

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 750**

51 Int. Cl.:

**F16D 41/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2010 E 10739897 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 2598765**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo por apriete y procedimiento de fabricación del mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.12.2014**

73 Titular/es:

**ROLLAX GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Max-Planck-Str. 21**  
**32107 Bad Salzuflen, DE**

72 Inventor/es:

**BENJAMIN, MILTO y**  
**KUHLMANN, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 523 750 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 bloqueo por apriete y procedimiento de fabricación del mismo.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo por apriete provisto que comprende por lo menos un cuerpo de apriete, un anillo exterior y un anillo interior dispuesto coaxialmente en el mismo, en el que dicho anillo exterior y dicho anillo superior conjuntamente forman una pista de rodadura y un contorno de apriete para el cuerpo de apriete.

10 Un ejemplo típico de un dispositivo de bloqueo por apriete de este tipo es una rueda de giro libre en la que, cuando un par actúa en una dirección, los rodillos de sujeción se bloquean en el contorno de apriete, de manera que se pueda transmitir el par, mientras que, cuando el par actúa en el sentido opuesto, los rodillos de sujeción giran a lo largo de la pista de rodadura, de modo que no se transmita el par. Además, los mecanismos de dispositivo de  
15 bloqueo por apriete se utilizan en los frenos denominados de rueda libre, en los que se puede transmitir un par en ambas direcciones mediante los cuerpos de apriete cuando el par se introduce mediante un elemento de liberación, mientras que no se transmite ningún par cuando la fuerza se introduce mediante un elemento de sujeción.

Convencionalmente, cada uno de los anillos interior y exterior están formados como un cuerpo metálico de una pieza y el contorno de apriete se obtiene mediante el mecanizado, por ejemplo, fresado, de la superficie periférica interior y exterior, respectivamente, de dicho cuerpo metálico. Típicamente, las pistas de rodadura se endurecen a  
20 continuación.

El documento US 2002/148 696 A1 divulga un dispositivo de bloqueo por apriete de este tipo, en el que el anillo exterior se forma mediante una pila de láminas superpuestas.

25 El documento DE 10 2006 046 495 A1 divulga un dispositivo de bloqueo por apriete en el que el anillo interior se forma mediante la interposición entre dos láminas, como una tercera lámina, de una rueda de conmutación que puede girar con respecto a la lámina del anillo interior.

30 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de bloqueo por apriete y un procedimiento para su fabricación que permitan ahorros en costes.

Con el fin de alcanzar dicho objetivo, según la invención, cada uno de los anillos exterior e interior se forman mediante una pluralidad de láminas que se apilan la una sobre la otra y se sujetan entre sí fuertemente.

35 La fabricación de dicho dispositivo de bloqueo por apriete no requiere un mecanizado costoso de las partes metálicas, sino que, al contrario, el anillo interior y el anillo exterior se pueden formar de manera sencilla mediante el apilado de una pluralidad de láminas que adoptan la forma de chapas de acero planas la una sobre la otra. Las láminas con el contorno de apriete deseado se pueden obtener a costes reducidos, por ejemplo, mediante el  
40 estampado, y cuando se unen las láminas o se bloquean por arrastre de forma en la posición requerida, los bordes de las láminas individuales conjuntamente forman el contorno de apriete. Las láminas del anillo interior y del anillo exterior se pueden fabricar con poco desperdicio de material utilizando la chapa de acero que se obtiene en la fabricación de la lámina anular para el anillo exterior mediante el estampado del centro de dicha lámina como una pieza en bruto para la lámina correspondiente del anillo interior.

45 El procedimiento de fabricación según la invención presenta la ventaja adicional de que se pueden fabricar diferentes dispositivos de bloqueo por apriete concebidos para cargas diferentes de un modo eficiente, simplemente variando la cantidad de láminas apiladas.

50 En las reivindicaciones dependientes se indican otros detalles de la invención.

El enclavamiento por arrastre de forma de las láminas se puede obtener, por ejemplo, por medio de pernos insertados a través de las mismas o por medio de salientes realizados a presión en la superficie de las láminas y se ensamblan en ahuecamientos correspondientes de las láminas adyacentes respectivas.

55 Un freno de rueda libre requiere un elemento de liberación adicional que prevé unas garras que sobresalen en la pista de rodadura entre el anillo interior y el anillo exterior y sirve para forzar los cuerpos de apriete una posición de no sujeción. A continuación, la invención ofrece la posibilidad ventajosa de formar el elemento de liberación mediante uno o más discos que se interponen entre las láminas. Esto simplifica la fabricación del elemento de  
60 liberación y, al mismo tiempo, proporciona una distribución de fuerzas favorable.

Cuando el anillo interior se tiene que enchavetar en un eje, la invención permite una fabricación que no resulta costosa de las estructuras de enchavetado en la superficie periférica interior del anillo interior, debido a que dichas estructuras se pueden formar en el proceso de estampado de las láminas.

65

El documento EP 0 743 221 A2 describe un mecanismo de regulación para asientos de vehículos automóviles que está formado por dos frenos de rueda libre concatenados. El anillo exterior del primer freno de rueda libre se puede hacer girar de forma selectiva desde una posición neutra en cualquier dirección mediante una palanca de accionamiento. En este caso, el par se transmite mediante un cuerpo de apriete al anillo interior que, a su vez, acciona el elemento de liberación así como un elemento de salida de accionamiento del segundo freno de rueda libre. A continuación, el giro del elemento de salida de accionamiento efectúa la regulación del asiento del vehículo, por ejemplo, una regulación de la inclinación del respaldo del asiento o de la altura del asiento. El elemento de liberación del primer freno de rueda libre se somete a la fuerza de un resorte de retroceso. Cuando la palanca de accionamiento se libera, el resorte de retroceso hace retornar la palanca de accionamiento, mientras que el anillo interior del primer freno de rueda libre y los componentes del segundo freno de rueda libre permanecen en la posición que han alcanzado. Cuando un par actúa sobre un elemento de salida de accionamiento, el segundo freno de rueda libre se bloqueará, de manera que el elemento de salida de accionamiento se bloquee en la carcasa. De esta manera, el elemento de asiento que se va a regular se inmoviliza en su posición.

La invención permite un diseño particularmente compacto de dicho mecanismo de regulación. Preferentemente, los anillos interiores y exteriores de ambos frenos de rueda libre están compuestos de láminas. A continuación, las láminas del anillo interior del primer freno de rueda libre están conectadas para formar un empaquetado, no solo entre sí, sino también con el elemento de liberación del segundo freno de rueda libre. El elemento de salida de accionamiento preferentemente está formado por un eje enchavetado de manera que pueda girar conjuntamente con el anillo interior del segundo freno de rueda libre. El elemento de liberación del segundo freno de rueda libre y las láminas del anillo interior del primer freno de rueda libre también se pueden acoplar con las ranuras de enchavetado del eje, aunque con un cierto juego, de manera que sea posible un giro limitado del elemento de liberación con respecto al eje. Este giro resulta necesario para que los cuerpos de apriete del segundo freno de rueda libre se mantengan en la posición de no sujeción durante la operación de regulación. Tan pronto como se haya consumido este juego, el eje, es decir el elemento de salida de accionamiento, se acciona directamente mediante el elemento de liberación y el anillo interior del primer freno de rueda libre. Esto permite una transmisión estable de pares elevados así como un soporte fiable para el eje.

A continuación se describirán ejemplos de algunas formas de realización con mayor detalle, en conjunción con los dibujos, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de bloqueo por apriete según la invención;

la Figura 2 es una vista esquemática de una pila de láminas en el dispositivo de bloqueo por apriete que se muestra en la Figura 1;

la Figura 3 es una sección transversal horizontal de un dispositivo de bloqueo por apriete según otra forma de realización;

la Figura 4 es una vista en sección transversal del dispositivo de bloqueo por apriete que se muestra en la Figura 3 en un plano de sección diferente;

la Figura 5 es una sección vertical del dispositivo de bloqueo por apriete según las Figuras 3 y 4;

la Figura 6 es una vista en planta de dos láminas, que ilustra un procedimiento para la fabricación del dispositivo de bloqueo por apriete;

la Figura 7 es una sección transversal axial de un mecanismo de regulación que prevé mecanismos de dispositivo de bloqueo por apriete según otra forma de realización de la invención; y

la Figura 8 es una vista en sección tomada por la línea VIII-VIII en la Figura 7.

Como un ejemplo de un dispositivo de bloqueo por apriete, la Figura 1 muestra un freno de rueda libre 10 que comprende un anillo exterior 12, un anillo interior 14 y una pluralidad de cuerpos de apriete 16 que están configurados como rodillos de sujeción en este caso y están dispuestos en pares entre los anillos interior y exterior. La superficie interna cilíndrica del anillo exterior 12 forma una pista de rodadura 18 para los cuerpos de apriete. La superficie periférica exterior del anillo interior 14 forma otra pista de rodadura 20 para los cuerpos de apriete. Sin embargo, dicha pista de rodadura 20 no es circular, sino que forma un contorno de apriete 20' con elevaciones que sobresalen radialmente hacia la parte exterior y reducen la dimensión vacía de la holgura angular entre los anillos interior y exterior hasta un valor que es menor que el diámetro de los rodillos de sujeción.

El anillo interior 14 está bloqueado de forma que pueda girar conjuntamente en enchavetados 22 en un eje 24. A título de ejemplo, se asumirá que el dispositivo de bloqueo por apriete 10 forma parte de un regulador de asiento, por ejemplo un regulador de altura para un asiento de un vehículo. A continuación, el eje 24 se conecta al mecanismo de regulación de altura bien directamente o mediante una transmisión que no se muestra, de manera que un giro del eje 24 efectuará una regulación de la altura del asiento. Cuando se ejerza una fuerza externa sobre

el asiento, por ejemplo mediante el cuerpo de un ocupante de dicho asiento, el eje 24 se someterá a un par que tiene la tendencia de hacer girar el eje junto con el anillo interior 14. Sin embargo, a continuación, independientemente de la dirección de giro, seis de los doce cuerpos de apriete 16 entrarán en la parte que se va estrechando de la holgura entre los anillos interior y exterior, de manera que el anillo interior 14 se bloquea en el anillo exterior 12 mediante la acción de sujeción. De este modo, se evita un giro del eje 24 y, como consecuencia, el asiento se mantiene en la posición en la que se ha regulado.

Los cuerpos de apriete 16 forman un total de seis pares y se dispone un separador elástico 26 entre los cuerpos de apriete de cada par.

El dispositivo de bloqueo por apriete 10 también comprende un elemento de liberación que no se ha mostrado en la Figura 1 y está dispuesto para que pueda girar en el eje 14, pero está ensamblado con las chavetas 22 con un poco de juego, de manera que se pueda hacer girar en un ángulo pequeño con respecto al anillo interior 14. Dicho elemento de liberación prevé garras que ensamblan los intersticios entre los pares individuales de cuerpos de apriete 16.

Cuando, ahora, la altura del asiento se debe regular de forma activa, se ejerce un par en el elemento de liberación mediante un mecanismo de accionamiento que no se ha mostrado. Un giro pequeño del elemento de liberación con respecto al anillo interior 14 hace que las garras presionen en uno de los dos cuerpos de apriete 16 respectivo de cada par y compriman el separador 26. Esto evita que el cuerpo de apriete que se contacta mediante la garra entre más adentro en la parte que se va estrechando de la holgura entre el anillo interior y el anillo exterior y se produzca una acción de sujeción. Cuando el giro del elemento de liberación continúa, el eje 24 se arrastra mediante el anillo interior 14. Debido a que las garras evitan que el dispositivo de bloqueo por apriete se bloquee, el elemento de liberación, el anillo interior 14 y el eje 24 se hacen girar en la dirección deseada, de manera que se regule la altura del asiento. En este proceso, los cuerpos de apriete 16 ruedan sobre la pista de rodadura 18 del anillo exterior estacionario 12. Cuando ya no actúa ningún par sobre el elemento de liberación, el asiento se bloquea en la posición en la que se ha regulado.

Una característica destacable del dispositivo de bloqueo por apriete que se está describiendo en el presente documento es que el anillo interior 14 no se forma mediante un cuerpo metálico macizo, sino mediante una pila de láminas en forma de disco planas 14a-14c realizadas en chapas de acero. De este modo, el contorno de apriete 20' se forma mediante los bordes de las láminas 14 a 14c que están al mismo nivel entre sí. De forma correspondiente, el anillo exterior 12 también se forma mediante una pila de láminas 12a -12d en el ejemplo que se muestra. Gracias a este diseño, la fabricación del anillo interior y del anillo exterior se simplifica de manera significativa. Por ejemplo, las láminas que presentan el contorno deseado para el anillo interior y el anillo exterior simplemente se pueden estampar a partir de una chapa de acero de un espesor adecuado. A continuación, las láminas estampadas se apilan la una sobre la otra y se endurecen, de manera que formen una pista de rodadura rígida para los cuerpos de apriete 16.

Con el fin de evitar que las láminas 14a-14c del anillo interior 14 giren o se desplacen la una con respecto a la otra, se presan varios salientes 28 de manera que sobresalen desde una superficie de cada lámina, tal como se puede apreciar en la vista en sección de la Figura 2. Esto crea una depresión 30 que se corresponde con el realce 28 en el lado opuesto de cada lámina. Cuando las láminas se apilan del modo que se muestra en la Figura 2, los salientes 28 se ensamblan en los ahuecamientos respectivos 30 de las láminas adyacentes, de manera que las láminas se bloqueen por arrastre de forma entre sí. De un modo correspondiente, las láminas 12a-12d del anillo exterior 12 también se bloquean por arrastre de forma mediante salientes (que no resultan visibles) y ahuecamientos 32 correspondientes.

La Figura 3 es una vista en sección transversal de un dispositivo de bloqueo por apriete 10' de acuerdo con otra forma de realización. En este ejemplo, la pista de rodadura interna del anillo exterior 12 forma un contorno de apriete no circular 18', donde el anillo interior 14 forma una pista de rodadura circular 20. Una vez más, el anillo exterior 12 y el anillo interior 14 están compuestos de láminas y una respectiva de dichas láminas se muestra en sección en la Figura 3. El bloqueo por arrastre de forma de las láminas del anillo exterior 12 se consigue en este ejemplo mediante pernos 34 que se insertan por orificios alineados de la lámina.

La Figura 3 también muestra un elemento de liberación 36 del dispositivo de bloqueo por apriete 10' y las garras 38 de dicho elemento de liberación resultan visibles en los intersticios entre los cuerpos de apriete 16.

El diseño en láminas del anillo exterior 12 también permite un nuevo diseño del elemento de liberación 36. Aunque dichos elementos de liberación hasta ahora se han formado como elementos en forma de recipiente que se ensamblan en la holgura entre el anillo interior y el anillo exterior con unas garras que sobresalen axialmente, el elemento de liberación 36 del ejemplo descrito aquí se forma mediante uno o más discos 36a, 36b (dos en el ejemplo que se muestra) que se interponen entre las láminas individuales del anillo exterior. En la Figura 4, el plano de la sección transversal se ha seleccionado de manera que se pueda apreciar un disco 36a de cara. La Figura 5 ilustra la construcción en láminas de la totalidad del dispositivo de bloqueo por apriete 10'. El anillo exterior está formado por seis láminas 12a-12f en este ejemplo, y el anillo interior presenta seis láminas 14a-14f, que están

situadas a la misma altura respectivamente con las láminas correspondientes del anillo exterior, así como dos láminas adicionales 14g, 14h cuyas posiciones y espesores corresponden a los de los discos 36a, 36b del elemento de liberación 36.

5 Los discos 36a, 36b del elemento de liberación están distribuidos de forma regular sobre la totalidad de la altura del dispositivo de bloqueo por apriete 10' y las garras 38 están formadas directamente en el borde interior de los discos, de manera que pueden actuar sobre los cuerpos de apriete 16 mediante un brazo de palanca corto, evitando de este modo los momentos de doblado sustanciales en las garras.

10 Con el fin de que el elemento de liberación 36 pueda girar con respecto al anillo exterior 12, los discos 36a, 36b prevén orificios alargados 38 respectivos (Figura 4) a través de los que pasan los pernos 34.

15 Las láminas que son idénticas a las láminas 12a-12d y 14a-14c en las Figuras 1 y 2 o las láminas 12a-12f y 14a-14h en la Figura 5 se pueden utilizar para la formación de anillos interiores y exteriores con espesores diferentes, de manera que se pueden fabricar de manera eficiente mecanismos de dispositivo de bloqueo por apriete de diferentes tipos que se adapten a diferentes requisitos de carga. En el ejemplo que se muestra en las Figuras 3 a 5, la cantidad de discos del elemento de liberación 36 también puede variar.

20 En un dispositivo de bloqueo por apriete, bien el anillo interior o el anillo exterior están conectados de forma rígida a una parte de carcasa. Esta conexión también se puede conseguir de un modo sencillo por medio de salientes 28 que se muestran en la Figura 2 o los pernos 34 que se muestran en la Figura 3. De forma correspondiente, los discos del elemento de liberación 36 también se mantendrán juntos mediante pernos. Opcionalmente, también se pueden mantener juntos mediante el mecanismo de accionamiento. Por ejemplo, los bordes periféricos exteriores de los discos 36a, 36b se pueden configurar como engranajes dentados que concuerdan con un piñón de accionamiento que no se ha mostrado.

25 La Figura 6 ilustra un procedimiento con el que las láminas para los anillos interiores y exteriores del dispositivo de bloqueo por apriete se pueden estampar a partir de una chapa de acero plana 40 con muy poco desperdicio. En el ejemplo que se muestra, una lámina 12a para el anillo exterior del dispositivo de bloqueo por apriete del tipo que se ha mostrado en las Figuras 1 y 2 o del tipo que se ha mostrado en las Figuras 3 y 5 se punciona a partir de la chapa de acero. En el interior de la lámina 12a, queda una pieza aproximadamente circular de chapa que sirve como una pieza en bruto 42 para el estampado de una lámina 14a para un anillo interior del mismo dispositivo de bloqueo por apriete o diferente. Las láminas 12a y 14a se pueden formar en una etapa de estampado individual u, opcionalmente, en dos etapas separadas. Cuando se van a fabricar mecanismos de dispositivo de bloqueo por apriete con diámetros diferentes, también se puede estampar más de dos anillos alojados uno en el otro.

30 La Figura 7 ilustra un mecanismo de regulación, por ejemplo, un regulador de altura de asiento para vehículos automóviles. El mecanismo de regulación prevé dos dispositivos de bloqueo por apriete concatenados 10, 10' que están configurados, respectivamente, como frenos de rueda libre y están acomodados en una carcasa común. Dicha carcasa prevé una placa base 44 y una cubierta 46 que se sujetan juntas mediante remaches 48. Las láminas del anillo exterior 12 del dispositivo de bloqueo por apriete 10 se interponen entre la placa base 44 y la cubierta 46 y se sujetan de manera que puedan girar en la carcasa mediante los remaches 48. Las láminas del anillo interior 14 del dispositivo de bloqueo por apriete 10 están enchavetadas de manera que puedan girar conjuntamente con un eje 24' que se soporta de manera que permita su giro en la carcasa. De forma similar a la Figura 1, el contorno de apriete se forma mediante la superficie exterior del anillo interior 14.

35 Un elemento de liberación 50 del dispositivo de bloqueo por apriete 10 presenta la forma de un disco plano que también está enchavetado en el eje 24', pero que presenta un poco de juego giratorio con respecto a dicho eje. Al igual que la periferia exterior, el elemento de liberación prevé garras 52 que se ensamblan en la holgura anular entre los anillos interior y exterior del dispositivo de bloqueo por apriete 10.

40 El anillo interior 14' del dispositivo de bloqueo por apriete 10' está formado por una pila de láminas superpuestas en el elemento de liberación 50 y que se mantienen juntas y con el elemento de liberación 50 mediante remaches (sin signo de referencia). Las láminas inferiores del anillo interior 14' en la Figura 7 prevén ranuras que se mantienen ensambladas con las chavetas del eje 24', de manera que puedan girar con un juego limitado con respecto al eje, igual que el elemento de liberación 50. Las láminas superiores están dispuestas sobre las chavetas del eje 24' y se ensamblan con la superficie periférica de una porción cilíndrica del eje 24' en la totalidad de la circunferencia, de manera que se soporte el eje con mucha precisión.

45 El anillo exterior 12' del dispositivo de bloqueo por apriete 10' forma el contorno de apriete de dicho dispositivo de bloqueo por apriete y está compuesto de láminas en las que se dispone un adaptador de palanca 54. Las láminas y el adaptador de palanca 54 se mantienen juntos mediante remaches 56.

50 Un elemento de liberación 58 del dispositivo de bloqueo por apriete 10' se interpone entre las láminas del anillo exterior 12' del dispositivo de bloqueo por apriete 10' y el elemento de liberación 50 del dispositivo de bloqueo por apriete 10. En su periferia interior, el elemento de liberación 58 prevé garras que sobresalen hacia arriba 60 (Figura

8) que se ensamblan en la holgura anular entre el anillo interior y el anillo exterior del dispositivo de bloqueo por apriete 10'. Con el fin de conseguir un diseño particularmente compacto, los cabezales inferiores de los remaches 56 se acomodan en orificios alargados arqueados del elemento de liberación 58.

5 El adaptador de palanca 54 prevé dos guías de tornillo 62 que penetran en orificios alargados arqueados de la cubierta 46 y permiten acoplar una palanca de accionamiento que no se muestra.

10 La Figura 8 muestra la disposición de los cuerpos de apriete 16' y los separadores 26' del dispositivo de bloqueo por apriete 10' entre las láminas del anillo interior 14' y las láminas del anillo exterior 12' del dispositivo de bloqueo por apriete 10', así como las garras 60 del elemento de liberación 58.

15 El anillo exterior del dispositivo de bloqueo por apriete 10' está rodeado por dos resortes de bloqueo anulares 64, 66 (siendo el resorte de bloqueo 64 visible únicamente en la Figura 7). Tal como se muestra en la Figura 8, los extremos del resorte de bloqueo 66 están fijados por un lado en una aleta 68 en la superficie interior de la cubierta 46 y por el otro lado, en una aleta 70 que sobresale desde el elemento de liberación 58. De forma correspondiente, los extremos del resorte de bloqueo 64 están fijados en una aleta 68 fijada a la carcasa y a una aleta (que no se muestra) del adaptador de palanca 54.

20 El funcionamiento del mecanismo de regulación se describirá a continuación.

25 El adaptador de palanca 54 y la palanca de accionamiento montada en el mismo se mantienen en una posición neutra mediante el resorte de bloqueo 64. Cuando dicha palanca de accionamiento pivota desde la posición neutra en uno u otro sentido, el adaptador de palanca 54 se hace girar sobre el eje 24' y arrastra el anillo exterior del dispositivo de bloqueo por apriete 10'. Los cuerpos de apriete 16' provocan que el dispositivo de bloqueo por apriete 10' se bloquee, de manera que el anillo interior 14' de dicho dispositivo de bloqueo por apriete también se hará girar. El elemento de liberación 50 del dispositivo de bloqueo por apriete 10 también toma parte en dicho giro y las garras 52 de dicho elemento de liberación evitan que el dispositivo de bloqueo por apriete inferior 10 de la Figura 7 se bloquee.

30 En la Figura 8, se muestran tres chavetas 74 del eje 24' en una vista en sección. Dichas chavetas se ensamblan con juego en ranuras correspondientes 72 de la lámina del anillo interior 14'. Por lo tanto, tan pronto como el anillo interior 14' se haya hecho girar ligeramente, el eje 24' se arrastrará en la dirección de giro.

35 Cuando se hacen girar el anillo interior y el anillo exterior del dispositivo de bloqueo por apriete 10', el elemento de liberación 58 también se arrastrará contra la fuerza de recuperación del resorte de bloqueo 66. El par se transmite desde la lámina del anillo exterior 14' a través de los cuerpos de apriete 16' y los separadores 26' en las garras 60 del elemento de liberación 58.

40 Cuando, ahora, se libera la palanca de accionamiento, el resorte de bloqueo 66 presiona contra la aleta 70 y retorna el elemento de liberación 58 hacia la posición neutra. Así, dicho elemento de liberación desbloquea el dispositivo de bloqueo por apriete 10'. Como consecuencia, el anillo interior 14' sigue en la posición alanzada y el anillo exterior, el adaptador de palanca 54 y la palanca de accionamiento vuelven solos a la posición neutra. El resorte de bloqueo 64 ayuda en el retorno del adaptador de palanca. De este modo, aunque dicho adaptador de palanca 54 y el empaquetado de láminas del anillo exterior 12' pueden girar ligeramente con respecto al elemento de liberación 58, la palanca de accionamiento se mantiene de manera estable en la posición neutra.

45 En el nivel del dispositivo de bloqueo por apriete 10', el eje 24' prevé tres chavetas adicionales 74 que se han indicado con líneas virtuales en la Figura 8. Mediante dichas chavetas, el eje 24' se enchaveta al anillo interior del dispositivo de bloqueo por apriete 10 sin juego. Cuando el asiento se somete a una carga y ejerce un par en el eje 24', dicho par consecuentemente se transmitirá al anillo interior del dispositivo de bloqueo por apriete 10. Sin embargo, debido a que el elemento de liberación asociado 50 no experimenta ningún par, los cuerpos de apriete 16 del dispositivo de bloqueo por apriete 10 hacen que el trinquete se bloquee, de manera que el eje 24' queda bloqueado de forma segura en el anillo exterior del dispositivo de bloqueo por apriete 10 y, consecuentemente, en la carcasa.

50 De este modo, el mecanismo de regulación 42 permite regular el asiento del vehículo en cualquier dirección deseada "bombeando" repetidamente con la palanca de accionamiento y, a continuación, bloquear de forma segura el asiento en la posición que ha alcanzado.

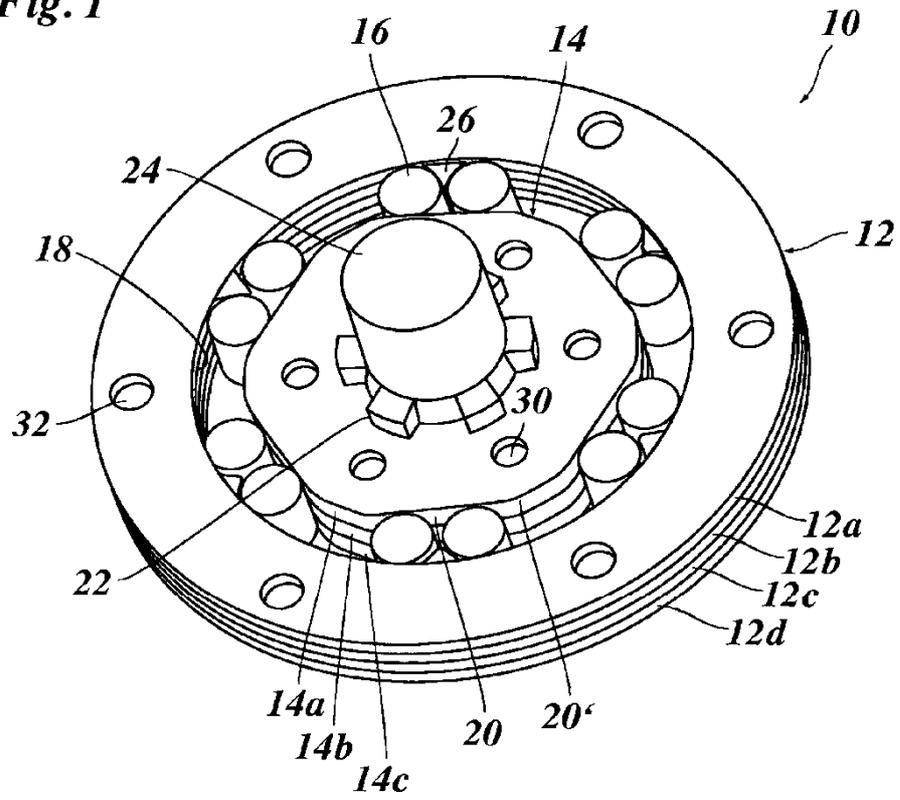
60

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de bloqueo por apriete que comprende por lo menos un cuerpo de apriete (16; 16') y un anillo exterior (12; 12') y un anillo interior (14; 14') dispuesto coaxialmente en el mismo, que forman conjuntamente una pista de rodadura (20; 18) y un contorno de apriete (20'; 18') para el cuerpo de apriete (16; 16'), estando el anillo exterior (12; 12') formado por varias láminas (12a-12f) apiladas una encima de otra y mantenidas juntas de forma rígida, caracterizado por que el anillo interior (14) también está formado por varias láminas (14a-14h) apiladas una encima de otra y mantenidas juntas de forma rígida.
- 10 2. Dispositivo de bloqueo por apriete según la reivindicación 1, en el que las respectivas láminas del anillo interior y el anillo exterior que están situadas a la misma altura presentan el mismo espesor.
- 15 3. Dispositivo de bloqueo por apriete según la reivindicación 1 o 2, en el que las láminas (12a-12f; 14a-14h) están enclavadas entre sí mediante unión por arrastre de forma.
4. Dispositivo de bloqueo por apriete según la reivindicación 3, en el que las láminas (12a-12d; 14a- 14c) presentan unos salientes (28) y unos ahuecamientos (30; 32) complementarios entre sí para el enclavamiento de las láminas mediante unión por arrastre de forma.
- 20 5. Dispositivo de bloqueo por apriete según la reivindicación 3, en el que las láminas (12a-12f) están enclavadas mediante unión por arrastre de forma por medio de unos pernos (34) que las atraviesan.
- 25 6. Dispositivo de bloqueo por apriete según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el contorno de apriete (20') está formado en la superficie exterior del anillo interior (14) formado a partir de las láminas (14a-14c).
7. Dispositivo de bloqueo por apriete según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el contorno de apriete (18') está formado en la superficie interior del anillo exterior (12) formado a partir de las láminas (12a-12f).
- 30 8. Dispositivo de bloqueo por apriete según una de las reivindicaciones anteriores, en forma de un freno de rueda libre provisto de un elemento de liberación (36; 50; 58), que se acopla con unas garras (38; 52; 60) en unos intersticios entre varios cuerpos de apriete (16; 16')
- 35 9. Dispositivo de bloqueo por apriete según la reivindicación 8, en el que el elemento de liberación (36) está formado por uno o varios discos (36a, 36b), que están situados entre las láminas (12a-12f) del anillo exterior.
- 40 10. Dispositivo de bloqueo por apriete según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las láminas del anillo interior (14; 14') presentan unas ranuras de chaveta (72) en la superficie periférica interior, que se mantienen acopladas con unas chavetas (22; 74) de un eje (24; 24') que atraviesa el anillo interior.
- 45 11. Procedimiento de fabricación de un dispositivo de bloqueo por apriete según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las láminas (12a-12f; 14a-14h) son estampadas a partir de chapa, y por que una pieza de chapa, que al estampar queda en el interior de una lámina anular (12a), se utiliza como pieza en bruto (42) para estampar otra lámina (14a) para el mismo dispositivo de bloqueo por apriete o para un dispositivo de bloqueo por apriete con dimensiones diferentes.
- 50 12. Mecanismo de regulación para asientos de vehículos automóviles, caracterizado por que presenta dos dispositivos de bloqueo por apriete (10; 10') conectados uno detrás de otro, estando cada uno de los mismos configurado según la reivindicación 8.
- 55 13. Mecanismo de regulación según la reivindicación 12, en el que las láminas (12') del primer dispositivo de bloqueo por apriete (10') está situadas sobre el elemento de liberación (50) del segundo dispositivo de bloqueo por apriete (10) y están conectadas fijas entre sí y con dicho elemento de liberación.
- 60 14. Mecanismo de regulación según la reivindicación 13, en el que los dispositivos de bloqueo por apriete (10; 10') están dispuestos en una carcasa común (44, 46), en la que un eje (24') está soportado de manera giratoria, atravesando dicho eje los anillos interiores (14; 14') de ambos dispositivos de bloqueo por apriete y estando conectado de manera fija con el anillo interior (14) del segundo dispositivo de bloqueo por apriete (10).
- 65 15. Mecanismo de regulación según la reivindicación 14, en el que el elemento de liberación (50) del segundo dispositivo de bloqueo por apriete (10) y por lo menos algunas de las láminas del anillo interior (12') del primer dispositivo de bloqueo por apriete (10') están acoplados con el eje (24') mediante unas chavetas (74) y unas ranuras de chavetas (72) de manera que puedan girar con respecto al eje (24') en un rango angular limitado.
16. Mecanismo de regulación según una de las reivindicaciones 12 a 15, en el que el anillo exterior (12') del primer mecanismo de dispositivo de bloqueo por apriete (10) está conectado de manera fija con un adaptador de palanca (54) y está sujeto de forma elástica en una posición neutra mediante un primer resorte de retroceso (64), mientras

que el elemento de liberación (58) de dicho mecanismo de dispositivo de bloqueo por apriete está sujeto de forma elástica en la posición neutra mediante un segundo resorte de retroceso (66).

**Fig. 1**



**Fig. 2**

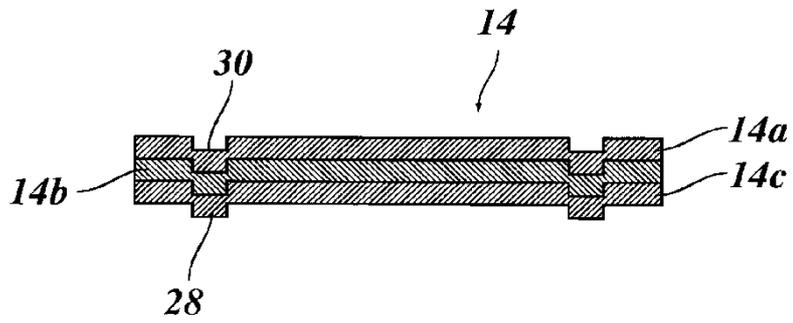


Fig. 3

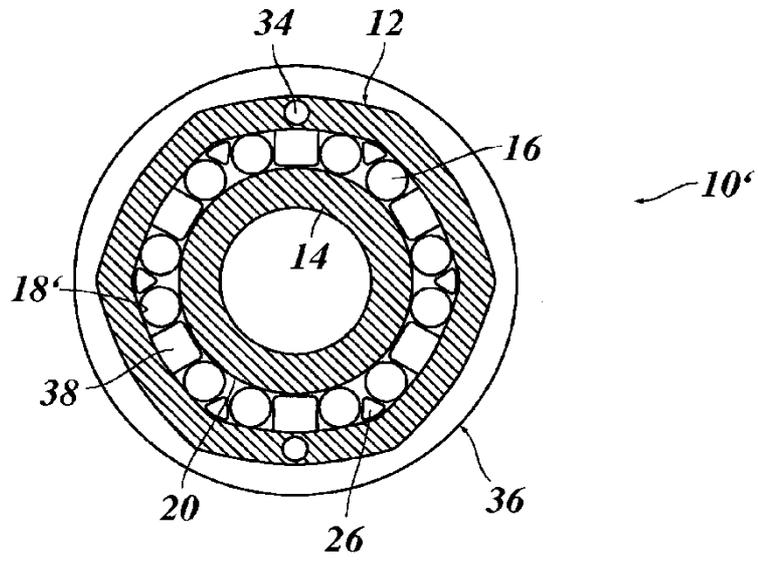


Fig. 4

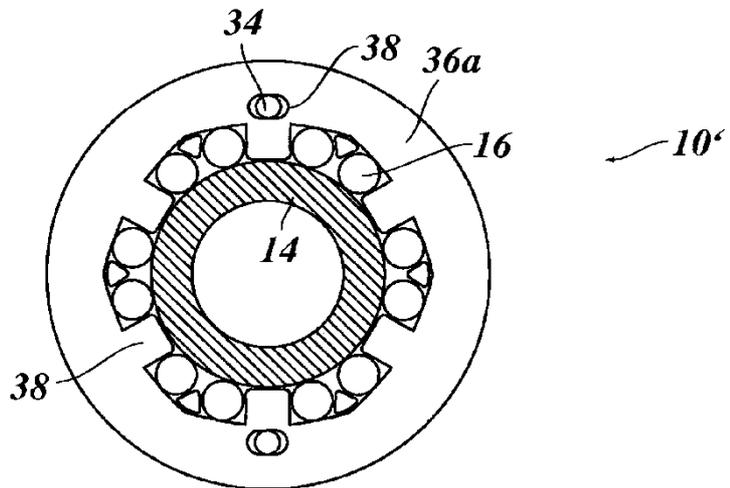
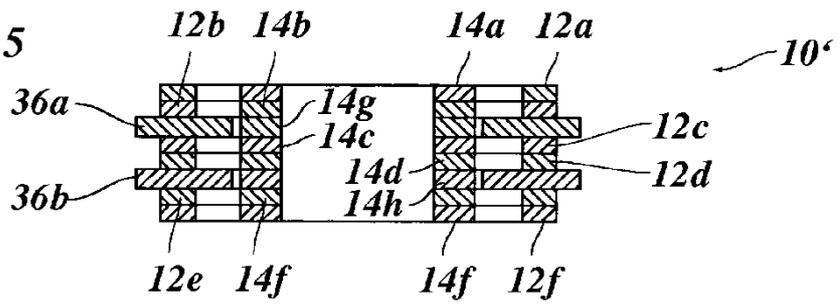


Fig. 5



*Fig. 6*

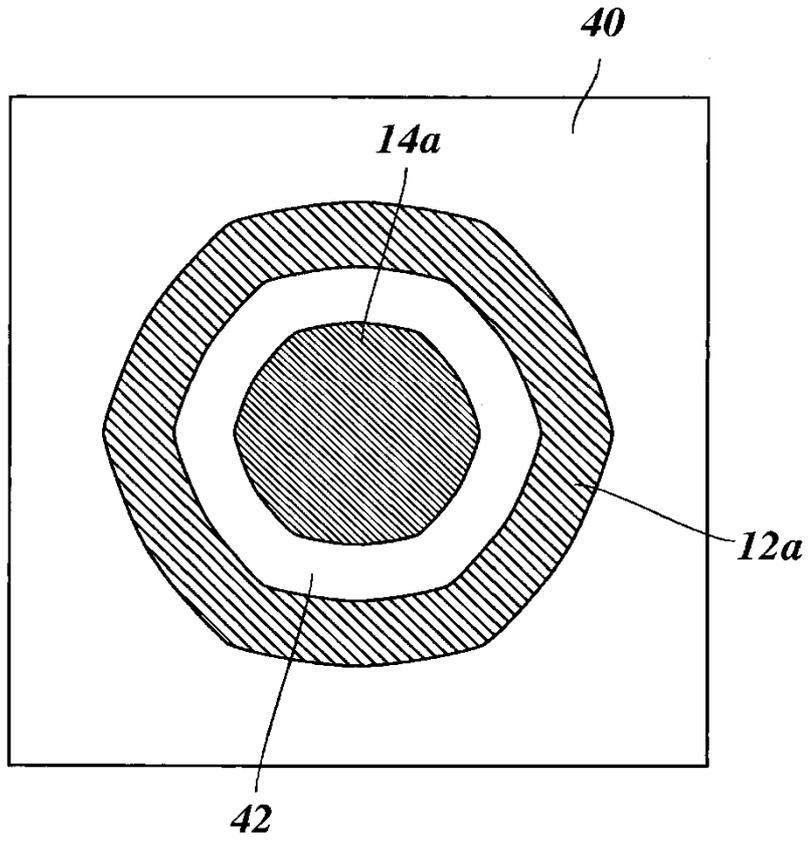


Fig. 7

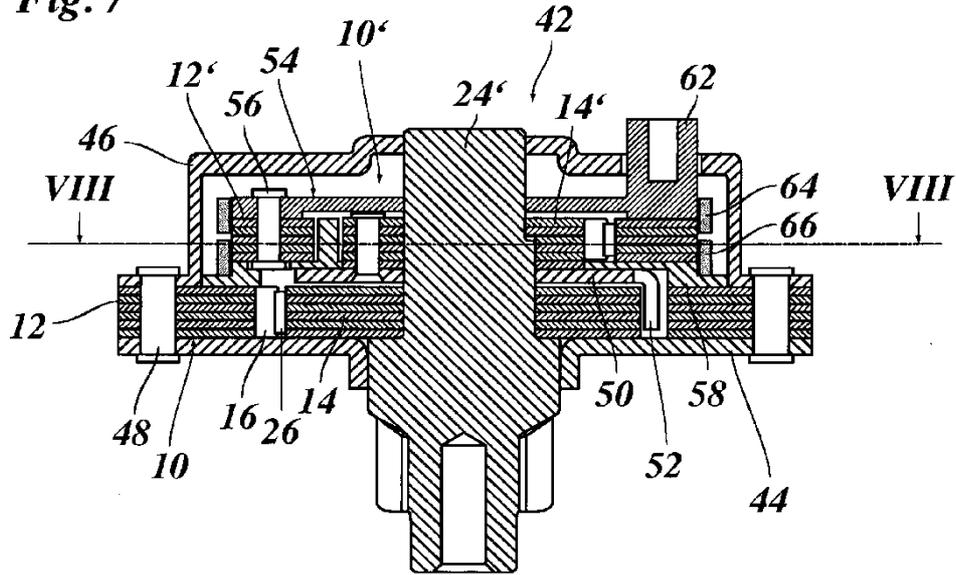


Fig. 8

