

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 855**

51 Int. Cl.:

**F16D 65/56** (2006.01)

**F16D 51/20** (2006.01)

**F16D 125/40** (2012.01)

**F16D 129/04** (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2013 E 13154347 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2626589**

54 Título: **Dispositivo de ajuste automático del juego para un freno de tambor**

30 Prioridad:

**07.02.2012 IT TO20120097**

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

**19.10.2016**

73 Titular/es:

**DAICO AUTOMOTIVE PRODUCTS S.P.A. (100.0%)  
Via Goretta 84B  
10072 Mappano di Caselle Torinese (TO), IT**

72 Inventor/es:

**MIGNATTA, ALBERTO y  
PALMISANO, PIETRO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 586 855 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 ajuste automático del juego para un freno de tambor

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de ajuste automático del juego para un freno de tambor, diseñado para regular automáticamente el juego de las zapatas del freno de tambor con el fin de compensar el desgaste de los forros de rozamiento de las zapatas.

10 Un dispositivo de ajuste del tipo mencionado anteriormente se conoce a partir del documento EP-A-0262014. Según este ejemplo conocido, el dispositivo de ajuste automático del juego (indicado en lo que sigue simplemente como dispositivo de ajuste) comprende básicamente un cuerpo destinado a cooperar con una de las dos zapatas (indicada en lo que sigue como primera zapata) del freno y un mecanismo de tornillo y tuerca destinado a cooperar con la otra zapata (indicada en lo que sigue como segunda zapata). El cuerpo está dotado, en su extremo enfrenteado a la primera zapata, con una porción de tope o de apoyo que tiene un asiento que, en la condición en la que el dispositivo está montado en el freno, es empujado contra, y se aplica en, un asiento correspondiente proporcionado en la primera zapata. El cuerpo tiene también, en su extremo opuesto, a saber en su extremo enfrenteado a la segunda zapata en la condición en que el dispositivo está montado en el freno, un orificio cilíndrico no roscado. El mecanismo de tornillo y tuerca comprende un tornillo que tiene una cabeza y un espárrago roscado, estando la cabeza constreñida, sin posibilidad alguna de rotación relativa, en la segunda zapata por medio de un resorte, mientras que el espárrago roscado se encuentra insertado en el orificio mencionado anteriormente con el fin de deslizar libremente a lo largo del eje de este último en relación con el cuerpo. El mecanismo de tornillo y tuerca comprende también una tuerca que se atornilla sobre el espárrago roscado del tornillo, entre la cabeza del tornillo y el cuerpo. La tuerca tiene dientes externos con los que coopera un trinquete montado en el extremo sobresaliente de un resorte plano, estando el extremo opuesto de dicho resorte fijado rígidamente al cuerpo. El trinquete se mantiene normalmente desaplicado de los dientes externos de la tuerca por medio de una palanca acodada que tiene un primer brazo que está dispuesto axialmente entre la tuerca y el extremo del cuerpo enfrenteado a la segunda zapata, y un segundo brazo que forma un ángulo mayor de 90° con el primer brazo y que está dispuesto radialmente entre el cuerpo y el resorte plano de tal modo que, cuando la tuerca y el cuerpo se mueven cada uno hacia el otro, la palanca acodada se gira y por lo tanto mueve la porción sobresaliente del resorte plano hacia fuera del cuerpo, provocando de ese modo la desaplicación del trinquete desde los dientes externos de la tuerca. El primer brazo de la palanca acodada tiene un orificio a través del cual pasa libremente el espárrago roscado del tornillo. Este dispositivo de ajuste comprende también un elemento plano bimetalico que, por un primer extremo del mismo, está fijado rígidamente al cuerpo y con su extremo sobresaliente opuesto está capacitado, si se sobrepasa un nivel de umbral de temperatura dado, para aplicarse al segundo brazo de la palanca acodada, bloqueándola, con el fin de impedir la actuación del dispositivo de ajuste.

40 Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de ajuste automático del juego para un freno de tambor que sea fácil de instalar, que pueda ser adaptado con el mínimo número posible de modificaciones a frenos de tambor de diferentes tamaños, que no requiera el uso de resortes para conectar el dispositivo a las zapatas de freno y que permita una compensación rápida del juego producido por el desgaste de los forros de rozamiento del freno.

45 Este y otros objetos han sido alcanzados plenamente conforme a la presente invención en virtud de un dispositivo de ajuste automático del juego para un freno de tambor que tiene las características especificadas en la reivindicación 1 independiente que se acompaña.

Realizaciones ventajosas de la invención forman el objeto de las reivindicaciones dependientes, cuyos contenidos deben ser entendidos como constitutivos de una parte integral, y como integradores, de la descripción que sigue.

50 Las características y ventaja de la invención se pondrán claramente de relieve a partir de la descripción detallada que sigue, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

55 la figura 1 es una vista frontal de un freno de tambor equipado con un dispositivo de ajuste automático del juego conforme a una realización preferida de la presente invención;

la figura 2 es una vista despiezada del dispositivo de ajuste automático del juego de que se ha dotado al freno de tambor de la figura 1;

60 la figura 3 es una vista axonométrica del dispositivo de ajuste automático del juego de la figura 2; y

las figuras 4 y 5 son vistas frontales del dispositivo de ajuste automático de la figura 2 en dos posiciones operativas diferentes.

65 Con referencia inicialmente a la figura 1, un freno de tambor para un vehículo ha sido indicado en general con 10 y comprende, de una manera en sí conocida, un tambor 12 destinado a ser fijado en el cubo de una rueda 2 de un

vehículo (el tambor 12 ha sido mostrado en la figura 1 seccionado a lo largo de un plano perpendicular al eje de la rueda), dos zapatas 14 y 16 (indicadas en lo que sigue como primera zapata y segunda zapata, respectivamente), que están dotadas de forros de rozamiento 18 y 20 respectivos, destinados a cooperar con una superficie de frenado del tambor 12 con el fin de ejercer sobre este último un par de frenado y que están constreñidos, de una manera en sí conocida, por medio de pernos 22 y resortes 24 en una estructura 26 porta-rueda, y un actuador 28, en particular un actuador lineal hidráulico, diseñado para operar las zapatas 14 y 16 a efectos de empujar los respectivos forros de rozamiento 18 y 20 contra la superficie de frenado del tambor 12. Conforme al ejemplo de realización mostrado en la figura 1, el actuador 28 está dispuesto entre los extremos superiores de las zapatas 14 y 16, de tal modo que, como resultado de la extensión del actuador 28, los forros de rozamiento 18 y 20 son empujados contra la superficie de frenado del tambor 12. El tambor de freno 10 comprende también, de una manera en sí conocida, un muelle de empuje 30 que se extiende paralelamente a la dirección de extensión/compresión del actuador 28 y que está configurado para ejercer sobre las zapatas 14 y 16 una fuerza tendente a moverlas cada una hacia la otra, es decir, para mover los respectivos forros de rozamiento 18 y 20 hacia fuera de la superficie de frenado del tambor 12. En paralelo con el actuador 28 y con el muelle de empuje 30, se ha proporcionado también un dispositivo de ajuste automático del juego (indicado en lo que sigue simplemente como dispositivo de ajuste), el cual ha sido indicado en general con 32 y se extiende a lo largo de una dirección X indicada en lo que sigue como dirección axial o longitudinal.

Con referencia también a las figuras 2 a 5, el dispositivo de ajuste 32 comprende un cuerpo 34 destinado a cooperar con una de las dos zapatas (en la realización propuesta, con la primera zapata 14) del freno de tambor 10, y un mecanismo de ajuste destinado a cooperar con la otra zapata (en la realización propuesta, con la segunda zapata 16).

El cuerpo 34 se ha dotado, en su extremo enfrentado a la primera zapata 14, de una porción 36 de tope o de apoyo que tiene un asiento 38 que, en la condición en que el dispositivo está montado en el freno, es empujado contra, y se aplica en, un asiento 40 correspondiente proporcionado en la primera zapata 14, con el fin de bloquear el cuerpo 34 con respecto a la primera zapata 14 tanto en rotación en torno a la dirección longitudinal X como en traslación a lo largo de la dirección longitudinal X hacia esta zapata. El cuerpo 34 tiene también, en su extremo opuesto, a saber su extremo enfrentado a la segunda zapata 16, un orificio 42 cilíndrico realizado a modo de orificio no roscado. El cuerpo 34 está hecho con preferencia en forma de una sola pieza de material metálico obtenida por ejemplo mediante mecanización o fundición

El mecanismo de ajuste comprende un mecanismo de tornillo y tuerca, consistente en una tuerca 44 destinada a cooperar con la segunda zapata 16 y un tornillo 46 dispuesto axialmente entre el cuerpo 34 y la tuerca 44. La tuerca 44 incluye, por el lado que se enfrenta al cuerpo 34, un cuerpo 48 de forma generalmente cilíndrica, que tiene un orificio cilíndrico roscado (no representado) y, en el lado opuesto, es decir el lado que se enfrenta a la segunda zapata 16, una porción 50 de tope o de apoyo que tiene un asiento 52 que, en la condición en que el dispositivo está montado en el freno, es empujado contra, y se aplica en, un asiento 54 correspondiente proporcionado en la segunda zapata 16 con el fin de bloquear la tuerca 44 con respecto a la segunda zapata 16 tanto en rotación en torno al eje longitudinal X como en traslación a lo largo de la dirección longitudinal X hacia esta zapata. La tuerca 44 está hecha preferiblemente en forma de una sola pieza de material metálico, obtenida por ejemplo mediante mecanización o fundición. El tornillo 46 se extiende a lo largo de la dirección longitudinal X e incluye integralmente una porción 56 de espárrago no roscada, recibida en el interior del orificio 42 del cuerpo 34 de modo que está libre para deslizarse a lo largo del eje de este orificio (es decir, a lo largo de la dirección longitudinal X) y una porción 58 de espárrago roscada sobre la que se atornilla la tuerca 44, con lo que un movimiento de rotación del tornillo 46 con respecto a la tuerca 44 (la cual, según se ha mencionado, está bloqueada en rotación en torno a la dirección longitudinal X, es decir, en torno a su eje) produce un movimiento de traslación relativa de estos dos componentes.

El mecanismo de ajuste comprende también un engranaje de trinquete consistente en una rueda dentada 60 y un trinquete 62 que coopera con los dientes de la rueda dentada 60. La rueda dentada 60 está conectada rígidamente al tornillo 46, en particular entre las dos porciones 56 y 58 del espárrago, de modo que están conectada de forma accionable para su rotación con dicho tornillo. Con preferencia, la rueda dentada 60 está construida en una sola pieza con el tornillo 46. El trinquete 62 está montado sobre un resorte plano 64, el cual está conectado rígidamente por uno de sus extremos al cuerpo 34, de modo que está capacitado para aplicarse a, o desaplicarse de, los dientes de la rueda dentada 60. En la realización propuesta, el trinquete 62 está formado como una pieza separada del resorte plano 64 y está conectado rígidamente a este último, pero también podría estar formado en una sola pieza con el resorte plano 64. El resorte plano 64 comprende una porción 66 alargada, que se extiende en paralelo con la dirección longitudinal X, y que está conectada rígidamente, por ejemplo, por medio de remaches, por unos de sus extremos al cuerpo 34, en particular a la porción 36 de tope de este último, y una porción de cabeza 68 que se extiende desde el extremo de la porción 66 alargada opuesto al que está conectado al cuerpo 34. El trinquete 62 está fijado a, o formado en una sola pieza con, la porción de cabeza 68 del resorte plano 64. Debido a la deformación elástica de la porción 66 alargada del resorte plano 64, el trinquete 62, que está conectado de forma accionable a la porción de cabeza 68 del resorte plano 64, se mueve hacia, o hacia fuera de, la rueda dentada 60. En particular, en la condición no deformada del resorte plano 64, el trinquete 62 se aplica a los dientes de la rueda dentada 60, mientras que cuando el resorte plano 64 se deforma de modo que la porción de cabeza 68 de mueve hacia fuera de la rueda dentada 60, el trinquete 62 se desaplica de los dientes de la rueda dentada 60. En la medida

en que la deformación del resorte plano 64 sea tal que el trinquete 62 se mueva en el espacio entre un diente de los dientes 60 y el diente siguiente, el trinquete 62 siempre se aplica al mismo diente en la condición no deformada del resorte plano 64. Por otra parte, si la deformación del resorte plano 64 es tal que el trinquete 62 salta por encima del diente al que estaba aplicado previamente, cuando el resorte plano 64 vuelve después a la condición de no deformado, el trinquete 62 se aplicará a un diente siguiente, que puede ser el diente inmediatamente adyacente o incluso un diente más lejano dependiendo de la cantidad de deformación del resorte plano 64. Esto provocará la rotación de la rueda dentada 60, y del tornillo 46 junto con la misma, correspondiendo a la distancia angular entre el diente anterior (es decir, el diente al que estaba aplicado anteriormente el trinquete 62) y el diente siguiente (es decir, el nuevo diente al que se aplica el trinquete 62) de la rueda dentada 60. La porción de cabeza 68 del resorte plano 64 tiene una abertura 70 desde la que se proyecta parcialmente la rueda dentada 60 y que sirve para constreñir la rueda dentada 60, y por lo tanto el tornillo 46 en general, en el cuerpo 34 y evitar por lo tanto que el conjunto formado por el tornillo 46 y la tuerca 44 se separen del cuerpo 34.

El mecanismo de ajuste comprende además una palanca acodada 72 que tiene un primer brazo 74 y un segundo brazo 76 que forma un ángulo mayor de 90° con el primer brazo. El primer brazo 74 está dispuesto axialmente entre la rueda dentada 60 y el cuerpo 34 y tiene un orificio pasante 78 a través del cual pasa libremente la porción 56 de espárrago no roscado del tornillo 46. El segundo brazo 76 está dispuesto radialmente entre el cuerpo 34 y el resorte plano 64 y en particular presiona con un borde libre 80 del mismo contra la porción 66 alargada del resorte plano 64. La palanca acodada 72 tiene la función de convertir el movimiento de traslación relativo del tornillo 46 y el cuerpo 34 a lo largo de la dirección longitudinal X en una deformación de la porción 66 alargada del resorte plano 64 y por lo tanto en un movimiento del trinquete 62 con respecto a la rueda dentada 60. Partiendo de la condición de reposo del dispositivo de ajuste 32 mostrado en la figura 4, cuando el tornillo 46, y la rueda dentada 60 junto con el mismo, son empujados hacia el cuerpo 34, el primer brazo 74 de la palanca acodada 72 gira, según se ha mostrado en la figura 5. Esta rotación, que según el punto de visión de la persona que observa las figuras 4 y 5 es una rotación en contra de las agujas del reloj, es transmitida rígidamente al segundo brazo 76 de la palanca acodada 72 y causa una deformación de la porción 66 alargada del resorte plano 64 que tiende a mover la porción de cabeza 68 del resorte plano 64 hacia fuera del cuerpo 34, y por lo tanto a desaplicar el trinquete 62 desde la rueda dentada 60. Si el movimiento relativo del tornillo 46 con respecto al cuerpo 34, que corresponde al movimiento relativo de las dos zapatas 14 y 16 del freno de tambor 10, es tal como para provocar que salte por encima de un diente, es decir, tal como para provocar que el trinquete 62 se aplique a un diente siguiente de la rueda dentada 60, entonces, cuando el resorte plano 64 provoca que el trinquete 62 se aplique de nuevo a la rueda dentada 60, esta última se somete a una rotación correspondiente a la distancia angular entre el diente de la rueda dentada 60 al que estaba aplicado anteriormente el trinquete 62 y el diente al que está ahora aplicado. Esta rotación de la rueda dentada 60, y por lo tanto del tornillo 46, produce, como resultado de la aplicación de la porción 58 de espárrago roscado del tornillo 46 en el orificio roscado de la tuerca 44, un movimiento relativo de la tuerca 44 hacia fuera del tornillo 46, y por lo tanto del cuerpo 34.

Un resorte 82 se encuentra insertado en el interior del orificio cilíndrico 42 del cuerpo 34 (figura 2), cuyo resorte está hecho con preferencia a modo de resorte helicoidal cilíndrico y actúa entre el fondo del orificio 42 y la porción 56 de espárrago no roscado del tornillo 46 de modo que tiende a oponerse a la inserción de la porción de espárrago 56 en el orificio 42 o a favorecer la expulsión de la porción de espárrago 56 del orificio 42 cuando dicha porción es empujada hacia el interior del orificio 42. El resorte 82 soporta por la tanto la acción de empuje elástico ya ejercida sobre el tornillo 46 por el resorte plano 64, en particular por la porción 66 alargada de este último, a través de la palanca acodada 72. Obviamente, a pesar de la acción elástica ejercida por el resorte 82 sobre el tornillo 46 y tendente a expulsar a este último hacia fuera del cuerpo 34, el tornillo 46 permanece constreñido en el cuerpo 34 debido al hecho de que la rueda dentada 60 se aplica en la abertura 70 de la porción de cabeza 68 del resorte plano 64, cuyo resorte está constreñido en el cuerpo 34.

Con preferencia, el dispositivo de ajuste 32 comprende también un elemento plano 84 bimetálico que, por un primer extremo (enfrentado a la primera zapata 14), está fijado rígidamente al cuerpo 34, en particular a la porción 36 de tope de este último, por ejemplo mediante remachado, y con su extremo sobresaliente opuesto capacitado, en caso de que se exceda un valor de umbral de temperatura dado, para aplicarse al primer brazo 74 de la palanca acodada 72, bloqueándola, con el fin de impedir la operación del dispositivo de ajuste y por lo tanto impedir que este último actúe a efectos de compensar las variaciones de la distancia relativa de las zapatas 14 y 16 que no sean debidas al desgaste de las zapatas de rozamiento 18 y 20 respectivas, sino a la expansión por calor.

En vista de la descripción proporcionada en lo que antecede, las ventajas que se pueden conseguir mediante un dispositivo de ajuste conforme a la presente invención, son evidentes.

En primer lugar, debido al hecho de que todos los componentes del mecanismo de ajuste, excepto la tuerca, están montados en el cuerpo, estando fijados a este último (tal como en el caso del resorte plano) o constreñidos por este último de alguna manera (tal como en el caso del tornillo), el dispositivo de ajuste puede ser adaptado a frenos de tambor de diferentes tamaños (es decir, diámetros) ya sea sustituyendo la tuerca existente por una nueva tuerca que tenga una longitud diferente, mayor o menor, dependiendo de si el tamaño del freno es mayor o menor, o simplemente variando la posición axial de la tuerca a lo largo de la porción de espárrago roscado del tornillo, dejando por lo tanto sin variación todos los demás componentes del dispositivo. Esto da claramente como resultado

la posibilidad, por una parte, de reducir los costes de fabricación y, por otra parte, ampliar el ámbito de aplicación del dispositivo.

5 Además, debido al hecho de que la porción de espárrago roscado del tornillo que coopera con la tuerca y la rueda dentada que coopera con el trinquete, están rígidamente conectados entre sí, y en particular forman una sola pieza, los problemas de juego, vibración, interferencia y desgaste del dispositivo de ajuste se reducen.

10 Además, la disposición de un elemento elástico entre el tornillo y el cuerpo que actúe sobre estos componentes de modo que tienda a moverlos cada uno hacia fuera del otro, y por lo tanto empuje a la tuerca y al cuerpo contra las respectivas zapatas, permite una respuesta rápida del dispositivo en caso de que deba intervenir a efectos de compensar el juego producido por el desgaste de los forros de rozamiento sobre las zapatas.

15 Finalmente, el dispositivo de ajuste conforme a la invención puede ser montado fácilmente en el freno, puesto que no requiere resortes (como ocurre en su caso con el dispositivo conocido a partir del documento de la técnica anterior mencionado en la parte introductoria de la descripción) para la conexión del cuerpo y la tuerca a las zapatas respectivas.

20 Obviamente, manteniendo sin cambios los principios de la invención, las realizaciones y los detalles constructivos pueden ser modificados considerablemente con respecto a los descritos e ilustrados únicamente a título de ejemplo no limitativo, sin salir por ello del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones que se acompañan.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo (32) de ajuste automático del juego para un freno de tambor (10), que comprende un cuerpo (34) destinado a cooperar con una primera zapata (14) del freno de tambor (10) y un mecanismo de ajuste (44, 46, 60, 62, 72) destinado a cooperar con una segunda zapata (16) del freno de tambor (10) con el fin de ajustar la distancia, en la condición de reposo, entre dichas zapatas (14, 16) dependiendo del nivel de desgaste de forros de rozamiento (18, 20) proporcionados en dichas zapatas (14, 16),
- 5
- en el que el cuerpo (34) está provisto, por su extremo opuesto al mecanismo de ajuste (44, 46, 60, 62, 72), de una porción (36) de tope diseñada para ser empujada contra, y para aplicarse a, la primera zapata (14), y tiene, en su extremo enfrentado al mecanismo de ajuste (44, 46, 60, 62, 72), un orificio (42) cuyo eje se extiende a lo largo de una dirección longitudinal (X) del dispositivo de ajuste (32),
- 10
- en el que el mecanismo de ajuste (44, 46, 60, 62, 64, 72) comprende una tuerca (44) y un tornillo (46) que se extienden a lo largo de la dirección longitudinal (X), estando la tuerca (44) diseñada para ser empujada contra la segunda zapata (16) y para estar constreñida en esta última sin ninguna posibilidad de rotación relativa en torno a dicha dirección longitudinal (X), e incluyendo el tornillo (46) una primera porción (56) de espárrago recibida en el orificio (42) del cuerpo (34) de modo que es libre de deslizar a lo largo de dicha dirección longitudinal (X) con relación al cuerpo (34), y una segunda porción (58) de espárrago roscado en la que se atornilla la tuerca (44), con lo que la rotación del tornillo (46) con relación a la tuerca (44) produce un movimiento de traslación relativo de estos dos componentes a lo largo de dicha dirección longitudinal (X),
- 15
- en el que el mecanismo de ajuste (44, 46, 60, 62, 64, 72) comprende además un engranaje de trinquete (60, 62) que incluye una rueda dentada (60), que está dispuesta longitudinalmente entre dichas primera y segunda porciones de tornillo (56, 58) y conectada rígidamente a las mismas, y un trinquete (62) diseñado para cooperar con los dientes de la rueda dentada (60),
- 20
- en el que el mecanismo de ajuste (44, 46, 60, 62, 64, 72) comprende además un elemento de conexión (64) elásticamente deformable que conecta el trinquete (62) con el cuerpo (34) y que está configurado para mantener, en la condición de reposo, el trinquete (62) aplicado a la rueda dentada (60) y para provocar, como resultado de su deformación, la desaplicación del trinquete (62) desde la rueda dentada (60), y
- 25
- en el que el mecanismo de ajuste (44, 46, 60, 62, 64, 72) comprende además medios de deformación (72) diseñados para deformar el elemento de conexión (64) dependiendo de la cantidad de movimiento de traslación relativo del cuerpo (34) con respecto a la tuerca (44) a lo largo de la dirección longitudinal (X), resultante del movimiento relativo de las dos zapatas (14, 16) del freno de tambor (10), por lo que, en la medida en que la cantidad de movimiento de traslación relativo del cuerpo (34) con respecto a la tuerca (44) no exceda un umbral dado, el trinquete (62) permanece aplicado a un mismo diente de la rueda dentada (60), mientras que cuando la cantidad de movimiento de traslación relativo del cuerpo (34) con respecto a la tuerca (44) excede dicho umbral, debido al desgaste de los forros de rozamiento (18, 20) proporcionados sobre las zapatas (14, 16) del freno de tambor (10), el trinquete (62) se aplica a un diente siguiente de la rueda dentada (60), provocando con ello que la rueda dentada (60) gire y por tanto el tornillo se traslade con relación a la tuerca (44) a lo largo del eje longitudinal (X).
- 30
- 2.- Dispositivo de ajuste (32) según la reivindicación 1, en el que el tornillo (46) y la rueda dentada (60) están contruidos en forma de una sola pieza.
- 35
- 3.- Dispositivo de ajuste (32) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende además medios elásticos (82) que actúan entre el cuerpo (34) y el tornillo (46) de modo que tienden a expulsar este último del orificio (42) del cuerpo (34).
- 40
- 4.- Dispositivo de ajuste (32) según la reivindicación 3, en el que dichos medios elásticos (82) comprenden un resorte insertado en el orificio (42) del cuerpo (34).
- 45
- 5.- Dispositivo de ajuste (32) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento de conexión (64) elásticamente deformable está construido a modo de resorte plano que está conectado rígidamente por un primer extremo del mismo al cuerpo (34) y que se proyecta desde este extremo paralelamente a dicha dirección longitudinal (X), y en el que el trinquete (62) está conectado rígidamente a una porción de cabeza (68) proporcionada en el extremo del resorte plano (64) opuesto a dicho primer extremo.
- 50
- 6.- Dispositivo de ajuste (32) según la reivindicación 5, en el que la porción de cabeza (68) del resorte plano (64) tiene una abertura (70) en la que se aplica la rueda dentada (60), a efectos de limitar el movimiento de traslación de la rueda dentada (60), y del tornillo (46) con esta última, hacia fuera del cuerpo (34) a lo largo de la dirección longitudinal (X).
- 55
- 7.- Dispositivo de ajuste (32) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de deformación (72) comprenden una palanca acodada que tiene un primer brazo (74) y un segundo brazo (76) que
- 60
- 65

forma un ángulo mayor de 90 grados con el primer brazo (74), en el que dicho primer brazo (74) está dispuesto longitudinalmente entre la rueda dentada (60) y el cuerpo (34) y tiene un orificio (78) a través del cual pasa libremente dicha primera porción de espárrago (56) del tornillo (46), y en el que dicho segundo brazo (76) está dispuesto radialmente entre el cuerpo (34) y el elemento de conexión (64) y presiona contra este último.

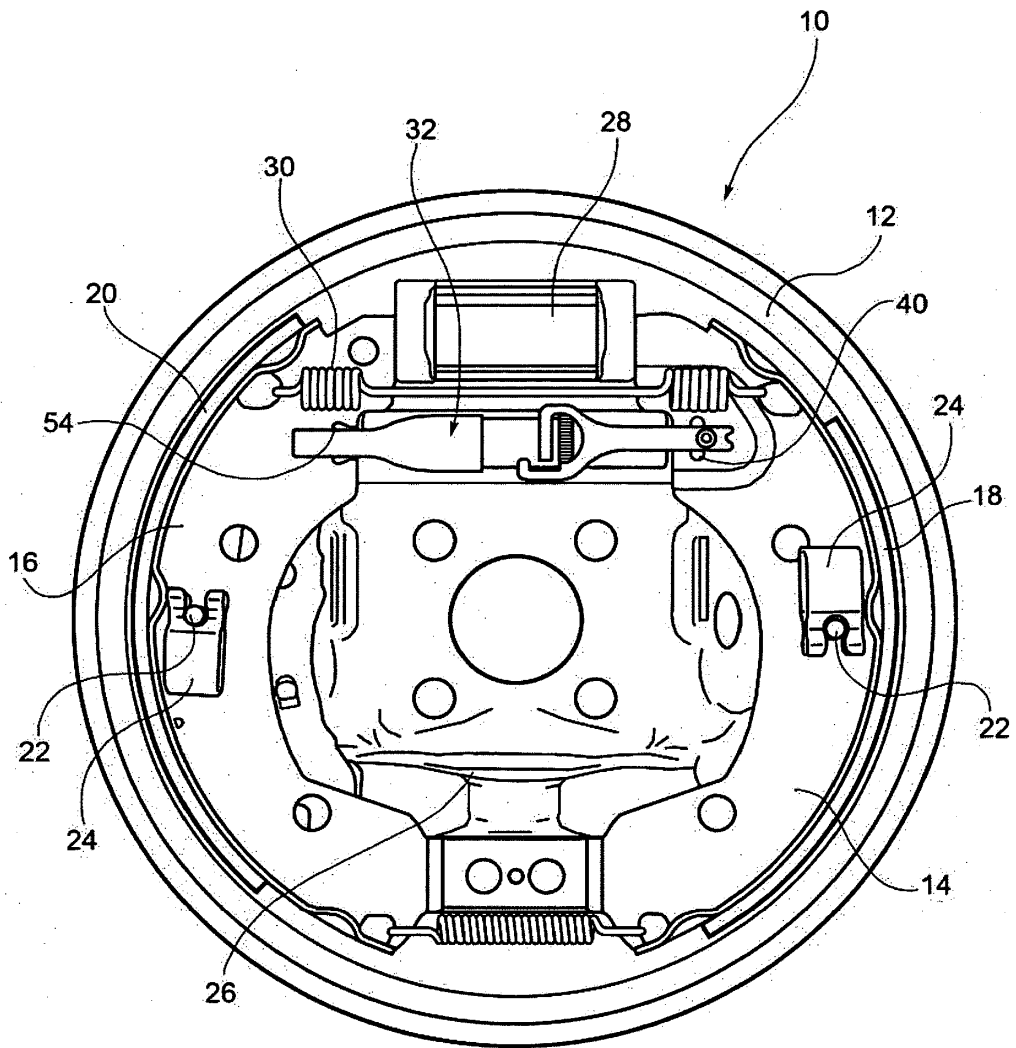


FIG. 1



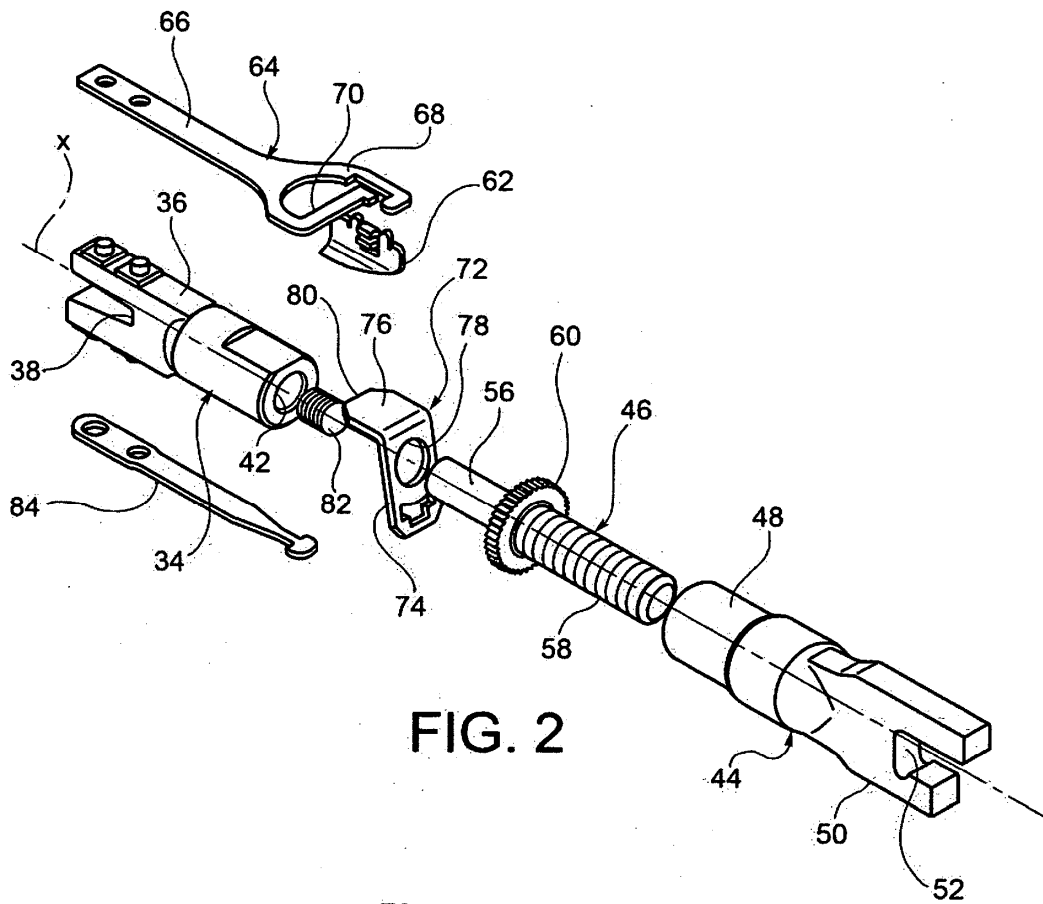


FIG. 2

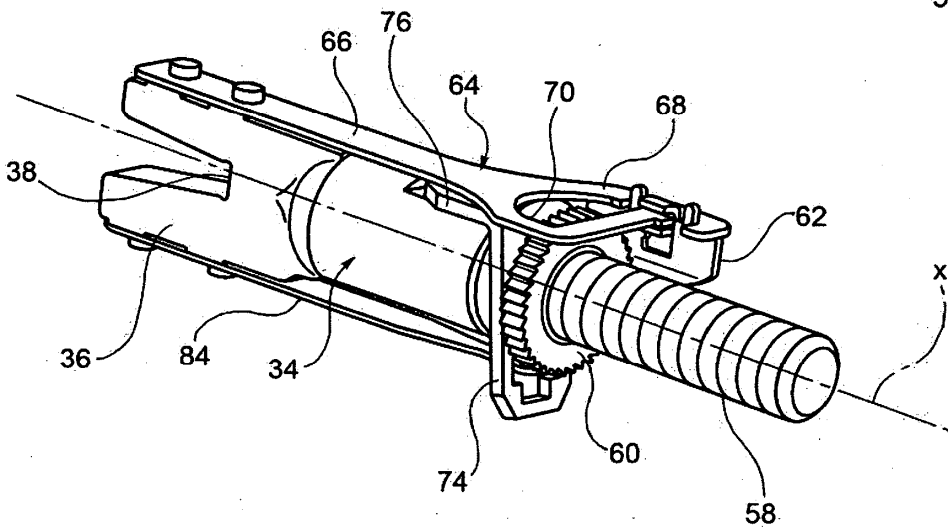


FIG. 3

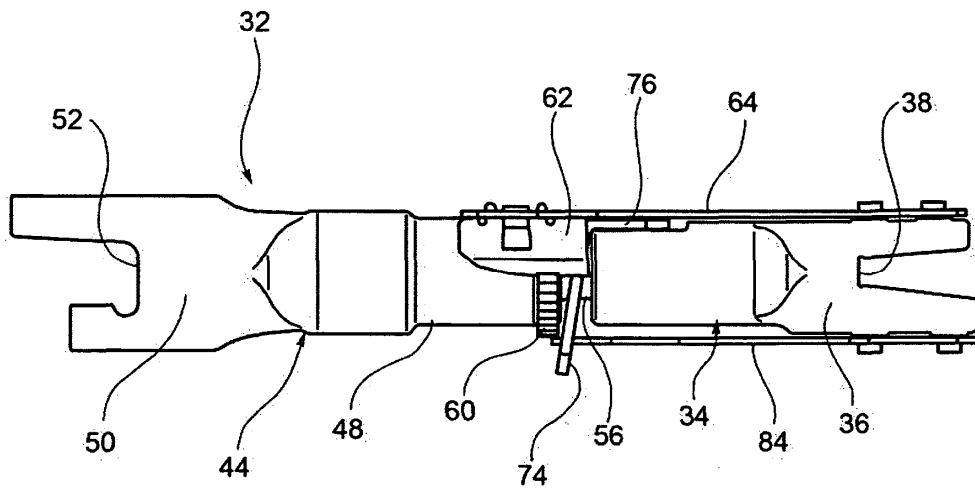


FIG. 4

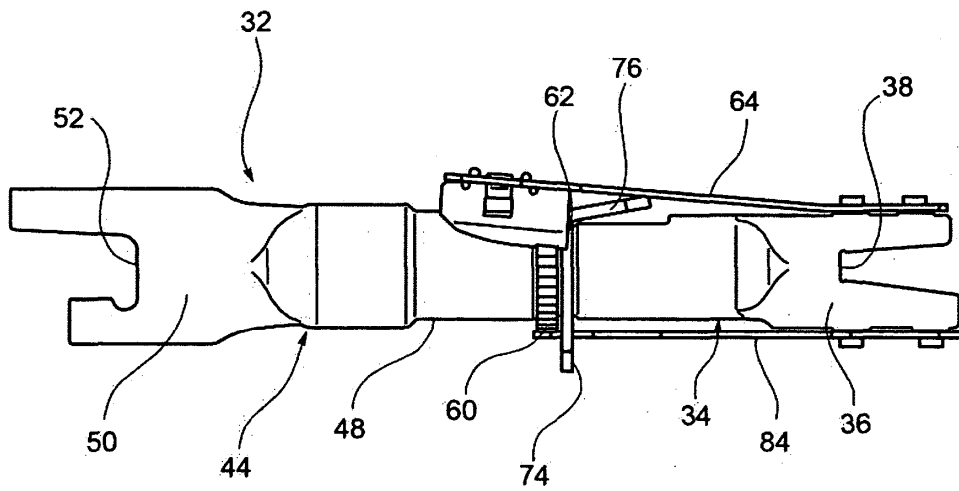


FIG. 5