

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 682**

51 Int. Cl.:  
**F16H 59/04** (2006.01)  
**F16H 59/10** (2006.01)  
**G01D 5/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09305268 .6**  
96 Fecha de presentación: **30.03.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2112406**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54 Título: **Dispositivo de detección de la posición de una palanca de mando de caja de cambio de velocidades de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:  
**21.04.2008 FR 0852667**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.04.2012**

73 Titular/es:  
**DURA AUTOMOTIVE SYSTEMS SAS  
14, PARC BUROSPACE ROUTE DE GISY  
91570 BIÈVRES, FR**

72 Inventor/es:  
**Derouet, Hugues**

74 Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 379 682 T3

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de detección de la posición de una palanca de mando de caja de cambio de velocidades de un vehículo automóvil.

5 La invención se refiere al sector técnico de las cajas de cambio de velocidades de vehículos automóviles.  
Especialmente, la invención se refiere a un dispositivo de detección de la posición de una palanca de mando.

10 De una manera perfectamente conocida, la palanca está montada con capacidad de desplazamiento angular en una caja soporte fijada generalmente a nivel del habitáculo del vehículo. La palanca está dispuesta para asegurar el mando de selección y de paso de las velocidades, sea en el marco de una caja de cambio de velocidades llamada "automática" o en el marco de una caja de cambio de velocidades llamada "mecánica".

15 Resulta importante poder detectar la posición de la palanca con el fin de conocer los desplazamientos de la palanca y su posición precisa en el espacio. Por ejemplo, según el estado anterior de la técnica, la palanca puede ser sujeta a unos captadores de posición, por ejemplo del tipo sin contacto y cuyas señales de salida están transmitidas a unos medios de tratamiento. Para determinar los diferentes sentidos de desplazamiento y la posición de la palanca, con precisión, es generalmente necesario emplear un número bastante significativo de captadores, lo que puede generar unas dificultades de montaje y de cableado, con unos riesgos de fiabilidad.

20 Para intentar remediar a estos inconvenientes, una solución resulta de la enseñanza de la patente EP 1.772.649 que describe una palanca de mando de caja de cambio de velocidades que comprende dos captadores sin contacto, dispuestos según un eje de rotación que presenta la palanca. Estos dos captadores proporcionan unas informaciones necesarias para determinar la posición de la palanca y el sentido de desplazamiento de esta última. Los dos captadores utilizados son captadores de magnetoresistencia.

25 A partir de este estado de la técnica, el problema que se propone de resolver la invención es todavía simplificar el montaje y el cableado según una solución técnica permitiendo dar informaciones precisas sobre las diferentes posiciones y el sentido de desplazamiento de la palanca de mando.

30 Para resolver este problema, se ha concebido y puesto a punto un dispositivo de detección de la posición de una palanca de mando de caja de cambio de velocidades de un vehículo automóvil montado con capacidad de desplazamiento en una caja soporte en contra de medios aptos a detectar dichos desplazamientos y a enviar señales eléctricas en una unidad de tratamiento. Según la invención, los medios están constituidos por un solo captador de efecto hall montado en frente de un imán y apto para indicar los diferentes desplazamientos y posicionamientos de la palanca según los tres ejes X-Y-Z.

35 Para resolver el problema planteado de facilitar la conexión eléctrica especialmente, el captador de efecto hall está montado sobre una parte fija de la caja soporte, mientras que el imán está montado sobre una parte de la palanca. Según la invención, el imán está montado en una disposición que presenta una rótula de articulación solidaria a la palanca. El imán está dispuesto en el interior de los límites del haz de visión del captador.

40 La invención está expuesta a continuación en detalle mediante unas figuras de los dibujos anexos en los cuales:  
45 - la figura 1 es una vista en perspectiva, de carácter esquemático, mostrando el montaje, con capacidad de articulación, mediante una rótula, de una palanca de mando en una caja soporte;  
50 - la figura 2 muestra, con vista en perspectiva, de carácter esquemático, el único captador utilizado según la invención para la detección de las posiciones y de los sentidos de desplazamiento de la palanca de mando;  
55 - la figura 3 es una vista en sección, de carácter esquemático, mostrando el montaje del imán sobre la palanca y su posicionamiento con relación al captador montado sobre una parte fija.

De una manera perfectamente conocida del especialista, la palanca de mando (1) de la caja de cambio de velocidades mecánica u automática, está montada con capacidad de desplazamiento angular en una caja soporte (2). El montaje con capacidad de desplazamiento angular de la palanca (1) se efectúa mediante una rótula (3). Además, la palanca (1) está dispuesta para acoplarse de una manera mecánica o eléctrica, con todos tipos de accionadores para el mando de la selección y del paso de las velocidades.

60 Como indicado, la palanca (1) está montada con capacidad de desplazamiento en la caja soporte (2) en contra de medios apto a detectar sus diferentes posiciones y sus diferentes desplazamientos, y enviar unas señales eléctricas en una unidad de tratamiento.  
65 Según una característica a la base de la invención, los medios de detección están constituidos por un solo captador a efecto hall (4) montado en frente de un imán permanente (5).

Como lo muestra la figura 2, el captador de efecto hall (4) está apto a indicar los diferentes desplazamientos y posicionamientos de la palanca (1) según los tres ejes (X-Y-Z).

5 En particular, el captador (4) está conformado para medir los componentes de un campo magnético en X y en Y y, a partir de estas informaciones, en deducir la posición del imán y, por consiguiente la de la palanca. Este captador (4) está conforme al conocido bajo la marca "TRIAXIS".

10 El imán permanente (5) está dispuesto sobre una parte de la palanca (1) en frente del captador (4) montado sobre una parte fija de la caja (2) especialmente.

Sin por esto salir del marco de la invención, no se excluye un montaje inverso. Sin embargo, por razones de montaje y de conexión eléctrica, es preferible montar el captador (4) sobre una parte fija.

15 El imán (5) está fijado en una disposición que presenta la rótula (3) de articulación de la palanca (1). Esta disposición está determinada para que el imán (5) esté dispuesto en el interior de los límites del haz de visión del captador (4).

20 Teniendo en cuenta estas disposiciones, resulta que el captador (4) va a medir el desplazamiento del imán que corresponderá al desplazamiento de la palanca indicando, por consiguiente, las diferentes posiciones de dicha palanca, así como sus diferentes sentidos de desplazamiento. Recordemos que el captador (4) está seleccionado para medir los componentes de un campo de un campo magnético en X y en Y, con el fin de deducir una posición. Es posible por consiguiente, a nivel de la unidad de tratamiento, utilizar una tarjeta universal.

25 Teniendo en cuenta las características funcionales del captador (4), se puede deducir un movimiento, de manera que es posible anticipar un cambio de relación de velocidades. Cuando se empieza a actuar sobre la palanca, es posible determinar si el conductor desea subir o bajar una relación de velocidades.

30 Como indicado, el captador (4) está sujeto a una unidad de tratamiento de señal correspondiendo a un par X,Y de coordenadas. En función de este par, se puede tener, para cada tipo de palanca, una tabla permitiendo hacer la correspondencia entre las X y las Y, y la posición solicitada.

A partir de esta tabla, un logicial específico puede tratar una información que permite, por consiguiente, conocer la posición de la palanca.

35 Resulta que a una posición de la palanca (1) sobre la rejilla corresponde una posición física del imán (5) sobre la rótula (3) y a una posición del campo magnético en el ángulo sólido de visión de la sonda (captador 4).

40 Hay pues dos medios de tratamiento de la señal. El primer medio de tratamiento de la señal está en la sonda (4). En este caso, el captador reenvía una señal proporcional a una posición física (posición en el ángulo sólido de visión. El segundo tratamiento de la señal asocia la posición física a una posición práctica (posición en una rejilla, ejemplo: PNRD/R estar en otro modulo-1-2-3-4-5-6...). Puede estar en otro modulo o en el captador. En este último caso, el captador (4) reenvía una señal codificada que corresponde a una posición práctica.

45 A partir del concepto a la base de la invención, de utilizar un solo conjunto constituido de un solos imán y de un solo captador de efecto hall con, por consiguiente, poco volumen, es posible montar en paralela varios conjuntos idénticos, siempre compuestos de un solo captador y de un solo imán, de manera que en caso de avería, es siempre posible tener la información buscada.

Las ventajas se harán evidentes con la descripción, en particular se subrayan y se recuerdan:

50

- la simplicidad y la robustez del dispositivo de detección y su poco volumen,
- la posibilidad de anticipar un cambio de relación con el fin de adaptar el régimen motor;
- la posibilidad de detectar una salida o una parada con relación al punto muerto;
- la fiabilidad de funcionamiento teniendo en cuenta el numero de componentes reducidos;

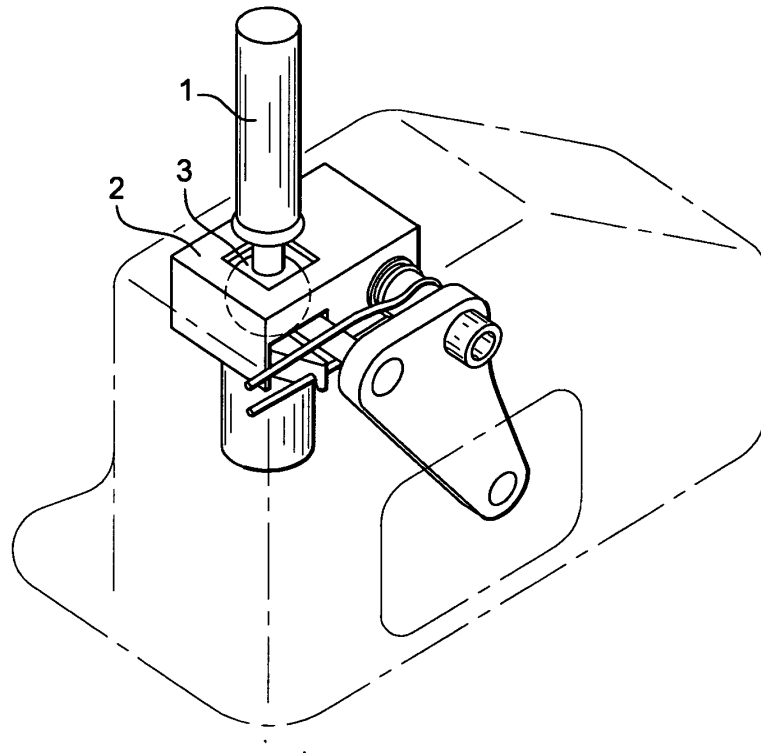
55

- la simplicidad de montaje y de cableado;
- la posibilidad de utilizar una tarjeta universal de tratamiento.

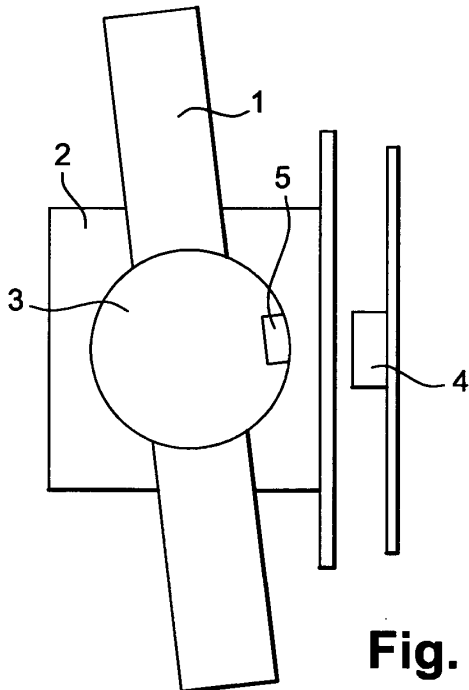
**REIVINDICACIONES**

5 1. Dispositivo de detección de la posición de una palanca de mando (1) de caja de cambio de velocidades de un vehículo automóvil montado con capacidad de desplazamiento en una caja soporte (2) en contra de medios aptos a detectar dichos desplazamientos y a enviar señales eléctricas en una unidad de tratamiento, caracterizado porque los medios están constituidos por un solo captador de efecto hall (4) montado sobre una parte fija de la caja soporte (2) en frente de un imán (5) montado en una disposición que presenta una rótula de articulación (4) solidaria a la palanca (1) para indicar los diferentes desplazamientos y posicionamientos de la palanca según tres ejes  
10 perpendiculares unos a otros X-Y-Z.

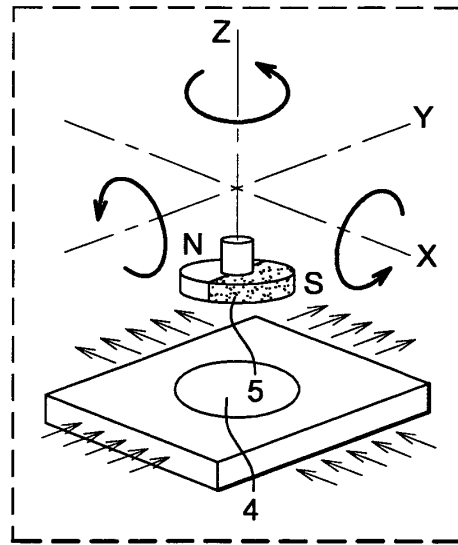
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el imán (5) está dispuesto en el interior de los límites del haz de visión del captador (4).



**Fig. 1**



**Fig. 3**



**Fig. 2**