior
20	137	Resalte
	138	Manguito de atornillado
	140	Cable Bowden
25	140A	Extremo cimbrado del cable 140
	141	Cable interior
30	141a	Extremo del cable interior
	141A	Extremo cimbrado del cable interior 141
	142	Funda
35	150	Manguito rigidizador
	151	Parte exterior
40	152	Parte intermedia
	153	Parte posterior
	154	Rodete
45	250	Manguito rígidizador
	251	Parte exterior
50	252	Parte intermedia
	253	Parte posterior
	254	Rodete
55	255	Hendidura longitudinal

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Accionador de freno de estacionamiento compuesto por una caja (110) que aloja un motor eléctrico que acciona por intermedio de una transmisión de tornillo formada por una tuerca fija en posición y libre en rotación y que controla un tornillo (120) bloqueado en rotación y libre en translación, teniendo este tornillo (120) un extremo (121) unido al cable (140) del freno de mano, alojado en una embocadura (111) cuya salida lleva una contera (135) con un tope (130) que retiene una funda (142) del cable de freno (140),
- 10 **caracterizado porque**  
incluye un manguito rigidizador (150) enmangado en el extremo (111a) de la embocadura (111) alrededor del tope (130) y de la contera (135) que forman la retención de la funda (142) del cable de freno (140) para bloquear la contera (135) y el tope (130) y evitar la deformación del extremo del cable del freno más allá del tope, de tal manera que se alinee el cable interior (141) sobre el eje (xx) del tornillo (120) en el interior de la embocadura (111) y se evite todo esfuerzo transversal sobre el tornillo (120) y la tuerca que lo acciona.
- 15 2. Accionador según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque**  
la embocadura (111) lleva exteriormente un fileteado (111b) y la contera (135) está formada por un manguito de atornillado (138) de gran diámetro, destinado a cubrir el extremo (111a) de la embocadura (111) y un manguito exterior (136) de diámetro reducido que forma con el anterior un resalte (137) que se apoya en el tope (130), y el
- 20 manguito rigidizador (150) se compone de una parte delantera (151) que cubre una parte del cable Bowden (140) por delante del manguito (131) del tope (130), y una parte intermedia (152) que cabalga sobre el manguito (131) y el manguito exterior (136) de la contera (135) y que forma un tope (154) con la parte posterior (153) que cubre el manguito de atornillado (138).
- 25 3. Accionador según la reivindicación 2,  
**caracterizado porque**  
la parte posterior (153) del manguito rigidizador (150) se termina en un rodete (154) de tal manera que se clipe por detrás del borde posterior del manguito de atornillado (138).
- 30 4. Accionador según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque**  
el manguito rigidizador (150) es una pieza de material plástico.
- 35 5. Sistema de freno de estacionamiento controlado por un cable y provisto de un accionador de freno de estacionamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

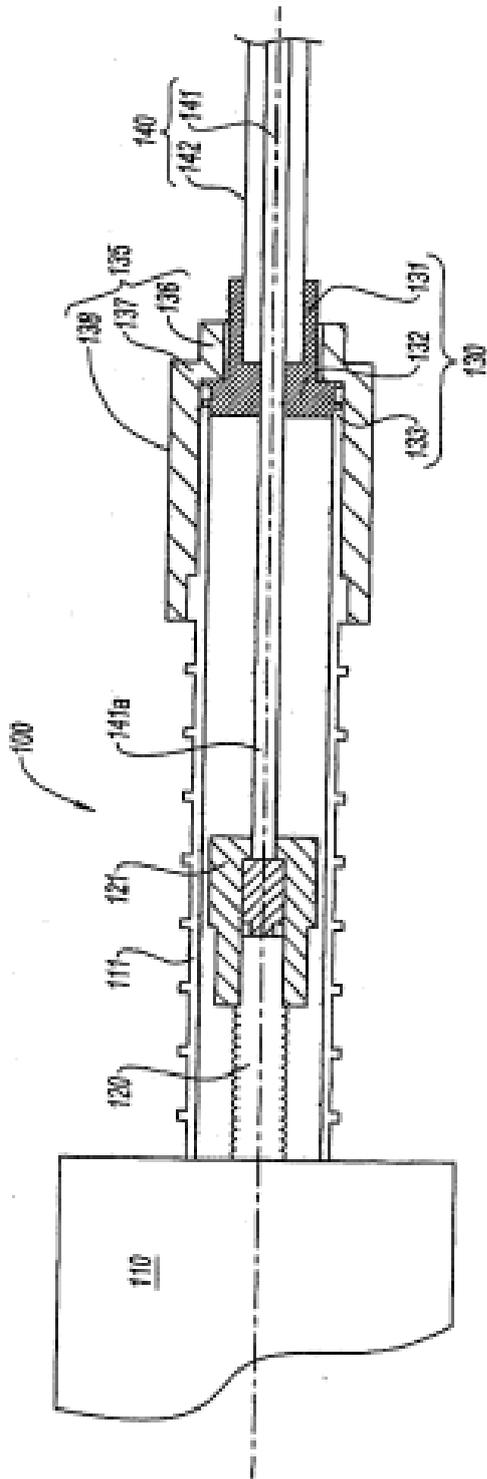


Fig. 1A

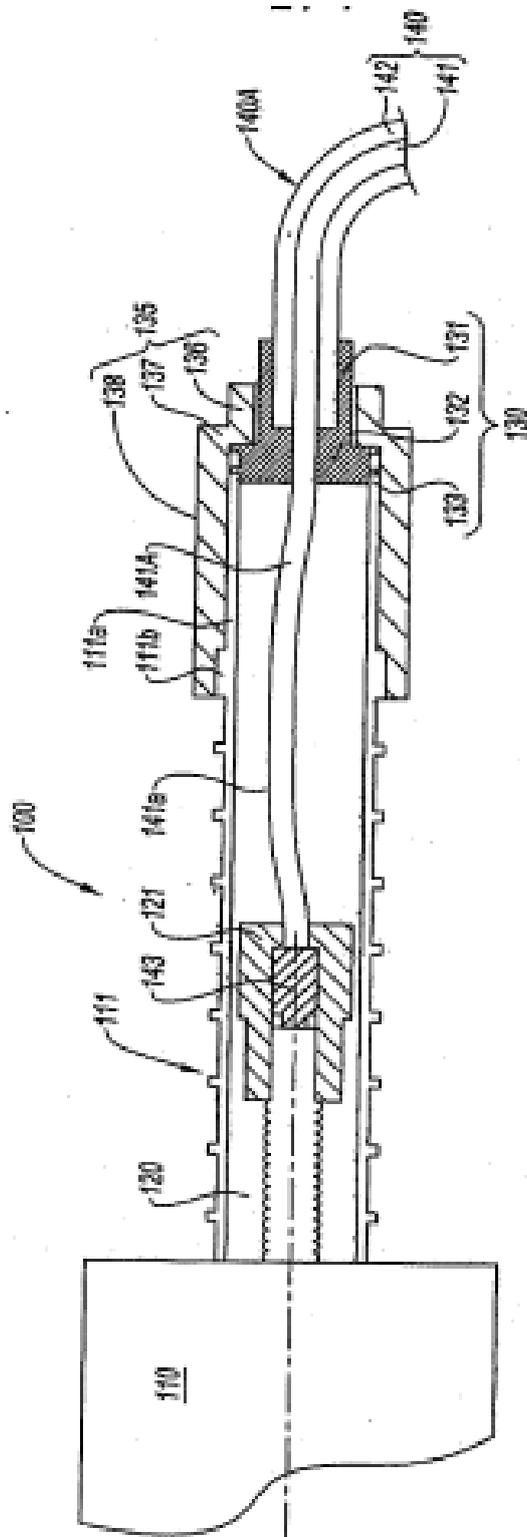


Fig. 1B

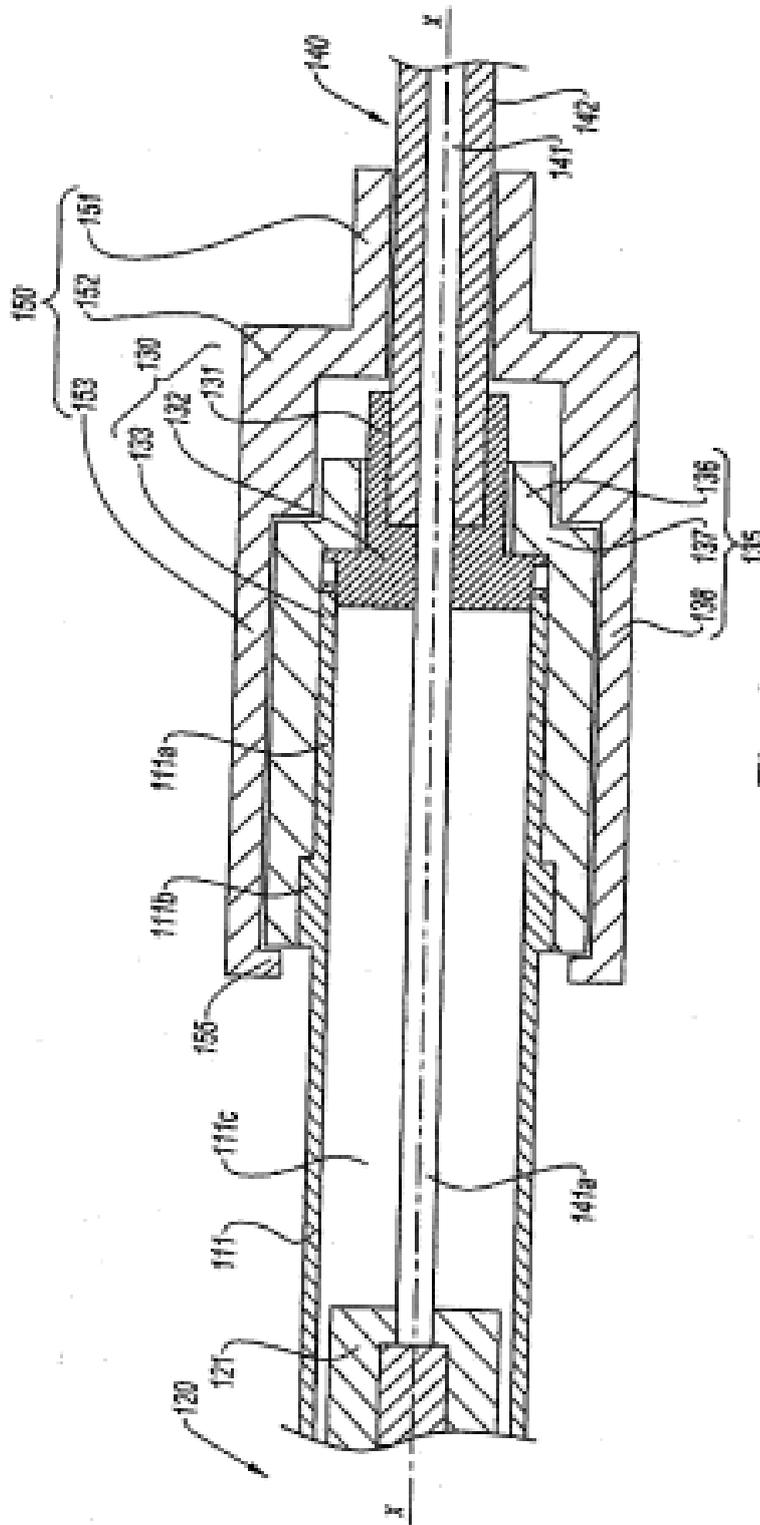


Fig. 2

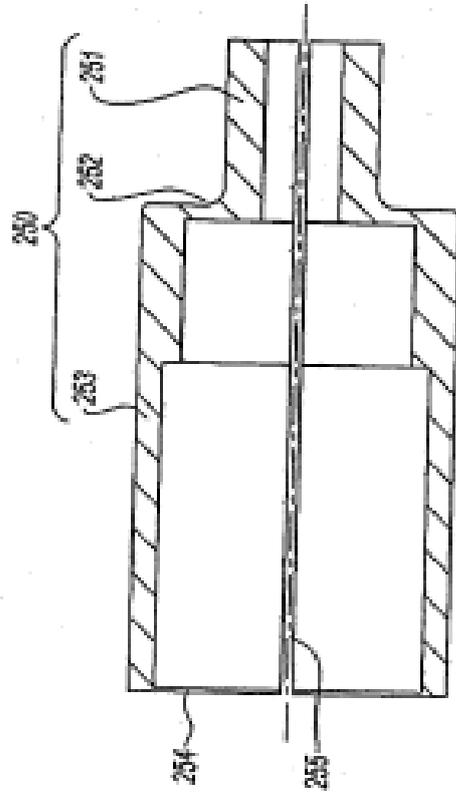


Fig. 3