

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 228**

51 Int. Cl.:

**F16H 61/24** (2006.01)

**F16H 61/36** (2006.01)

**F16H 63/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12731582 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016 EP 2724054**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento de una caja de cambios con masa de inercia encajada a presión**

30 Prioridad:

**23.06.2011 FR 1155583**

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

**11.03.2016**

73 Titular/es:

**RENAULT S.A.S. (100.0%)  
13-15 quai Le Gallo  
92100 Boulogne-Billancourt, FR**

72 Inventor/es:

**DECAEN, DAMIEN;  
RAOUL, MICHEL y  
TEIXEIRA, JEAN-MICHEL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 563 228 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 accionamiento de una caja de cambios con masa de inercia encajada a presión

- 5 La invención se refiere a los dispositivos de accionamiento para cajas de cambios, especialmente para cajas de cambios manuales, y de modo más preciso a los dispositivos de filtrado inerciales integrados en el mecanismo de cambio de marchas de estas cajas de cambios.
- 10 Una de las críticas expresada a veces en relación con las cajas de cambios manuales viene del hecho de que el mando parece « engancharse » durante cambios de marcha.
- 15 Esta sensación está ligada al hecho de que el conductor actúa sobre mecanismos internos de la caja de cambios por intermedio de la palanca de cambio, y siente en retorno, a través de la palanca de cambio, ciertos esfuerzos, aceleraciones y choques de las piezas internas de la caja, que se producen durante el cambio de marcha.
- 20 Los mandos de velocidades con cable acentúan todavía este fenómeno con respecto a los mandos de velocidades con barra rígida. Algunos de los « choques » percibidos están por ejemplo ligados a una fase intermedia entre la sincronización de un manguito deslizante y de un piñón, y el embrague de mordazas de este manguito deslizante y de piñón.
- 25 Es posible limitar la amplitud de los choques giratorios percibidos, aumentando la inercia del eje que manda la horquilla que desplaza los manguitos deslizantes.
- 30 Para hacer esto, se puede disponer una masa adicional, eventualmente desplazada por un brazo de palanca, solidario del eje de mando. Tal masa encajada a presión al propio eje de mando suspendido de los muelles de sollicitación, es susceptible de crear un sistema capaz de entrar en resonancia durante las vibraciones del vehículo, de crear ruido y sensaciones de vibraciones desagradables a nivel de la palanca de cambio.
- 35 Para no caer en estos modos propios de vibración del sistema al tiempo que se obtenga un efecto de alisado de los picos de esfuerzo con una masa adicional menor, la solicitud de patente DE 195 46 547 propone aumentar la inercia en rotación del eje de mando, no fijando una masa con un brazo de palanca directamente en este eje de mando, sino transmitiendo a este eje de mando una inercia en rotación suplementaria por intermedio de una biela, a su vez unida a una masa pendular cuyo punto de rotación fijo es solidario del cojinete que lleva el eje de mando.
- 40 Este dispositivo aporta un exceso de inercia al eje de mando con la ayuda de una masa menor, por el efecto de desmultiplicación de los diferentes brazos de palanca unidos por la biela, lo que permite limitar el exceso de masa del vehículo.
- 45 La masa pendular está encajada a presión al cojinete, a su vez fijado a un cárter de la caja.
- 50 Sin embargo, por razones de volumen, la misma debe ser ensamblada a veces al cojinete cuando éste está a su vez ensamblado ya al cárter. Este montaje se hace en condiciones de accesibilidad reducida para el operario y sin que el mismo pueda ver la zona sobre la cual ensambla la masa.
- 55 Estando esta masa fijada por medio de un tornillo que atraviesa un taladro de la masa y un taladro del cojinete, su montaje es complicado porque hay que colocar los dos taladros uno enfrente del otro, situar el tornillo, situar la herramienta de atornillamiento y esto a ciegas y en un espacio reducido.
- 60 El documento EP-A2-0 828 0979, que está considerado como el estado de la técnica más próximo del objeto de la reivindicación 1, divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1.
- 65 La invención tiene por objetivo proponer un dispositivo de mando de cambio de marchas que utilice el principio de la masa pendular desplazada con respecto al eje de mando, que sea más simple de montar que los dispositivos existentes, y que igualmente sea más simple de desmontar en caso de intervención en el vehículo en postventa.
- A tal fin, un dispositivo de mando de paso de las marchas de una caja de cambios, especialmente de una caja de cambios de mando manual, comprende un cojinete en el interior del cual puede deslizarse y girar un eje de mando, una palanca de selección apta para hacer deslizarse el eje con respecto al cojinete, una palanca de paso apta para hacer girar el eje alrededor de su eje geométrico, y una masa de inercia articulada en rotación con respecto a una unión pivote que pertenece al cojinete y sensiblemente paralela al eje de mando. La masa está unida a la palanca de paso por una biela. La unión pivote comprende un pasador de la masa insertado en un taladro del cojinete o comprende un pasador del cojinete insertado en un taladro de la masa, y la masa es retenida axialmente con respecto al eje de la unión pivote, por al menos un tetón de mantenimiento dispuesto en el cojinete, deformable elásticamente. Por pasador de la masa/respectivamente pasador del cojinete, se entiende un pasador solidario de la masa/respectivamente del cojinete, en traslación como en rotación. Por tetón deformable elásticamente, se entiende

- 5 un saliente de material que puede escamotearse por deformación elástica de él mismo, o de una porción de material que le lleve, de manera que pueda colocar la masa en su alojamiento o alrededor de su eje pivote, o que pueda retirarla del mismo. Ventajosamente, la masa es retenida axialmente por una cara de apoyo del cojinete en una primera dirección, y por uno o varios tetones de mantenimiento en la dirección opuesta. De acuerdo con un modo de realización preferido, se utiliza un solo tetón de mantenimiento. De manera preferente, la masa es una pieza metálica y el pasador es monobloque con la masa.
- 10 Ventajosamente, el tetón de mantenimiento se encuentra en la prolongación de una lengüeta de material, sensiblemente paralela al eje de mando. Por lengüeta se entiende un elemento de tipo lámina que puede ser parte integrante del cojinete, monobloque con el cojinete, o un elemento añadido de material adecuado. La lengüeta es de forma adaptada para asegurar una rigidez moderada y una carrera de deflexión importante perpendicularmente a la lámina, de manera que facilite un encaje a presión manual de la masa por un desplazamiento axial de la misma, y para asegurar una buena rigidez y una deformación moderada durante los esfuerzos aplicados sensiblemente paralelamente a la lengüeta, de manera que retenga la masa en el interior del taladro del cojinete una vez encajada a presión la masa en posición de funcionamiento.
- 15 De acuerdo con un modo de realización preferido, el cojinete comprende una porción de base sensiblemente perpendicular al eje de mando y atravesada por el eje de mando, así como una porción de soporte de selección, apta para llevar un eje de pivotamiento perpendicular al eje de mando, de la palanca de selección, y la lengüeta del cojinete está dispuesta o ensamblada a una cara de la porción de soporte de selección.
- 20 De acuerdo con un modo de puesta en práctica ventajoso, la porción de soporte de selección comprende una cara de encaje a presión sensiblemente plana, entallada según dos ranuras paralelas de manera que defina la lengüeta del tetón entre las dos ranuras.
- 25 En este modo de realización, la cara de encaje a presión puede ser una cara atravesada por un taladro configurado para soportar el eje de pivotamiento de la palanca de selección.
- 30 En este modo de realización la zona de fijación por la cual la lengüeta está unida a la porción de soporte de selección, se encuentra preferentemente en el lado opuesto a la porción de base de apoyo de la masa una vez ensamblada con respecto al tetón. La lengüeta es solicitada entonces en compresión cuando la masa tiende a salir de su taladro de guía.
- 35 Ventajosamente, la lengüeta comprende en su extremidad un tetón de retención en forma de diedro entrante, una primera cara del diedro que está configurada para quedar frente a una porción radial plana de la masa, perpendicular al eje de mando, y una segunda cara del diedro que está configurada para quedar frente a una porción axial de superficie cilíndrica de la masa, centrada sobre el eje del pivote de la masa. Esta configuración permite limitar la amplitud de la deflexión angular de la lengüeta cuando la misma es solicitada por la masa para salir de su alojamiento.
- 40 De acuerdo con otro modo de realización posible, el cojinete comprende una porción de base sensiblemente perpendicular al eje de mando y atravesada por el eje de mando, y la lengüeta está constituida por un saliente de la porción de base, o por una pieza que atraviesa al menos en parte la porción de base, estando configurado este saliente para retener la masa como un pasador de retención. La lengüeta es solicitada a tracción cuando la masa tiende a salir del taladro.
- 45 De acuerdo con un modo de puesta en práctica preferido, el cojinete y la lengüeta son monobloques e inyectados en material sintético, y preferentemente en material polímero termoplástico.
- 50 Ventajosamente, la masa es una pieza metálica, el pasador está integrado en la masa, el cojinete es una pieza inyectada de material polímero sintético, y la zona del taladro del cojinete es un anillo de otro material integrado por sobremoldeo del material del cojinete sobre el anillo. Siendo entonces en efecto el material del anillo preferentemente un polímero técnico de alta resistencia a la abrasión, las condiciones de inyección de este anillo pueden ser optimizadas mejor si el mismo es inyectado primero independientemente del cojinete. El material del anillo puede igualmente ser metálico o dominante metálico, por ejemplo un anillo de rozamiento de armadura metálica con una o varias capas de revestimiento interior adaptado para limitar el rozamiento y/o para resistir al desgaste.
- 55 La biela que une la masa y la palanca de paso puede ser igualmente de material plástico, y comprender en sus extremidades dos alojamientos deformables aptos para ser instalados respectivamente sobre una rótula de fijación de la palanca de paso y sobre una rótula de fijación de la masa.
- 60 No se sale del marco de la invención si el dispositivo comprende varias lengüetas elásticas y varios tetones de mantenimiento.
- 65

Otros objetivos, características y ventajas de la invención aparecerán en la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo en modo alguno limitativo, y hecha refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

- 5
- la figura 1 ilustra un dispositivo de mando de paso de velocidades de acuerdo con la invención;
  - la figura 2 ilustra un detalle de realización del dispositivo de mando de la figura 1, y
  - la figura 3 ilustra el detalle de realización de la figura 2 durante una sollicitación mecánica del dispositivo.

10 Tal como está ilustrado en la figura 1, un dispositivo de mando de paso de velocidades 1 comprende un eje de mando 2 que lleva un dedo de accionamiento 8 apto para actuar sobre manguitos deslizantes de la caja de cambios (no representados). El dispositivo de mando 1 comprende igualmente un cojinete 6, una palanca de paso 4, una palanca de selección 3, y una masa pendular 7.

15 El eje de mando 2 es apto para deslizar a través de un cojinete 6 en el cual la parte del eje 2 por encima del cojinete 6 y exterior a la caja está protegida por un fuelle 15. La palanca de paso 4 es solidaria en rotación del eje de mando 2 y está dispuesta transversalmente a este eje de mando 2. En cada una de sus extremidades, la palanca de paso 4 está provista de rótulas 5 que permiten fijar un cable o un vástago de mando que de esta manera puede imprimir un movimiento de rotación al eje de mando 2.

20 El cable o el vástago de mando (no representados) puede estar fijado a una u otra de las rótulas 5, en una u otra extremidad de la palanca 4, según el modelo de caja de cambios en el cual está integrado el dispositivo de mando 1.

25 El cojinete 6 comprende una porción de base 16 atravesada por el taladro que soporta el eje de mando 2, y comprende igualmente una porción de soporte de selección 18 sensiblemente perpendicular a la porción de base 16. La porción de soporte de selección 18 comprende bridas 18a y 18b que llevan un eje 17 alrededor del cual puede girar la palanca de selección 3, de la cual una extremidad 34 está insertada en una muesca del eje de mando 2, de manera que una rotación de la palanca de selección 3 alrededor de su eje 17 provoca un desplazamiento axial el eje de mando 2.

30 Otro brazo de la palanca de selección 3 está provisto de una rótula de accionamiento 5 que permite hacer girar la palanca de selección alrededor del eje 17, por medio de un cable, o por medio de un vástago (no representados).

35 La masa pendular 7 comprende una masa 9 dispuesta en la extremidad de un brazo de soporte 11. La extremidad opuesta a la masa del brazo de soporte 11 está unida por una unión pivote 10 con la porción de base 16 del cojinete 6. La unión pivote 10 es de eje sensiblemente paralelo al eje geométrico del eje de mando 2.

En el brazo de soporte 11, entre la unión pivote 10 y la masa 9, está dispuesta igualmente una rótula 12 que permite unir la masa pendular 7 en rotación con la palanca de paso 4 por intermedio de una biela 13.

40 La palanca de paso 4 está igualmente provista de una rótula de fijación 14. Las rótulas 12 y 14 están fijadas respectivamente a la masa 7 y a la palanca de paso 4, de manera que su eje geométrico es sensiblemente paralelo al del eje de mando 2, y de manera que la biela 13, realizada por ejemplo de material plástico con dos extremidades deformables aptas para cubrir las dos rótulas 12 y 14, puede fijarse simultáneamente sobre las dos rótulas.

45 El eje de mando 2 ve así aumentar su inercia de la inercia en rotación de la masa 7 y mantiene cierto grado de libertad de desplazamiento axial con respecto al cojinete 6 y la masa 7, gracias a las dos uniones de rótulas 12 y 14.

50 La unión pivote 10 que une la masa 7 y el cojinete 6 puede ser obtenida insertando un pasador 24 (no visible en la figura 1, pero visible en la figura 2) de la masa 7 en un taladro 25 (no visible en la figura 1 pero visible en la figura 2) del cojinete 6.

55 El pasador 24 es solidario en rotación y en traslación de la masa 7. Éste puede ser obtenido por ejemplo zunchando o engarzando un eje de acero en el brazo de soporte 11 de la masa 9. Ese brazo de soporte puede ser una porción de la masa 7 realizada por ejemplo de fundición. No se sale del marco de la invención si el pasador 24 es solidario en traslación pero libre en rotación con respecto al brazo de soporte 11, pero tal variante de la invención es más cara de realizar.

60 La masa 7 es mantenida axialmente de manera que el pasador 24 permanezca en el interior del taladro 25, por medio de un tetón 21 del cojinete 6 que se apoya sobre una porción de superficie radial 22 de la masa 7. El tetón 21 es desplazable elásticamente porque el mismo se encuentra en la extremidad de una lengüeta de material 20 del cojinete 6, lengüeta recortada en la porción de soporte de selección 18 del cojinete 6.

65 El cojinete 6 puede ser realizado por ejemplo por inyección de material plástico. La lengüeta 20 puede ser realizada entonces de moldeo integrando al molde pasadores que permiten definir los bordes laterales de la lengüeta. La elasticidad del material plástico puede permitir entonces asegurar la función de muelle de la lengüeta 20.

- 5 Gracias a esta configuración, el montaje de la masa 7 sobre el cojinete 6 se hace simplemente llevando la masa 7 de manera que sitúe el pasador 24 frente al taladro 25 del cojinete, e insertando después la masa 7 ejerciendo una presión suficiente para separar el tetón 21 hasta que la masa 7 se apoye contra el cojinete 6. El tetón 21 pasa a continuación por retorno elástico a asegurar el bloqueo axial de la masa 7.
- 10 Se puede elegir típicamente dimensionar la lengüeta 20 y el tetón 21 de manera que aseguren que la fuerza necesaria para la colocación manual de la masa 7 sea razonable, por ejemplo sea inferior a 70 N y preferentemente sea inferior a 50 N.
- 15 A fin de mantener la masa en posición, cualesquiera que sean las sollicitaciones, especialmente ligadas a las vibraciones del vehículo que tenderían a hacer salir la masa de su alojamiento, se puede por ejemplo prevenir dimensionar la lengüeta 20 y el tetón 21 de manera que la masa 7 solamente pueda franquear el tetón 21 ejerciendo una fuerza superior a 300 N, y preferentemente una fuerza superior a 800 N, incluso a 1000 N.
- 20 No se sale del marco de la invención si un pasador fijo está integrado en el cojinete 6, comprendiendo el cojinete 6 un tetón elástico que permita bloquear axialmente la masa 7 cuando se coloque un taladro de la masa sobre el pasador fijo del cojinete.
- 25 Puede ser sin embargo ventajoso integrar el pasador en la masa 7 que en general es una pieza metálica de dimensiones más reducidas y de forma más simple que el cojinete 6, que integrarle en el cojinete 6 que cada vez más es realizado generalmente de material plástico, y cuya forma más compleja hace la operación de integración del pasador más difícilmente automatizable.
- 30 De manera preferente, cuando se define el posicionamiento de la unión pivote 10, en la medida en que las otras limitaciones mecánicas y geométricas impuestas al sistema lo permitan, se sitúa esta unión pivote suficientemente cerca de la porción de soporte de selección 18 para que la lengüeta 20 y el tetón 21 de mantenimiento elástico puedan ser integrados en la porción de soporte de selección. Puede beneficiarse así de una longitud de lengüeta que asegure la elasticidad necesaria sin utilizar un exceso de material con respecto a un cojinete 6 realizado sin tetón de encaje a presión. En este caso particular ventajoso, se evita igualmente utilizar un exceso de material para realizar la masa, y se evita tener que agrandar la porción radial de la masa más allá de la anchura, en el mismo plano radial, del brazo de soporte 11.
- 35 Si las limitaciones mecánicas o geométricas no permiten integrar el tetón en la porción de soporte de selección conservando la forma global del mismo, se puede por ejemplo considerar dotar a la porción de soporte de selección 18 de nervios sensiblemente paralelos al eje de la palanca de selección 17, y que permitan desplazar una parte de la cara de encaje a presión 19 hacia la unión pivote 10, o servir de soporte a una o varias lengüetas 20 que terminen en uno o varios tetones 21.
- 40 No se sale del marco de la invención si la lengüeta 20 es una lengüeta de acero de muelle añadida a la porción de soporte de la selección 18, por ejemplo insertada en una ranura prevista a tal efecto en el soporte de selección 18,
- 45 Este modo de realización puede ser ventajoso si el material elegido para realizar el cojinete 6 no presenta la elasticidad requerida para asegurar la flexibilidad requerida para la lengüeta 20, por ejemplo si el cojinete 6 es realizado por moldeo de una aleación de metales o por inyección de un material plástico demasiado rígido.
- 50 No se sale tampoco del marco de la invención si el tetón 21 no está integrado en la porción 18 de soporte de selección, por ejemplo si el tetón 21 es llevado por un saliente de la porción de base 16 del cojinete 6, por ejemplo en forma de arpón moldeado que sobresale de la porción de base 16. Si la proximidad no es suficiente entre la unión pivote 10 y la porción de soporte de selección 18, se puede igualmente retener axialmente la masa 7 por medio de una pieza elástica añadida (no representada), por ejemplo de acero, que atraviese total o parcialmente la porción de base 16 y retenga axialmente la masa 7 actuando como un gancho.
- 55 Aunque se hayan descrito elementos elásticos en forma de lengüetas 20 que permiten retener el tetón 21 y permiten su desplazamiento con una sollicitación elástica, pueden considerarse naturalmente otras geometrías deformables tanto de material plástico como de acero, por ejemplo porciones de alambre de muelle plegados de manera que ofrezcan en una extremidad una zona de cogida resistente a la rotación, y de manera que definan en la otra extremidad un tetón apto para soportar un esfuerzo de flexión.
- 60 La figura 2 ilustra un detalle del dispositivo de encaje a presión de la figura 1 que permite retener la masa 7. En la figura 2 se encuentran elementos comunes con la figura 1, estando designados los mismos elementos con las mismas referencias. Se encuentra en particular la lengüeta de mantenimiento elástico 20 que termina en un tetón 21 apto para apoyarse sobre una porción radial 22 de la masa 7 que rodea al pasador 24. El tetón 21 comprende un diedro de apoyo entrante 27 apto para apoyarse no solamente sobre la porción radial 22 de la masa 7, sino igualmente sobre una porción axial 23 cilíndrica que rodea al pasador 24.
- 65

5 El taladro 25 del cojinete 6 dispuesto en la porción de base 16 de este cojinete 6, está aquí reforzado por un anillo de rozamiento 26 que puede ser realizado en un material diferente del utilizado para el resto del cojinete 6. Se puede por ejemplo sobremoldear el anillo de rozamiento 26, insertándole en el molde, en el momento de la inyección del cojinete 6. El anillo de rozamiento 26 puede ser por ejemplo metálico o puede ser realizado en un material plástico mejor adaptado al rozamiento que el material plástico que constituye el resto del cojinete 6.

10 La figura 3 ilustra el detalle del encaje a presión de la figura 2 cuando el mismo es solicitado por tensiones mecánicas que tienden a hacer escaparse la masa 7 de su alojamiento 25. En esta figura 3, la masa 7 es sometida a una fuerza vertical 28 que pone en apoyo la superficie radial 22 entre una porción radial 30 del diedro 27 del tetón 21. Bajo el efecto de esta fuerza vertical 28, una superficie axial 32 del diedro 27 del tetón 21 se apoya contra la superficie axial 23 de la masa 7. De esta manera, la deflexión 29 de la lengüeta 20 es limitada, y la dirección 33 del esfuerzo de compresión de la lengüeta permanece relativamente colineal con el esfuerzo 28 que este esfuerzo de compresión debe compensar.

15 Se evita así un efecto de pandeo de la lengüeta que de esta manera puede resistir esfuerzos de compresión relativamente elevados.

20 La invención no se limita a los ejemplos de realización descritos y puede declinarse en numerosas variantes, especialmente en lo que concierne al tipo de elemento elástico que forma el tetón utilizado, y la manera en que este elemento elástico está integrado al cojinete o está fijado al mismo.

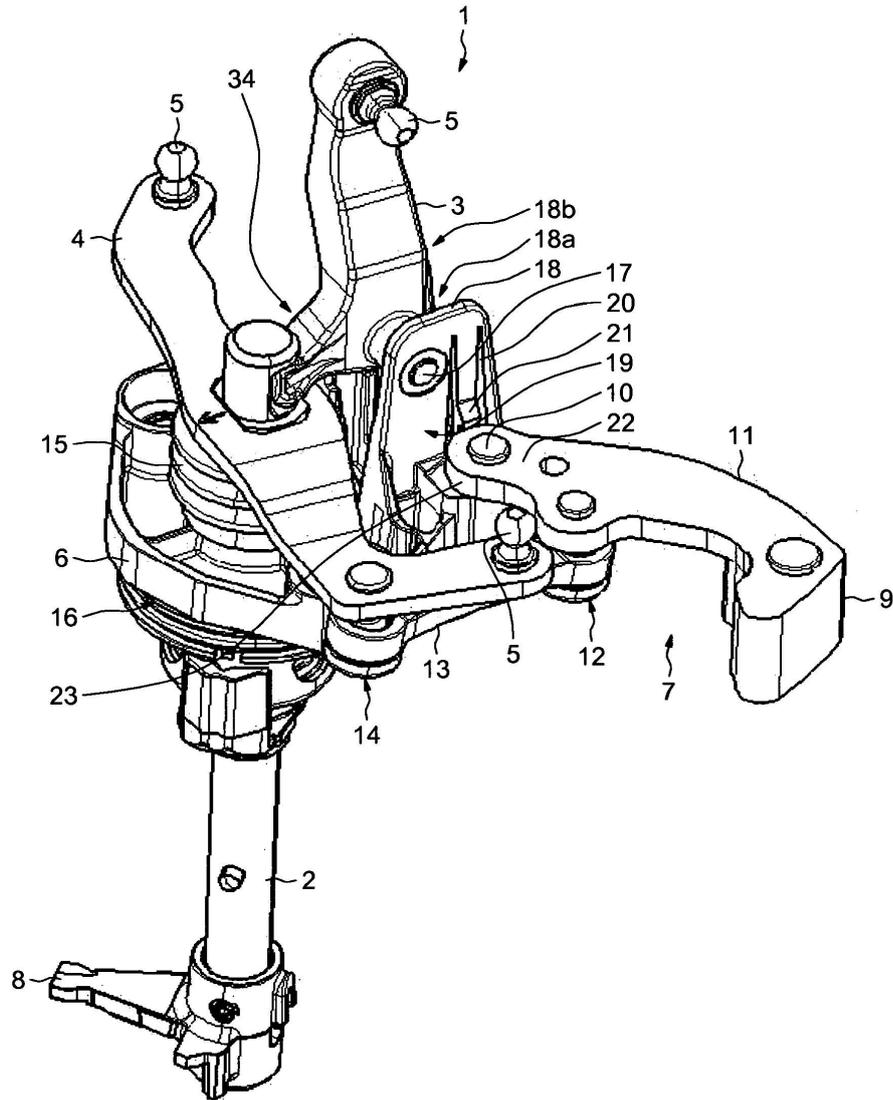
25 La superficie radial 22 que rodea el pasador 24 de la masa 7 puede ser adaptada eventualmente en diámetro o en relieve. Puede considerarse por ejemplo definir una superficie radial de diámetro superior al diámetro, en este mismo plano radial, del brazo de soporte 11. La superficie así disponible alrededor del pasador 24 puede permitir utilizar un tetón 21 integrado en la porción de soporte de selección 18 sin agrandar esta posición de soporte de selección.

30 La periferia de la porción de superficie radial 22 puede estar provista eventualmente de un relieve de tipo ranura, a fin de mejorar el anclaje de tetones 21.

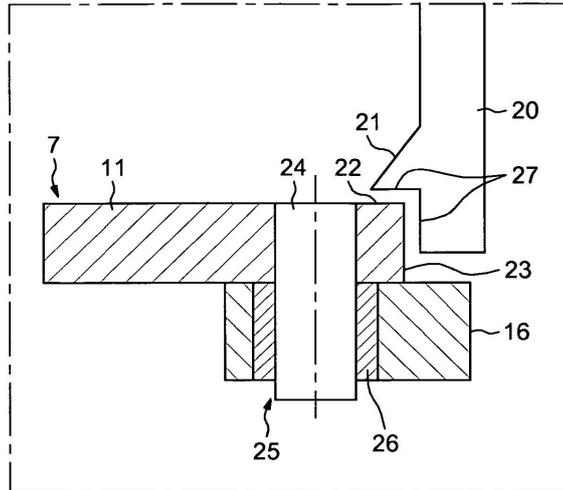
35 El dispositivo de mando de paso de velocidades de acuerdo con la invención permite a la vez asegurar un buen confort de conducción gracias al filtrado inercial y limitar los costes de producción, especialmente los costes asociados a las operaciones de montaje y los costes de mantenimiento del vehículo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo (1) de mando de paso de las marchas de una caja de cambios, que comprende un cojinete (6) en el interior del cual puede deslizar y girar un eje de mando (2), una palanca de selección (3) apta para hacer deslizar el eje (2) con respecto al cojinete (6), una palanca de paso (4) apta para hacer girar el eje (2) alrededor de su eje geométrico, y una masa de inercia (7) articulada en rotación con respecto a una unión pivote (10) que pertenece al cojinete (6) y sensiblemente paralela al eje de mando (2), estando la masa (7) unida a la palanca de paso (4) por una biela (13), caracterizado por que la unión pivote (10) comprende un pasador (24) de la masa (7) insertado en un taladro (25) del cojinete (6) o comprende un pasador del cojinete (6) insertado en un taladro de la masa (7), y por que la masa (7) es retenida axialmente con respecto al eje de la unión pivote (10), por al menos un tetón (21) de mantenimiento dispuesto en el cojinete (6), deformable elásticamente.
- 10 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el tetón de mantenimiento (21) se encuentra en la prolongación de una lengüeta de material (20), sensiblemente paralela al eje de mando (2).
- 15 3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el cojinete (6) comprende una porción de base (16) sensiblemente perpendicular al eje de mando (2) y atravesada por el eje de mando, así como una porción de soporte de selección (18) apta para llevar un eje de pivotamiento (17), perpendicular al eje de mando (2), de la palanca de selección, y en cuyo dispositivo la lengüeta (20) del cojinete está dispuesta o ensamblada en una cara (19) de la porción del soporte de selección (18).
- 20 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual la porción de soporte de selección (18) comprende una cara de encaje a presión (19) sensiblemente plana, entallada según dos ranuras paralelas de manera que define la lengüeta (20) del tetón (21) entre las dos ranuras.
- 25 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual la cara de encaje a presión (19) está atravesada por un taladro configurado para soportar el eje de pivotamiento (17) de la palanca de selección (3).
- 30 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 5, en el cual la zona de fijación por la cual la lengüeta (20) está unida a la porción de soporte de selección (18), se encuentra en el lado opuesto a la porción de base (16) de apoyo de la masa (7) una vez ensamblada con respecto al tetón (21).
- 35 7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la lengüeta (20) comprende en su extremidad un tetón de retención en forma de un diedro entrante (27), una primera cara (30) del diedro que está configurada para hacer frente a una porción radial de la masa, perpendicular al eje de mando (2), y una segunda cara (32) del diedro que está configurada para hacer frente a una porción axial de superficie cilíndrica de la masa (7), centrada sobre el eje del pivote (10) de la masa.
- 40 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el cojinete (6) comprende una porción de base (16) sensiblemente perpendicular al eje de mando (2) y atravesada por el eje de mando, y la lengüeta (20) está constituida por un saliente de la porción de base (16) o por una pieza que atraviesa al menos en parte la porción de base, estando configurada la citada pieza o el citado saliente para retener la masa (7) como un gancho de retención.
- 45 9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el cojinete (6) y la lengüeta (20) son monobloques e inyectados de material sintético.
- 50 10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la masa (7) es una pieza metálica, el pasador (24) está integrado en la masa, el cojinete (6) es una pieza inyectada de material polímero sintético, y la zona del taladro del cojinete (10) es un anillo de otro material integrado por sobremoldeo del material del cojinete sobre el anillo.



**FIG.2**



**FIG.3**

