



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 789**

51 Int. Cl.:
B60T 13/74 (2006.01)
B60T 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04029637 .8**
86 Fecha de presentación : **15.12.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1547892**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54 Título: **Dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento.**

30 Prioridad: **24.12.2003 FR 03 15499**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**
Wernerstrasse 1
70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Bejot, Philippe**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 282 789 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 de mando eléctrico de un freno de estacionamiento.

La presente invención tiene principalmente por objeto un dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento para vehículo automóvil.

Es conocido del documento EP/0710/595B1 un dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento para un vehículo automóvil que comprende una caja dispuesta entre una primera y una segunda ruedas traseras del vehículo, un motor eléctrico alojado en la caja, que acciona un árbol en rotación del cual es solidario un piñón, una rueda dentada accionada por el piñón, accionando la rueda dentada en rotación a un primero y un segundo tornillos sin fin que se extienden respectivamente desde una primera y una segunda caras de la rueda dentada, una primera y una segunda tuercas fijas en rotación, montadas sobre los tornillos primero y segundo y que se aproximan o se alejan de la rueda dentada en función del sentido de rotación de la rueda dentada, un primero y un segundo cables montados fijos respectivamente con relación a las tuercas primera y segunda. Los cables están unidos a frenos dispuestos al nivel de las ruedas del vehículo automóvil pasando por orificios practicados en la caja. Los cables están guiados cada uno por una funda que comprende un primer tope de funda en apoyo contra una parte fija del freno y un segundo tope de funda en apoyo contra la caja en la periferia del orificio de paso del cable. Los frenos comprenden un dispositivo mecánico que permite aplicar pastillas de freno contra un disco de freno solidario de un cubo de la rueda.

El motor eléctrico está conectado a una alimentación eléctrica y un mando situado en el salpicadero permite accionar el motor en un sentido de rotación o en otro para frenar el vehículo en estacionamiento o anular el frenado.

La sujeción de los frenos está asegurada por la irreversibilidad del sistema de tornillo-tuerca.

Durante el mando del dispositivo de mando, el motor eléctrico gira en un primer sentido de rotación aproximando las tuercas entre sí, las cuales arrastran a los cables que activan el dispositivo mecánico de freno de estacionamiento. La funda aplica una reacción sobre el cable, asegurando la confirmación del esfuerzo en tracción aplicado por el cable.

El dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento del estado de la técnica prevé un medio de anular el esfuerzo de frenado de estacionamiento en caso de avería, por ejemplo, eléctrica. El medio anula la reacción de la funda sobre el cable. Para esto, se ha previsto que el segundo tope de funda soportado por la caja sea amovible en caso de necesidad, por ejemplo por medio de un cable unido a una empuñadura fácilmente aprehensible.

Sin embargo, este medio para anular el esfuerzo de frenado de estacionamiento necesita un mantenimiento importante y complejo para situar de nuevo el freno en estado de funcionamiento. En efecto, es preciso que una persona acceda a la caja situada bajo el vehículo automóvil, encontrándose la caja a menudo situada en un lugar poco accesible. Además, es preciso ejercer un esfuerzo importante para situar de nuevo la funda en su sitio con el fin de colocar nuevamente el segundo tope de funda. Finalmente, la liberación del freno en estacionamiento necesita igualmente que

se aplique un esfuerzo importante para levantar el segundo tope de funda.

Es, por consiguiente, un objeto de la presente invención ofrecer un dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento que permita anular el esfuerzo de frenado en caso de fallo de manera simple y rápida. Es igualmente un objeto de la presente invención ofrecer un dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento de mantenimiento reducido en caso de fallo.

Estos objetos son alcanzados por un dispositivo de mando eléctrico de freno de estacionamiento que comprende un motor eléctrico que acciona en rotación una rueda dentada apta para ejercer un esfuerzo de tracción sobre cables primero y segundo unidos a los frenos de estacionamiento, estando los citados cables guiados respectivamente por una primera y una segunda fundas que se apoyan contra una parte fija del freno de estacionamiento y un elemento fijo del dispositivo de mando, en situación de fallo, siendo la longitud de guía de cable modificable de una longitud estándar que asegura el frenado a una longitud específica que asegura el fin del frenado por desplazamiento del elemento, realizándose la modificación de la longitud de guía desde la longitud específica hasta la longitud estándar de manera oculta.

En otros términos, el elemento es mantenido fijo con relación al cable en una posición inicial por medios de tope que tienden a aproximarse al elemento en una dirección radial y aptos para ser separados en una dirección radial manualmente con el fin de desplazar axialmente el elemento en alejamiento de la funda de guía, anulando el esfuerzo de frenado en estacionamiento, y, cuando se aplica un nuevo esfuerzo de estacionamiento, el elemento es llevado a su posición inicial y los medios de tope inmovilizan de nuevo al elemento.

La presente invención tiene principalmente por objeto un dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento que comprende una caja que recibe un motor eléctrico, al menos una rueda dentada accionada en rotación por el motor eléctrico, primeras extremidades, un primer y un segundo cables, siendo las citadas primeras extremidades, de los cables primero y segundo de freno aptas para aproximarse entre sí en situación de mando del freno de estacionamiento, comprendiendo igualmente los citados cables primero y segundo, segundas extremidades unidas al freno de estacionamiento dispuestas al nivel de las ruedas, atravesando los citados cables primero y segundo, respectivamente, la caja por unos orificios primero y segundo, comprendiendo el citado dispositivo igualmente una primera y una segunda fundas que rodean respectivamente a los cables primero y segundo, apoyándose las citadas fundas, respectivamente, en una primera extremidad en una parte fija del freno de estacionamiento y en una segunda extremidad sobre un manguito de tope mantenido inmóvil con relación a la caja en la primera posición, siendo el citado manguito de tope susceptible de ocupar una primera posición fija con relación a los cables, asegurando el frenado de estacionamiento, y una segunda posición que anula el esfuerzo de frenado de estacionamiento del vehículo, comprendiendo el citado dispositivo medios de inmovilización y de liberación axial del citado manguito de tope con relación a la caja y que permiten el paso del manguito de tope desde la primera posición a la segunda posición, siendo los citados medios

de inmovilización desplazables radialmente para hacer pasar el manguito de tope de la primera posición a la segunda posición, caracterizado porque los medios comprenden un manguito montado inmóvil en el orificio, con relación a la caja y rodeando al manguito de tope, un primero y un segundo segmentos, que rodean al manguito de tope y susceptibles de penetrar en una garganta practicada en la superficie exterior del manguito de tope por aproximación axial de los citados segmentos.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque los citados segmentos primero y segundo tienen sensiblemente la forma de un arco de círculo, mirando sus concavidades una hacia la otra y están montados en rotación con relación al manguito por una primera extremidad en una copela del manguito que se extiende radialmente hacia el exterior del manguito y alejada axialmente de las primeras extremidades de los cables.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque su extremidad primera comprende un tetón que penetra en una cavidad de la copela.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque los segmentos son mantenidos en aproximación entre sí por un medio elástico.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque los segmentos están alejados uno de otro de manera que se salen de la garganta por un medio de desplazamiento que comprende una placa accionable por una empuñadura accesible para un conductor.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque la citada placa está montada en rotación alrededor del manguito de tope y porque coopera con los segmentos primero y segundo mediante un sistema de rampa-tetón de manera que provoca el alejamiento radial de los segmentos primero y segundo de la garganta.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque unas rampas primera y segundas sensiblemente en forma de arco de círculo están practicadas en la placa, comprendiendo las citadas rampas una extremidad primera radialmente interna en un primer radio y una extremidad segunda radialmente externa en un segundo radio y porque tetones primeros y segundos están soportados por segundas extremidades de los segmentos.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque el medio elástico es un resorte cónico coaxial al manguito de tope y fijo por una primera extremidad a la placa y por una segunda extremidad a la copela del manguito.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de mando caracterizado porque los cables son desplazables por medio de conjuntos de tornillo-tuerca.

La presente invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1 es una vista en corte parcial de un freno eléctrico de estacionamiento de acuerdo con la presente invención en una primera posición de reposo;

- La figura 2 es una vista en corte parcial del freno

eléctrico de estacionamiento de la figura 1 a derechas en una segunda posición de frenado y a izquierdas en una tercera posición de reposo;

- La figura 3a es una vista en corte de la figura 2 de acuerdo con el plano AA;

- La figura 3b es una vista en corte de la figura 2 según el plano BB.

En la figura 1 se puede ver un freno eléctrico de estacionamiento de acuerdo con la presente invención que comprende una caja 2, un dispositivo de accionamiento eléctrico 4 de las primeras extremidades 10, 12 de unos cables primero 26 y segundo 28 en alejamiento de frenos dispuestos al nivel de las ruedas de un vehículo automóvil (no representadas).

El dispositivo 4 de accionamiento eléctrico comprende típicamente un motor eléctrico 16 montado en el interior de la caja 2, un árbol 14 de eje X1 accionado en rotación por el motor 16, un piñón 20 montado en el árbol 14, una rueda dentada 18 de eje X2 paralelo al eje X1 y engranada con el piñón, un primero 22 y un segundo 24 conjuntos de tornillo-tuerca solidarios en rotación de la rueda 18, a los cuales están fijadas respectivamente extremidades primeras 30, 32 respectivamente de un primero y un segundo cables 10, 12. Los cables comprenden segundas extremidades (no representadas) fijadas a un dispositivo de freno de estacionamiento (no representado) montado en un estribo de freno dispuesto al nivel de una rueda, el cual cuando el cable sufre una tracción aplica una primera y una segunda pastillas contra un disco de frenos fijado sobre un cubo de rueda.

En el ejemplo representado, los conjuntos primero y segundo 22, 24 de tornillo-tuerca tienen la misma estructura, por consiguiente no se describirá en detalle más que el conjunto primero 22. El conjunto primero 22 comprende un tornillo 38 solidario en rotación de la rueda dentada 18 por una primera extremidad axial 34 de una cara 36, y una tuerca 40, bloqueada en rotación y libre en traslación, montada alrededor del tornillo en una segunda extremidad axial 42 y que cooperan con la rosca practicada en el tornillo.

Los tornillos de los conjuntos 22, 24 tienen sentidos de hélices dispuestas de manera que las tuercas se aproximan una a otra cuando la rueda es accionada en rotación en un primer sentido y se alejan una de otra cuando la rueda es accionada en rotación en un segundo sentido.

La tuerca es soportada por una primera extremidad axial 44 de un manguito 46, una segunda extremidad axial 48 del cual recibe a la primera extremidad 10 del cable 26. En el ejemplo representado la segunda extremidad 48 del manguito comprende un taladro axial 50 para el paso del cable 26, de diámetro sensiblemente mayor que el diámetro del cable 26 y la primera extremidad 10 del cable 26 comprende una nuez 51 de diámetro exterior superior al diámetro del taladro y que topa contra la periferia de una extremidad del taladro 50 orientada hacia la tuerca.

La caja 2 comprende igualmente orificios primero y segundo 52, 54 enfrente de los tornillos para el paso de los cables primero y segundo 26, 28.

Cada cable 26, 28 está guiado desde la salida de la caja hasta el estribo de freno por una funda 56 realizada por ejemplo por un hilo enrollado y que se apoya en una primera extremidad (no representada) en una parte fija del estribo y en una segunda extremidad 58 en una parte fija de la caja, formada por una primera extremidad 62 de un manguito 60 de tope que rodea

el cable 26 está inmovilizado axialmente con relación a la caja por medios de inmovilización y de liberación 64. Los medios de inmovilización y de liberación 64 comprenden un manguito 66 de diámetro exterior sensiblemente igual al diámetro del orificio 52 practicado en la caja e inmovilizado con relación a la caja por cualquier medio (no representado), por ejemplo por engaste o atornillado, y de diámetro interior sensiblemente igual al diámetro exterior del manguito de tope, formando una guía axial para éste.

El manguito 66 comprende en una primera extremidad axial exterior a la caja 2 una copela 67 que se extiende radialmente hacia el exterior y provista de medios de tope 70 que cooperan con la pared exterior del manguito de tope 60.

La pared del manguito de tope 60 comprende una garganta 72 susceptible de cooperar con los medios de tope 70, formada por un primero y un segundo segmentos 74, 76 aptos para aproximarse sensiblemente de manera radial a la pared exterior del manguito de tope 60 para penetrar en la garganta y separarse sensiblemente de manera radial de la pared exterior del manguito de tope 60 para salirse de la garganta 72.

Los segmentos 74, 76 (Figuras 3a y 3b) tienen sensiblemente la forma de un arco de círculo centrado en el eje X2 y montado en rotación por una primera extremidad 78, 78' en la copela 67. En el ejemplo representado, las primeras extremidades 78, 78' comprenden en una primera cara 80, 80' un primer tetón 82, 82' que sobresale de eje paralelo al eje X1 y que penetra en una cavidad 84, 84' practicada en un fondo 86 de la copela 67 de diámetro sensiblemente igual al diámetro del pasador 82, 82'.

Los segmentos 74, 76 comprenden igualmente en una segunda cara 88, 88' en una segunda extremidad 90, 90' opuesta a la primera extremidad 78, un segundo tetón 92, 92' que sobresale de eje paralelo al eje X2 y que penetra en una rampa de guía (no visible) practicada en una primera cara 96 de un medio de desplazamiento 98 de los segmentos 74, 76. El medio de desplazamiento 98 comprende una placa 100 que rodea al manguito de tope 60 provista de una empuñadura 102 para desplazar en rotación a la placa 100 alrededor del eje X2. La rampa de guía tiene sensiblemente la forma de un arco de círculo que comprende una primera extremidad radialmente interna en un primer radio y una segunda extremidad radialmente externa en un segundo radio de manera que cuando la placa gira alrededor del eje X2, el tetón 92, 92' sea arrastrado en un movimiento de rotación alrededor de X2 y un movimiento de separación del eje X2 que provoca una rotación del segmento 76 alrededor del primer tetón 82, 82'.

Se ha de entender que se puede prever disponer la rampa sobre el segmento y el tetón sobre la placa.

Los segmentos 74, 76 son susceptibles de tener una primera posición P1 (figura 3b) próxima al eje X2 y una segunda posición P2 (figura 3a) alejada del eje X2. Cuando los segmentos están en la primera posición P1, los segmentos penetran en la garganta 72 y mantienen inmóvil al manguito de tope axialmente, al menos en aproximación axial a la tuerca. Cuando los segmentos están en la segunda posición P2, el manguito de tope 60 es libre de deslizar axialmente con relación a la caja.

Un medio elástico 104 antagonista de la placa 100 en posición de reposo correspondiente a la posición de los segmentos aproximados al eje X2 está dispues-

to en apoyo en reacción entre la placa y el fondo 86 de la copela 67. En el ejemplo representado, el medio elástico es un resorte de torsión ventajosamente cónico coaxial al eje X2 realizado de hilo de resorte enrollado, estando una primera extremidad 106 del hilo plegada de manera que sea paralela al eje X2 y que penetre en un orificio practicado en la placa de manera que una el resorte 104 y la placa.

En el ejemplo representado, un fuelle 108 de protección, por ejemplo de caucho está montado entre una extremidad radialmente externa 110 de la copela y la segunda extremidad 58 de la funda que se apoya contra el manguito de tope 60 de manera que proteja los medios de liberación y de inmovilización 64 del polvo, de las proyecciones de agua y de barro e igualmente de piedras.

El fuelle 108 está, por ejemplo, montado por pinzamiento.

La placa atraviesa al fuelle de manera que pueda ser accionado por el exterior.

El motor eléctrico está conectado mediante una red eléctrica 112 a una fuente de alimentación (no representada), por ejemplo, una batería.

El bloqueo en rotación de la tuerca se realiza, por ejemplo, mediante acanaladuras longitudinales practicadas sobre la pared exterior del manguito 46 que cooperan con acanaladuras longitudinales practicadas en la pared interior del manguito 66.

Se va a explicar ahora el funcionamiento del freno eléctrico de estacionamiento de acuerdo con la presente invención.

En funcionamiento normal, cuando el vehículo está parado y el conductor desea aplicar el freno de estacionamiento, se apoya sobre el pulsador de mando del freno eléctrico de estacionamiento, el motor es entonces alimentado de energía eléctrica, imprime entonces un movimiento de rotación en un primer sentido de rotación al árbol y por la misma razón al piñón que acciona a la rueda dentada 18.

La rueda dentada acciona a su vez en rotación a los tornillos primero y segundo provocando el desplazamiento en traslación de las tuercas primera y segunda una hacia otra, las primeras extremidades de los cables se aproximan igualmente una a otra de manera que apliquen un esfuerzo de tracción a las segundas extremidades de los cables y que apliquen las pastillas de freno sobre el disco de freno. La funda de guía aplica entonces un esfuerzo de reacción al cable.

Cuando el conductor quiere anular la acción del freno eléctrico de estacionamiento, se apoya sobre un segundo pulsador, el motor gira en un segundo sentido opuesto al primer sentido, las tuercas se alejan una de otra, el esfuerzo de tracción sobre los cables se relaja y las pastillas se alejan del disco, suprimiendo el esfuerzo de frenado.

En situación de fallo, por ejemplo cuando ya no hay alimentación eléctrica, y se desea anular el freno de estacionamiento, el conductor tira de la placa de manera que la hace girar alrededor del eje X2 en un primer sentido, aplicando un par opuesto al par aplicado por el resorte de torsión 104, provocando el alejamiento radial de los segmentos primero y segundo del eje X2 que salen entonces de la garganta 72. El manguito de tope 60 ya no es entonces mantenido axialmente y desliza axialmente en dirección a la rueda dentada por el esfuerzo de mando de la reacción de la funda, anulando la reacción de la funda sobre el cable. La longitud de guía del cable por tensión es

entonces reducida, lo que provoca una relajación del cable. El esfuerzo de frenado es entonces suprimido.

Cuando la causa del fallo es determinada y suprimida, por ejemplo la batería es recargada o reemplazada, el conductor puede de nuevo utilizar su freno eléctrico de estacionamiento. En efecto, se ha previsto al nivel de un ordenador central que haya registrado el fallo, una rutina que prevé hacer girar el motor en el segundo sentido de manera que aleje las tuercas una de otra, el manguito que lleva las tuercas empuja entonces de nuevo al manguito de tope, y debido al esfuerzo permanente ejercido por el resorte de torsión sobre la placa, éstos penetran automáticamente en la garganta cuando la garganta 72 practicada en la pared exterior del manguito de tope llega a la derecha de los segmentos y retienen entonces de nuevo axialmente al manguito de tope. El freno eléctrico de estacionamiento está otra vez listo para funcionar.

Se puede igualmente prever que el ordenador envíe la orden previamente a hacer girar el motor en el segundo sentido de alejamiento de las tuercas para in-

movilizar nuevamente el manguito de tope axialmente en el momento que el conductor quiere utilizar de nuevo el freno de estacionamiento.

5 Se ha de entender que se pueden igualmente prever otros medios de inmovilización y de liberación, realizándose la inmovilización del manguito de tope mediante bloqueo por medio de un anillo mantenido en arbotante sobre el manguito, por un medio elástico radialmente.

10 El dispositivo de acuerdo con la invención está dispuesto en cada uno de los cables del freno de aparcamiento.

15 Se ha de entender que se puede prever accionar la placa de liberación del freno de aparcamiento por medio de un cable unido a una palanca dispuesta en el compartimento motor.

20 Se ha realizado un freno eléctrico principalmente en la industria del freno para vehículo automóvil y principalmente en la industria para vehículo particular.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mando eléctrico de un freno de estacionamiento que comprende una caja (2) que recibe un motor eléctrico (4), al menos una rueda dentada (18) accionada en rotación por el motor eléctrico (4), primeras extremidades (30, 32) de cables primero y segundo (26, 28), siendo las citadas extremidades primeras (30, 32) de los cables primero y segundo de freno aptas para aproximarse una a otra en situación de mando del freno de estacionamiento, comprendiendo los citados cables primero y segundo igualmente extremidades segundas unidas al freno de estacionamiento, dispuestas al nivel de las ruedas, atravesando los citados cables primero y segundo (26, 28) respectivamente la caja por orificios primero y segundo (52, 54), comprendiendo el citado dispositivo igualmente una primera y una segunda fundas (56) que rodean respectivamente a los cables primero y segundo (26, 28), apoyándose las citadas fundas respectivamente en una primera extremidad sobre una parte fija del freno de estacionamiento y en una segunda extremidad (58) sobre un manguito de tope (60) mantenido inmóvil con relación a la caja (2) en la primera posición, siendo el citado manguito de tope (60) susceptible de ocupar una primera posición fija con relación a los cables (26, 28) asegurando el frenado de estacionamiento y una segunda posición que anula el esfuerzo de frenado de estacionamiento del vehículo, comprendiendo el citado dispositivo medios de inmovilización y de liberación (64) axial del citado manguito de tope (60) con relación a la caja (2) y permitiendo el paso del manguito de tope (60) de la primera posición a la segunda posición, siendo los citados medios de inmovilización desplazables radialmente para hacer pasar el manguito de tope (60) de la primera posición a la segunda posición, **caracterizado** porque los medios (64) comprenden un manguito (66) montado inmóvil en el orificio (52, 54) con relación a la caja (2) y que rodea al manguito de tope (60), rodeando un primero y un segundo segmentos (74, 76) al manguito de tope (60) y siendo susceptibles de penetrar en una garganta (72) practicada en la superficie exterior del manguito de tope (60) por aproximación axial de los citados segmentos.

2. Dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque los citados segmentos primero y segundo (74, 76) tienen

sensiblemente la forma de un arco de círculo, mirando sus concavidades una hacia otra y están montados en rotación con relación al manguito (66) por una primera extremidad (78, 78') en una copela (67) del manguito (66) que se extiende radialmente hacia el exterior del manguito (66) y alejada axialmente de las primeras extremidades de los cables.

3. Dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque su primera extremidad (78, 78') comprende un tetón (82, 82') que penetra en una cavidad (84, 84') de la copela (67).

4. Dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque los segmentos (74, 76) son mantenidos en aproximación uno de otro por un medio elástico (104).

5. Dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque los segmentos están alejados uno de otro de manera que se salen de la garganta (72) por un medio de desplazamiento (98) que comprende una placa (100) accionable por un asidero (102) accesible para el conductor.

6. Dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque la citada placa (100) está montada en rotación alrededor del manguito de tope (60) y porque coopera con los segmentos primero y segundo mediante un sistema de rampa-tetón (92, 92') de manera que provoca el alejamiento radial de los segmentos primero y segundo de la garganta (72).

7. Dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque unas rampas primera y segunda sensiblemente en forma de arco de círculo están practicadas en la placa (100), comprendiendo las citadas rampas una extremidad primera radialmente interna en un primer radio y una extremidad segunda radialmente externa en un segundo radio y porque tetones primeros y segundos (92, 92') están soportados por segundas extremidades de los segmentos (74, 76).

8. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado** porque el medio elástico (104) es un resorte cónico coaxial al manguito de tope (60) y fijo por una primera extremidad a la placa y por una segunda extremidad en la copela del manguito (66).

9. Dispositivo de mando de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los cables son desplazables por medio de conjuntos de tornillo-tuerca (22, 24).

50

55

60

65

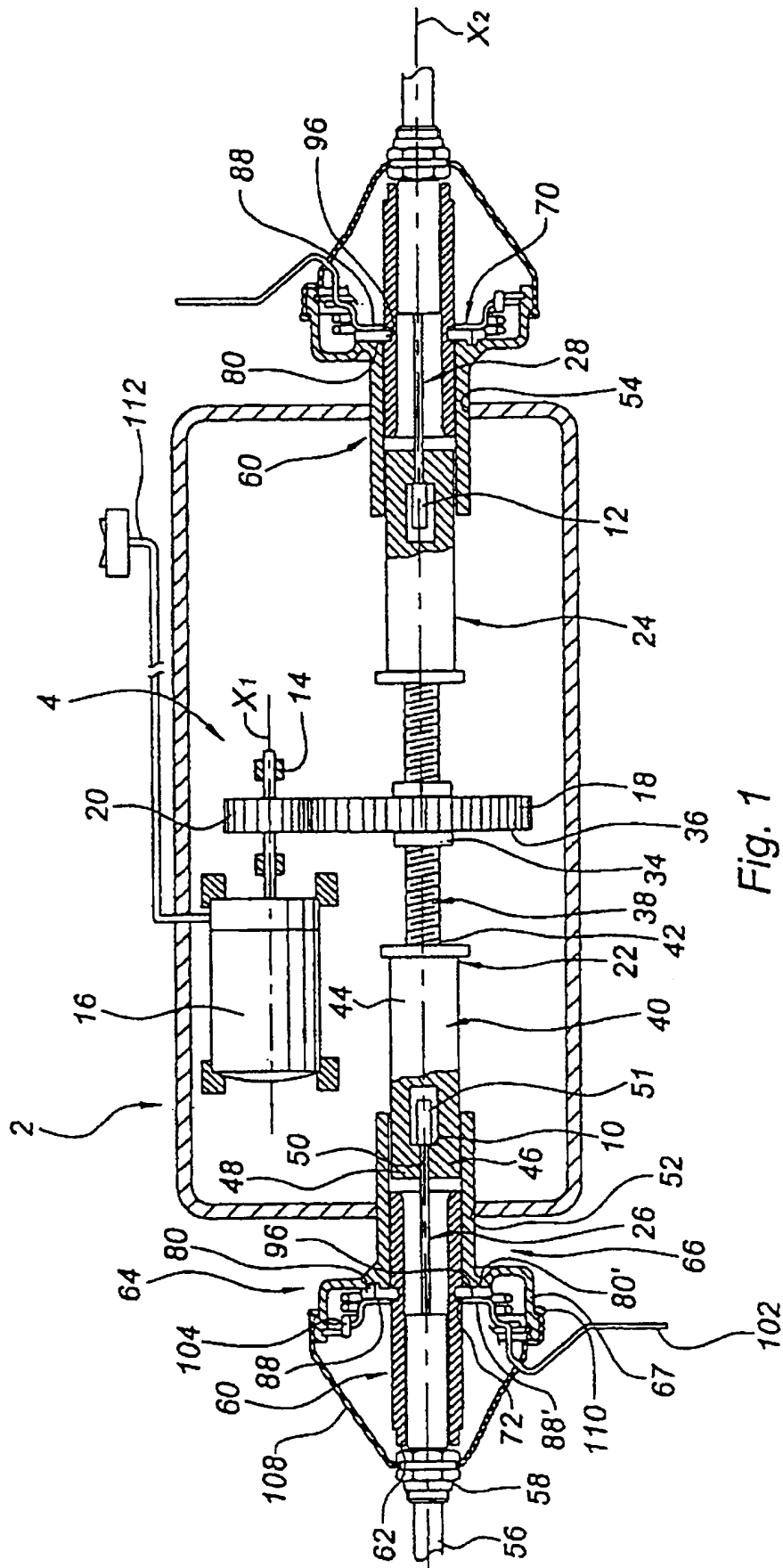


Fig. 1

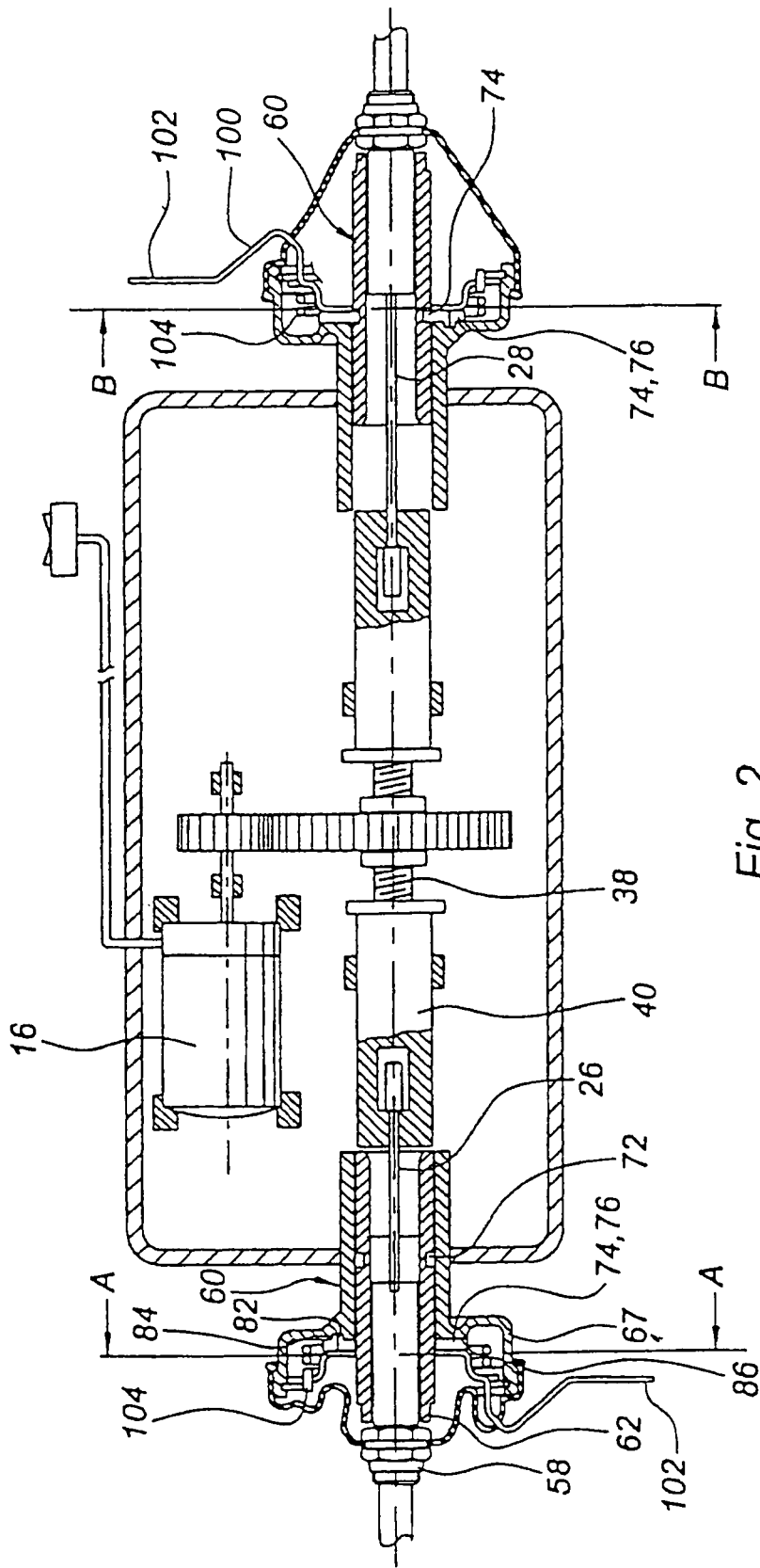


Fig. 2

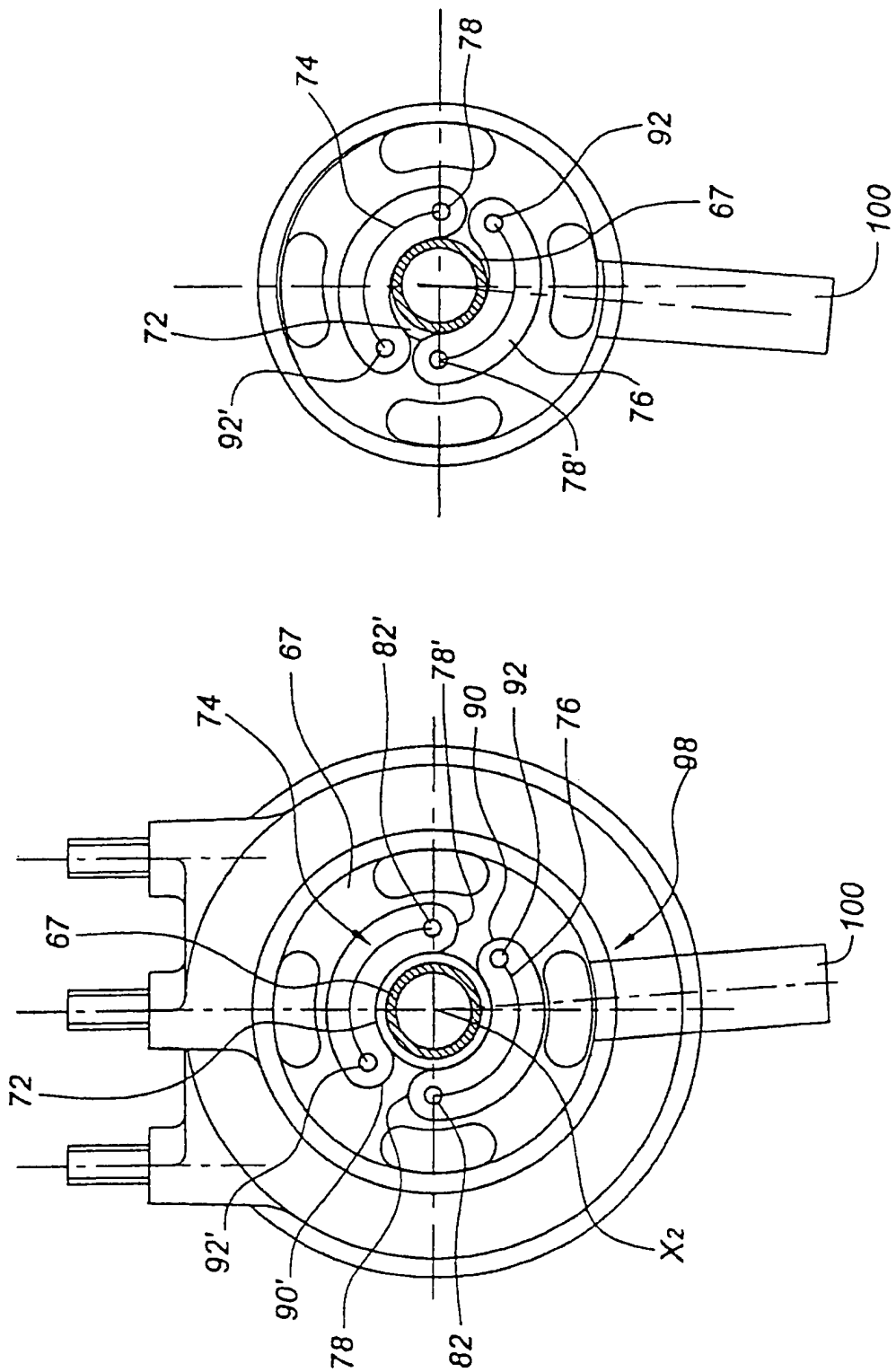


Fig. 3b

Fig. 3a