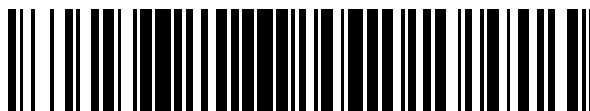


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 199**

51 Int. Cl.:

E06B 9/72

(2006.01)

E06B 9/60

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03740535 .4**

96 Fecha de presentación: **27.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1490576**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2004**

54 Título: **Árbol de arrollamiento accionado por un motor tubular**

30 Prioridad:
28.03.2002 FR 0203940

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2012

73 Titular/es:
**SIMU
ZONE INDUSTRIELLE LES GIRANAU
70100 ARC-LES-GRAY, FR**

72 Inventor/es:
**ARNOUX, Franck;
BRESSION, Christophe;
BOUSSON, Benjamin y
CHAIBA, Hassan**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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).

ES 2 377 199 T3

DESCRIPCIÓN

Árbol de arrollamiento accionado por un motor tubular.

- 5 La invención se refiere a un mecanismo de maniobra y a una instalación de cierre o de protección solar que comprende dicho mecanismo.

Por instalación de cierre, se entienden las puertas, pórticos, persianas, rejillas y materiales equivalentes.

- 10 En una instalación de cierre o de protección solar es conocido utilizar un órgano de accionamiento mecánico o eléctrico para hacer girar, alrededor de su eje geométrico principal, un árbol de arrollamiento para una pantalla de obturación de una abertura, o de un órgano de transmisión de esfuerzo, tal como una correa, asociado a dicha pantalla.

- 15 Es conocido compensar el par ejercido sobre el mecanismo de arrollamiento por el peso de la pantalla de obturación, obteniéndose esta compensación por uno o varios resortes denominados "de compensación". Unos mecanismos de arrollamiento que comprenden unos resortes de compensación son conocidos, por ejemplo, a partir de los documentos FR-A-2 743 107, DE-A-296 05 670 o JP-A-2000-234485. En estos dispositivos están previstos, por una parte, un motor tubular de accionamiento y, por otra parte, unos resortes de compensación, debiendo estos
20 resortes y este motor ser colocados en el árbol de arrollamiento en el lugar de utilización de la instalación, mientras que las condiciones de trabajo del instalador son a veces precarias, en particular debido a una accesibilidad en altura limitada. Además, deben estar previstas numerosas piezas para instalar, por una parte, el resorte de compensación y, por otra parte, el motor en el interior del árbol de arrollamiento, lo cual encarece las instalaciones conocidas.

- 25 Se conoce asimismo a partir del documento JP-A-11-101077 realizar un mecanismo de control de una persiana arrollable en el que un resorte está fijado sobre un motor y sobre un elemento de transmisión asociado a un embrague. El par ejercido por el resorte es transmitido al árbol de arrollamiento de la persiana.

- 30 Son estos inconvenientes los que pretende remediar más particularmente la invención proponiendo un mecanismo de maniobra que comprenda por lo menos un resorte de compensación y que se pueda colocar de manera sencilla, mientras que su precio de coste es más atractivo que el de los mecanismos compensados conocidos.

- En este espíritu, la invención se refiere a un mecanismo de maniobra de una instalación de cierre o de protección solar que comprende un órgano de accionamiento en rotación de un árbol de arrollamiento para una pantalla de obturación y por lo menos un resorte de compensación del peso de esta pantalla de obturación, en el que el órgano de accionamiento es solidario a una consola y el resorte está montado alrededor de una caja del órgano de accionamiento y pertenece con éste a un subconjunto apto para introducirse por lo menos parcialmente de forma unitaria en el interior del árbol de arrollamiento. Este mecanismo está caracterizado porque un primer extremo del
40 resorte está cinemáticamente unido a un primer extremo de la caja opuesto a la consola, mientras que su segundo extremo es solidario a un primer anillo montado libre en rotación alrededor de un segundo extremo de la caja que es el más próximo a la consola, siendo este primer anillo apto para ser directamente solidarizado en rotación al árbol de arrollamiento cuando el subconjunto está colocado en el árbol.

- 45 Gracias a la invención, el órgano de accionamiento, que puede ser un motor eléctrico, y el resorte de compensación se pueden manipular y colocar en una operación relativamente simple, lo cual facilita el trabajo del instalador, disminuye el tiempo de montaje y reduce el número de piezas accesorias necesarias.

- Según unos aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, este mecanismo incorpora una o varias de las características siguientes:

- 50 - El primer anillo está provisto de por lo menos un relieve apto para acoplarse con un relieve correspondiente previsto en el árbol de arrollamiento para la solidarización en rotación de este anillo y este árbol.
- 55 - El primer extremo del resorte es solidario en rotación a un segundo anillo inmovilizado alrededor del primer extremo de la caja del órgano de accionamiento.
- El resorte tiene una longitud tal que no sobresale sustancialmente, según una dirección axial, con respecto a una caja del órgano de accionamiento.
- 60 - El órgano de accionamiento puede comprender un motor eléctrico, eventualmente asociado a un reductor.
- El mecanismo comprende unos medios de inmovilización temporal del primer anillo en rotación con respecto a la caja.

- 65 La invención se refiere asimismo a una instalación de cierre o de protección solar que comprende un mecanismo de

maniobra tal como el descrito precisamente. Dicha instalación es más fácil de colocar y más económicas que las del estado de la técnica.

La invención se comprenderá mejor y otras ventajas de ésta se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente de un modo de realización de una instalación de cierre equipada con un mecanismo de maniobra de acuerdo con la invención, dada únicamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una sección axial parcial de principio de una parte de una instalación de cierre en curso de ensamblaje,
- la figura 2 es una sección axial parcial de la instalación de la figura 1 en configuración de utilización,
- la figura 3 es una sección análoga a la figura 1 para otra instalación de cierre,
- la figura 4 es una sección análoga a la figura 2 para la instalación de la figura 3,
- la figura 5 es una sección análoga a la figura 1 para una instalación de acuerdo con la invención y
- la figura 6 es una sección análoga a la figura 2 para la instalación de la figura 5.

La instalación representada parcialmente en las figuras 1 y 2 no es según la invención. Comprende un mecanismo 1 que permite arrollar más o menos un tablero T alrededor de un eje geométrico X-X', permitiendo esto obturar más o menos una abertura O practicada en la obra de albañilería de un edificio.

El mecanismo 1 comprende un árbol 2 cuyo eje geométrico central está confundido con el eje X-X' y que está soportado con respecto a la estructura del edificio por medio de una consola 3 que forma un cojinete.

Un órgano de accionamiento 4 está previsto para poner en rotación el árbol alrededor del eje X-X', como se ha representado por la flecha R en la figura 2. Este órgano comprende un motor eléctrico 41 y un reductor 42. Se señala con 43 el árbol de salida del órgano 4 y con 44 su caja, en cuyo interior están alojados los elementos 41 y 42.

Un resorte de compensación 5 está previsto para compensar el par ejercido por el peso del tablero T alrededor del eje X-X'. Este resorte es un resorte de torsión dispuesto en hélice alrededor de la caja 44 del órgano 4.

La caja 44 está provista de un espolón 45 alrededor del cual está anclado un primer extremo 51 del resorte 5 que está conformado en bucle.

El segundo extremo 52 del resorte 5 se introduce en un alojamiento 62 dispuesto en un disco de accionamiento 6 previsto para ser solidarizado en rotación al árbol 2 por cualquier medio apropiado, por ejemplo por remachado.

El disco 6 está provisto de una abertura central 61 de sección adaptada a la sección del árbol 43, de tal modo que el disco 6 es solidario en rotación al árbol 43.

Un anillo-riostra 7 está previsto para centrar la caja 44 en el árbol 2 con posibilidad de rotación.

Como se desprende más particularmente de la figura 1, los elementos 3 a 7 constituyen un subconjunto 10 que se puede introducir parcialmente, en una operación, en el interior del árbol 2, como se ha representado por la flecha F₁. En particular, el órgano 4 y el resorte 5 pertenecen al conjunto 10 y se colocan en el árbol 2.

Se señala con L₅ la longitud del resorte 5 tomada según la dirección del eje X-X'. Se señala con L₄ la longitud del órgano 4 tomada según la misma dirección. La longitud L₅ es inferior a la longitud L₄ y el resorte 5 no sobresale sustancialmente más allá de la caja 44, lo cual confiere al subconjunto 7 un carácter compacto y monolítico que simplifica su manipulación y que permite ganancias de tiempo en instalación.

Cuando el dispositivo está en la configuración de funcionamiento representada en la figura 2, una rotación R del árbol 2 induce una rotación correspondiente del disco 6 y una modificación de la tensión del resorte 5, puesto que su extremo 52 gira alrededor del eje X-X', mientras que su extremo 51 permanece fijo con respecto a la caja 44, que a su vez está fija con respecto al eje X-X'.

En la instalación representada en las figuras 3 y 4, que no es según la invención, los elementos análogos a los de la instalación de las figuras 1 y 2 llevan referencias idénticas aumentadas en 100. El mecanismo 101 de este modo de realización está centrado asimismo sobre un eje X-X' y comprende un árbol 102 de arrollamiento de un tablero T, estando este árbol soportado gracias a una consola 103 y recibiendo un órgano de accionamiento 104 que comprende un motor eléctrico 141 y un reductor 142. Como anteriormente, un resorte 105 está montado alrededor de la caja 144 del órgano 104, siendo solidario este resorte, por su primer extremo 151, a un espolón 145 previsto en

la caja 144.

Un anillo-riostra 107 está dispuesto alrededor de la caja 144, en la proximidad de la consola 103, con posibilidad de rotación, y permite un centrado relativo de los elementos 102 y 104.

Un anillo 108 está montado libre en rotación alrededor del extremo 144a de la caja 144 opuesto a la consola 103, estando este anillo 108 provisto de una abertura central 181 cuya sección es tal que puede ser accionado en rotación por el árbol de salida 143 del órgano 104. El segundo extremo 152 del resorte 105 está fijado por cualquier medio apropiado sobre el anillo 108, por ejemplo por cooperación de formas, pinzado, encolado o soldadura.

Un disco de accionamiento 106 se fija en el interior del tubo 102 durante su fabricación y está provisto de una abertura 161 de recepción del árbol 143, permitiendo la sección de la abertura 161 un accionamiento en rotación del disco 106 a partir del árbol 143.

Los elementos 103 a 107 y 108 constituyen un subconjunto 110 que puede ser parcialmente introducido en una operación en el interior del tubo 102, como se representa por la flecha F_1 en la figura 3.

La longitud L_{105} del resorte 105 paralelamente al eje X-X' es inferior a la longitud L_{104} del órgano 104 paralelamente a este eje.

En el modo de realización de la invención representado en las figuras 5 y 6, los elementos análogos a los de la instalación de las figuras 1 y 2 llevan referencias idénticas aumentadas en 200. El mecanismo 201 de este modo de realización comprende un árbol 202 de accionamiento de un tablero T que permite obturar más o menos una abertura O. Este árbol 202 es soportado por una consola 203 inmovilizada con respecto a la obra de albañilería del edificio. Un órgano de accionamiento 204 comprende un motor eléctrico 241 y un reductor 242 dispuestos en el interior de una caja 244 de forma cilíndrica con sección circular como las cajas 44 y 144.

Se indica con 243 el árbol de salida del órgano 204. Este árbol 243 está previsto para ser introducido en una abertura 261 de un disco de accionamiento 206 montado fijo en el interior del árbol 202.

Un resorte 205 está montado alrededor de la caja 244 e inmovilizado en rotación sobre éste por apriete de su primer extremo 251 sobre un anillo troncocónico 209, inmovilizado a su vez sobre el extremo 244a de la caja 244 opuesto a la consola 203.

Otro anillo 208 está montado alrededor de la caja 244 al nivel de su extremo 244b más próximo a la consola 203, pudiendo el anillo 208 girar alrededor del extremo 244b.

El anillo 208 está provisto, por otra parte, de una superficie troncocónica 282 de recepción y de pinzado del segundo extremo 252 del resorte 205.

El anillo 208 está provisto asimismo de varios resaltes radiales 283 destinados a encajarse cada uno de ellos en una muesca 233 practicada al nivel del extremo 221 del tubo 202.

Los elementos 203 a 205, 208 y 209 constituyen un subconjunto 210 que se puede introducir en una operación, representada por la flecha F_1 en la figura 5, en el interior del tubo 202, permitiendo este subconjunto realizar las funciones de accionamiento del tubo 202 y de compensación, como los subconjuntos 10 y 110 de los modos de realización primero y segundo.

Debido a la introducción del subconjunto 210 en el tubo 202, el árbol 243 se acopla en el interior de la abertura 261, mientras que los resaltes 283 se acoplan en las muescas 223.

Como se representa en la figura 5, durante la colocación de la instalación, el anillo 206 se monta sobre el árbol 243 antes de que el subconjunto 210 se introduzca en el tubo 202, lo cual evita una regulación posterior de la orientación relativa de los anillos 206 y 208. Una misma forma de proceder se puede emplear con los mecanismos de los modos de realización primero y segundo.

Este modo de realización presenta la ventaja particular de que, en la configuración de la figura 5 del subconjunto 210, que corresponde a su configuración del almacenamiento antes de ser colocado en una instalación prevista sobre un edificio, el par ejercido por el resorte 205 entre los anillos 208 y 209 no es transmitido al árbol 243. En efecto, está previsto un medio de inmovilización en rotación del anillo 208 con respecto a la caja 244, pudiendo ser este medio una chaveta 211 como se representa en trazos mixtos en la figura 5. No obstante, se puede contemplar cualquier otro medio de inmovilización, por ejemplo una fijación por atornillado.

La posición del anillo 208 se puede regular, antes de su inmovilización con respecto a la caja 244, de tal modo que el esfuerzo de compensación ejercido por el resorte 205 corresponda sustancialmente al esfuerzo de compensación a ejercer para compensar el peso máximo del tablero T, es decir, su peso en la configuración cerrada de la abertura

5 O. Puesto que este par máximo no se transmite al árbol 243 ni, por lo tanto, al reductor 242, este reductor se puede dimensionar teniendo en cuenta el hecho de que, cuando el subconjunto 210 está colocado en el árbol 202, el peso del tablero T y el esfuerzo del resorte 205 se compensan aproximadamente. Por lo tanto, el reductor 242 puede ser más pequeño y más ligero que los reductores de las instalaciones conocidas, permitiendo esto obtener una ganancia sustancial sobre el precio de coste del mecanismo 201.

La longitud L_{205} del resorte 205 es sustancialmente más corta que la longitud total del órgano 204.

10 Según una variante no representada de la invención, un mecanismo de acuerdo con su principio puede estar equipado asimismo con un dispositivo de seguridad tal como el que se describe en la solicitud de patente francesa nº 2 837 866.

Se pueden aportar modificaciones evidentes al modo de realización descrito sin apartarse por ello del marco de la presente invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de maniobra de una instalación de cierre o de protección solar, que comprende un órgano (204) de accionamiento en rotación de un árbol de arrollamiento (202) para una pantalla de obturación y por lo menos un resorte (205) de compensación del peso de dicha pantalla, siendo dicho órgano de accionamiento (204) solidario a una consola (203) y estando dicho resorte (205) montado alrededor de una caja (244) de dicho órgano de accionamiento (4; 104; 204), mientras que dicho resorte y dicho órgano pertenecen a un subconjunto (210) apto para ser por lo menos parcialmente introducido (F_1) de forma unitaria en el interior de dicho árbol (202), caracterizado porque un primer extremo (251) de dicho resorte está cinemáticamente unido a un primer extremo (244a) de dicha caja (244) opuesto a la consola (203), mientras que el segundo extremo (252) de dicho resorte (205) es solidario a un primer anillo (208) montado libre en rotación alrededor de un segundo extremo (244b) de dicha caja (244) que es el más próximo a dicha consola (203), siendo dicho primer anillo apto para ser solidarizado directamente en rotación a dicho árbol de arrollamiento (202) cuando dicho subconjunto está colocado en dicho árbol.
2. Mecanismo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho primer anillo (208) está provisto de por lo menos un relieve (283) apto para acoplarse con un relieve correspondiente (223) previsto en dicho árbol de arrollamiento (202) para la solidarización en rotación de dicho anillo y de dicho árbol.
3. Mecanismo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho primer extremo (251) de dicho resorte (205) es solidario en rotación a un segundo anillo (209) inmovilizado alrededor de dicho primer extremo (244a) de dicha caja (244) de dicho órgano de accionamiento (204).
4. Mecanismo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho resorte (205) tiene una longitud (L_{205}) tal que no sobresale sustancialmente, según una dirección axial ($X-X'$), con respecto a dicha caja (244) de dicho órgano de accionamiento (204).
5. Mecanismo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho órgano de accionamiento (204) comprende un motor eléctrico (241).
6. Mecanismo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende unos medios (211) de inmovilización temporal de dicho primer anillo (208) en rotación con respecto a dicha caja (244).
7. Instalación de cierre o de protección solar, caracterizada porque comprende un mecanismo de maniobra (201) según una de las reivindicaciones anteriores.

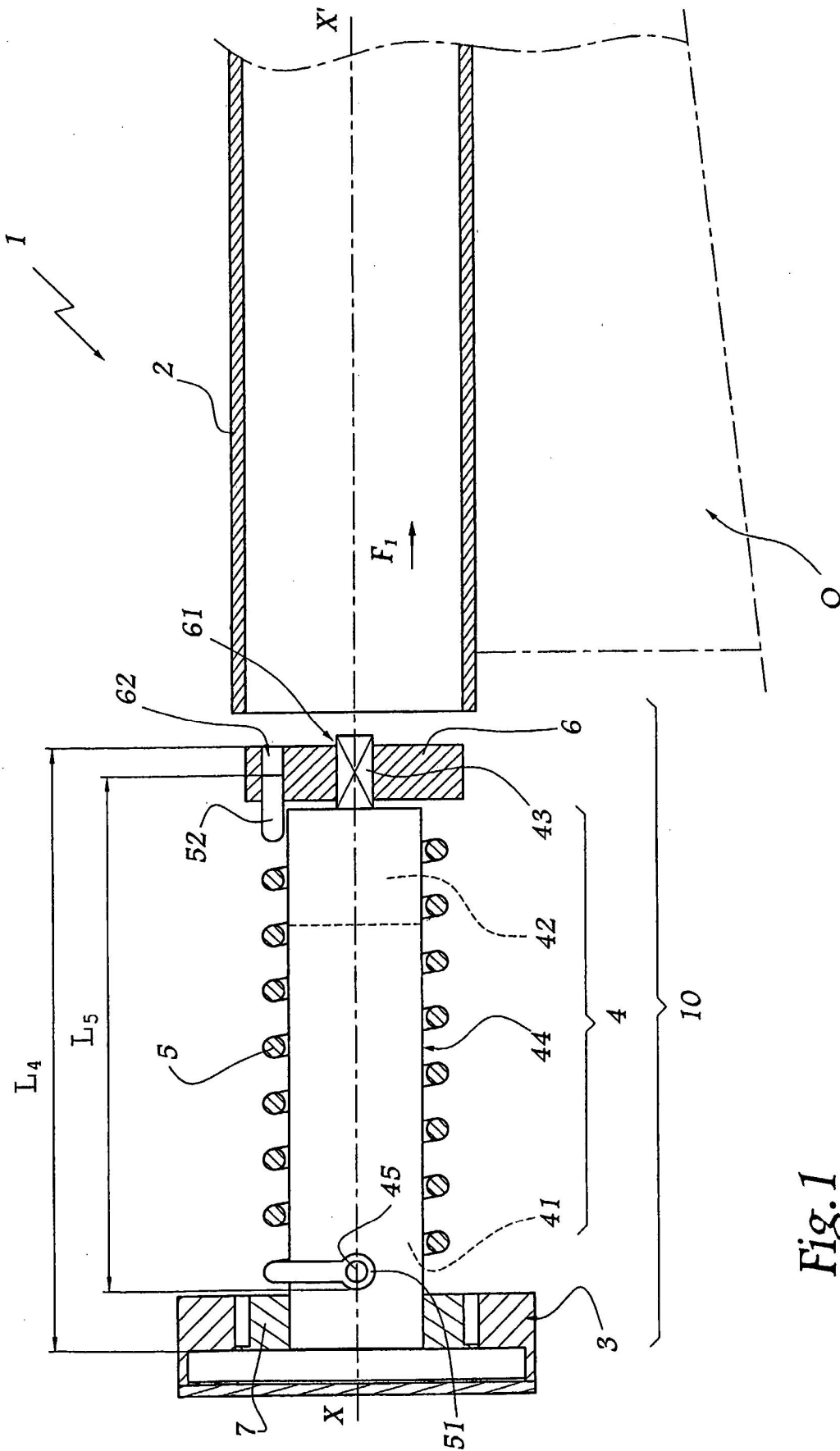


Fig. 1

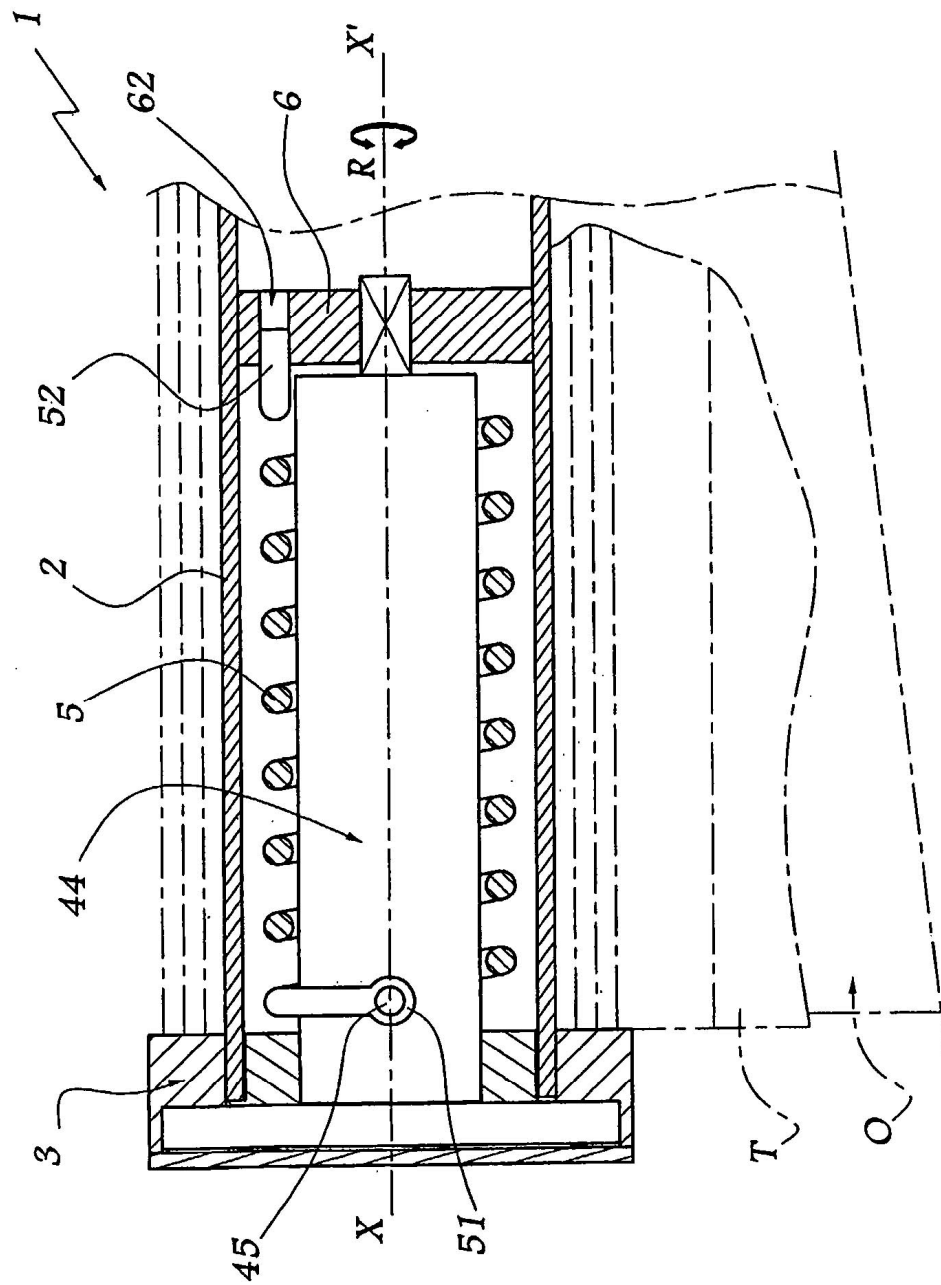


Fig. 2

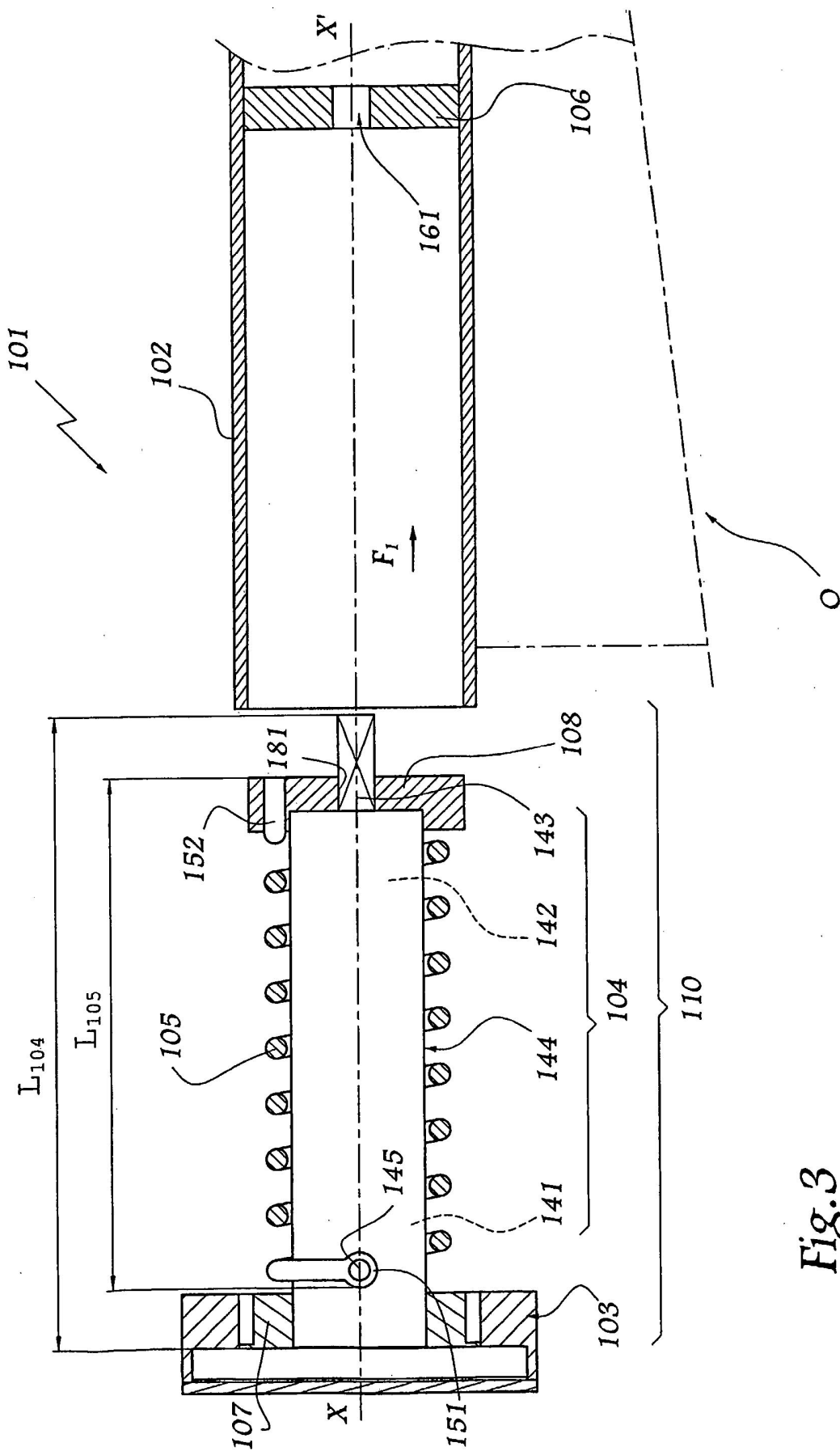


Fig.3

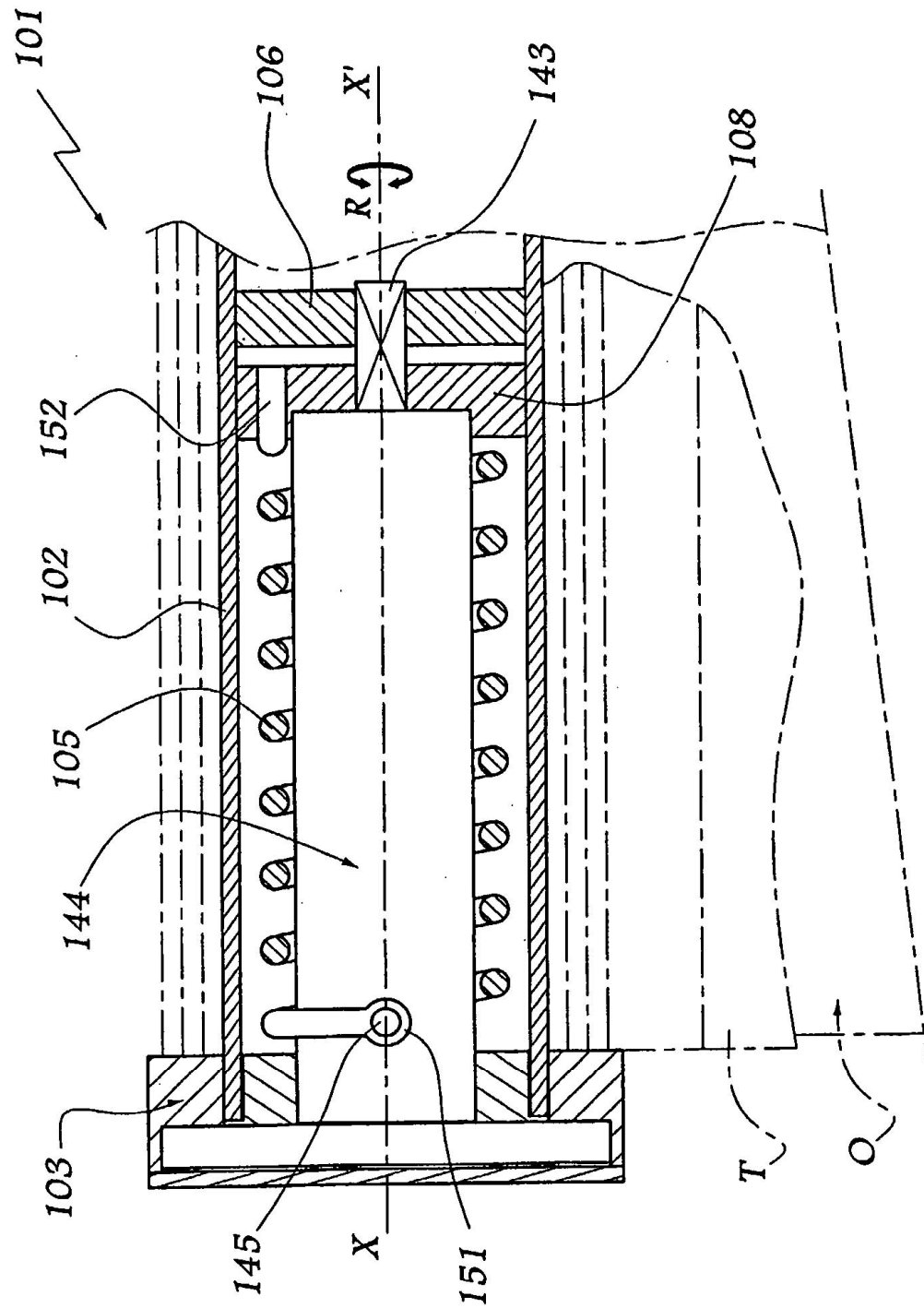


Fig. 4

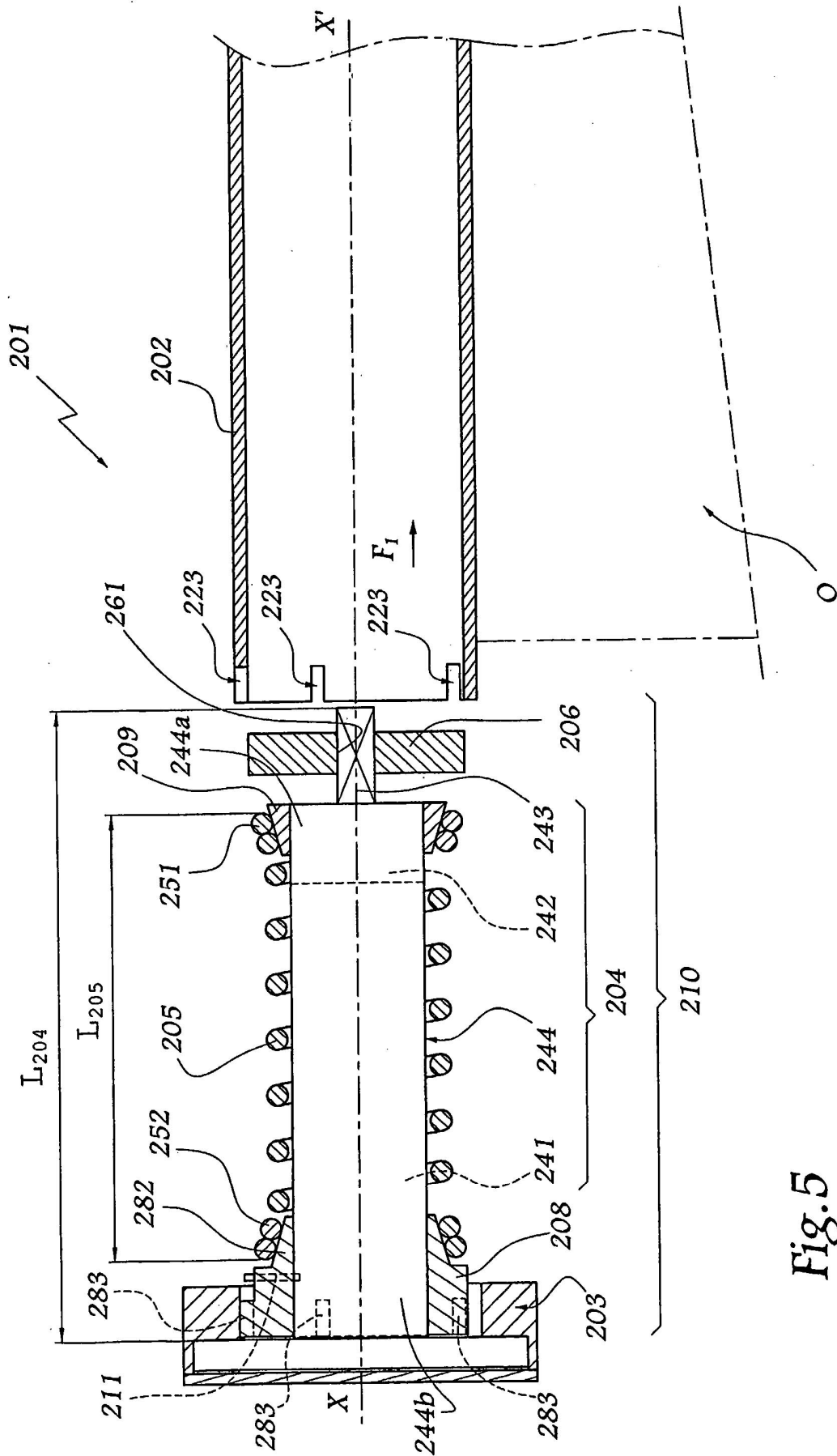


Fig. 5

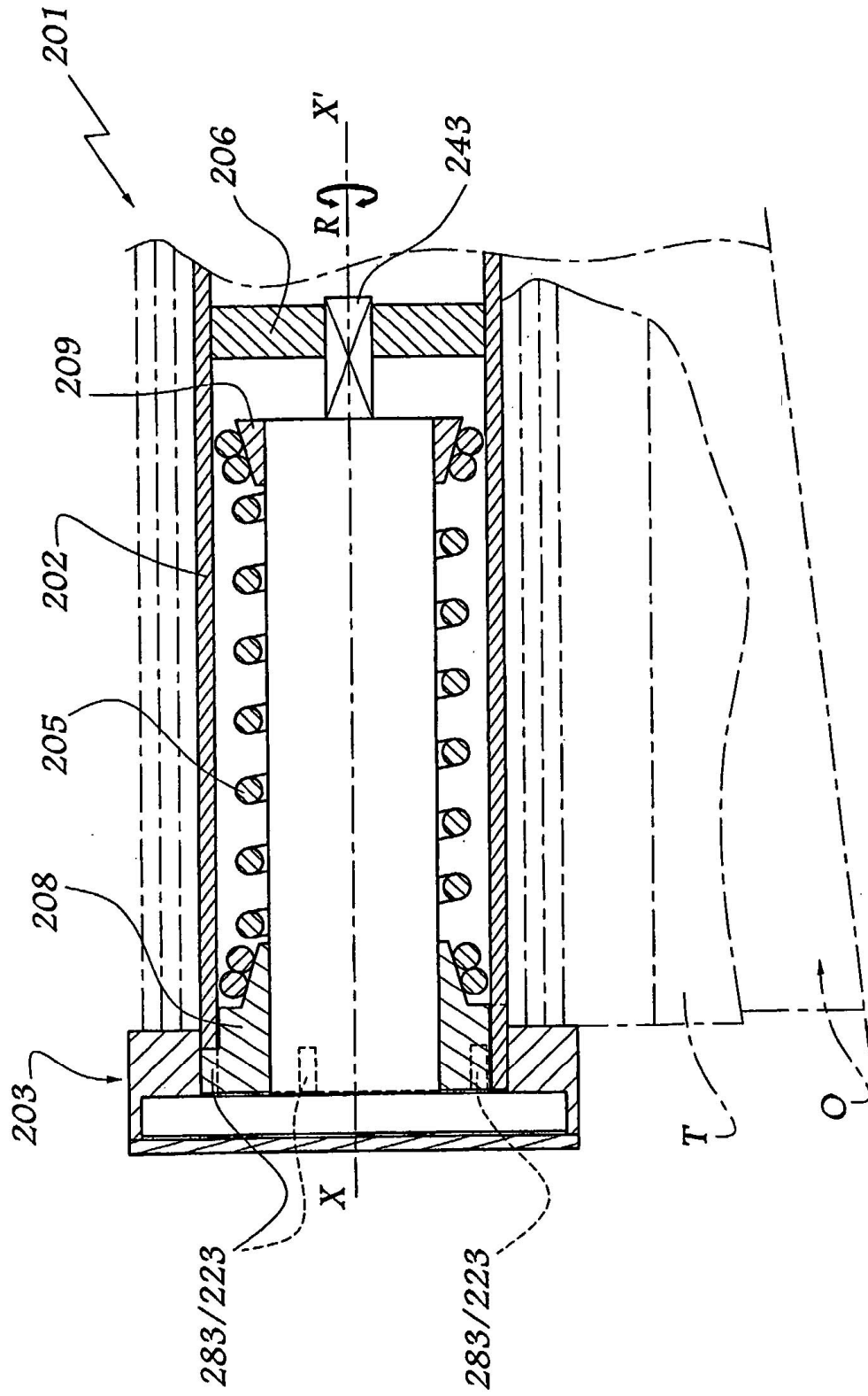


Fig. 6