

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 MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2009 E 09305268 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **16.03.2016 EP 2112406**

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 y mención en BOPI de la  
traducción de la patente modificada:

**05.07.2016**

73

Titular/es:

**DURA AUTOMOTIVE SYSTEMS SAS (100.0%)  
14, PARC BUROSPACE ROUTE DE GISY  
91570 BIÈVRES, FR**

72

Inventor/es:

**DEROUET, HUGUES**

74

Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 379 682 T5

## 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.
- Más particularmente, 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 carcasa soporte fijada generalmente a la altura 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 sensores de posición, por ejemplo del tipo sin contacto y cuyas señales de salida se transmiten 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 sensores, lo que puede
- 20 generar unas dificultades de montaje y de cableado, con unos riesgos de fiabilidad.
- Para intentar remediar estos inconvenientes, una solución se desprende 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 sensores sin contacto dispuestos según un eje de rotación que presenta la palanca. Estos dos sensores proporcionan unas
- 25 informaciones necesarias para determinar la posición de la palanca y el sentido de desplazamiento de esta última. Los dos sensores utilizados son sensores de magnetorresistencia.
- A partir de este estado de la técnica, el problema que se propone resolver la invención es también simplificar el montaje y el cableado según una solución técnica que permite dar informaciones precisas sobre las diferentes
- 30 posiciones y los sentidos de desplazamiento de la palanca de mando.
- 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 montada con capacidad de
- 35 desplazamiento en una carcasa soporte en contra de medios aptos para detectar dichos desplazamientos y para enviar unas señales eléctricas a una unidad de tratamiento. Según la invención, los medios están constituidos por un solo sensor 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.
- Para resolver el problema planteado de facilitar la conexión eléctrica especialmente, el sensor de efecto hall está montado sobre una parte fija de la carcasa soporte, mientras que el imán está montado sobre una parte de la
- 40 palanca.
- Según la invención, el imán está montado en una disposición que presenta una rótula de articulación solidaria con la palanca. El imán está dispuesto en el interior de los límites del haz de visión del sensor.
- 45 La invención se expone a continuación más en detalle mediante unas figuras de los dibujos adjuntos en los cuales:
- la figura 1 es una vista en perspectiva, de carácter esquemático, que muestra el montaje, con capacidad de articulación, mediante una rótula, de una palanca de mando en una carcasa soporte;
  - 50 - la figura 2 muestra, con una vista en perspectiva, de carácter esquemático, el único sensor utilizado según la invención para la detección de las posiciones y de los sentidos de desplazamiento de la palanca de mando;
  - la figura 3 es una vista en sección, de carácter puramente esquemático, que muestra el montaje del imán sobre la palanca y su posicionamiento con relación al sensor montado sobre una parte fija.
- 55 De una manera perfectamente conocida para un experto en la materia, la palanca de mando (1) de la caja de cambio de velocidades mecánica u automática, está montada con capacidad de desplazamiento angular en una carcasa 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 cualquier tipo de accionadores para el mando de la selección y del paso de las velocidades.
- 60 Como se indica, la palanca (1) está montada con capacidad de desplazamiento en la carcasa soporte (2) en contra de medios aptos para detectar sus diferentes posiciones y sus diferentes desplazamientos, y enviar unas señales eléctricas a una unidad de tratamiento.
- 65 Según una característica básica de la invención, los medios de detección están constituidos por un solo sensor a efecto hall (4) montado en frente de un imán permanente (5).

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

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

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

Sin por esto salirse 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 sensor (4) sobre una parte fija.

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 sensor (4).

Teniendo en cuenta estas disposiciones, resulta pues que el sensor (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. Se recuerda que el sensor (4) se selecciona para medir los componentes de un campo magnético en X y en Y, con el fin de deducir de ello una posición. Es posible, por consiguiente, a la altura de la unidad de tratamiento, utilizar una tarjeta universal.

Teniendo en cuenta las características funcionales del sensor (4), se puede deducir de ello 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.

Como se indica, el sensor (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 que permite hacer la correspondencia entre las X y las Y, y la posición solicitada.

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

De ello 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 (sensor 4).

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 sensor 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-1-2-3-4-5-6...). Puede estar en otro módulo o en el sensor. En este último caso, el sensor (4) reenvía una señal codificada que corresponde a una posición práctica.

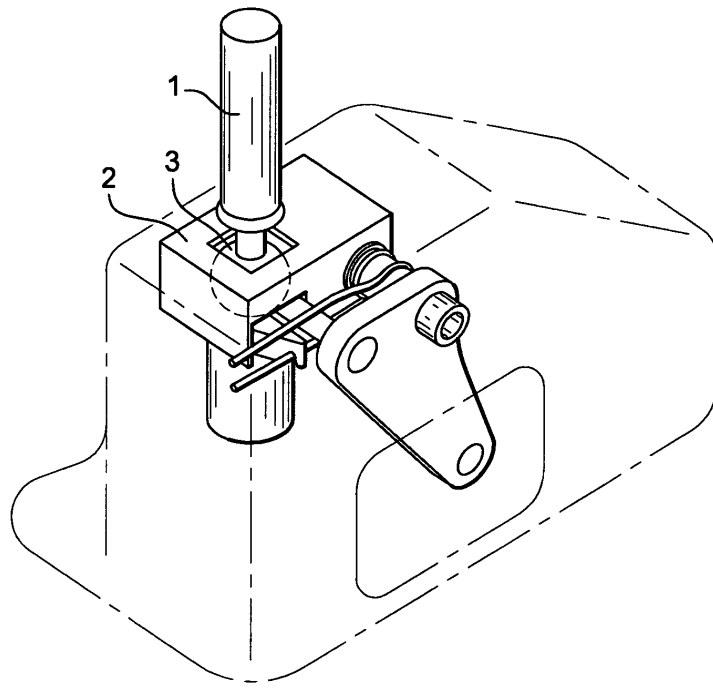
A partir del concepto básico de la invención, de utilizar un solo conjunto constituido por un solo imán y por un solo sensor de efecto hall con, por consiguiente, poco volumen que resulta de ello, es posible montar en paralelo varios conjuntos idénticos, también compuestos por un solo sensor y por un solo imán, de manera que si uno se avería, todavía es posible tener la información buscada.

Las ventajas se desprenden bien de la descripción, en particular se subrayan y se recuerdan:

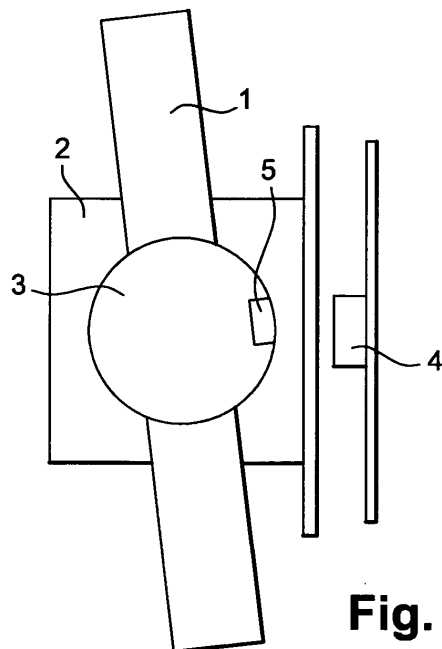
- la simplicidad y la robustez del dispositivo de detección y el poco volumen;
- la posibilidad de anticipar un cambio de relación con el fin de adaptar el régimen de motor;
- la posibilidad de detectar una salida o una parada con relación al punto muerto;
- la fiabilidad de funcionamiento teniendo en cuenta el número de componentes reducidos;
- la simplicidad de montaje y de cableado;
- la posibilidad de utilizar una tarjeta universal de tratamiento.

**REIVINDICACIONES**

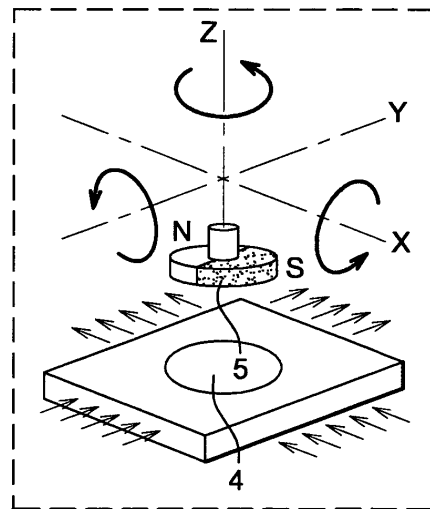
1. Dispositivo de detección de la posición de una palanca de mando (1) de caja de cambio de velocidades de un vehículo automóvil, siendo dicha palanca solidaria con una rótula (3) para estar montada con capacidad de desplazamiento en una carcasa soporte (2) en contra de medios aptos para detectar dichos desplazamientos y para enviar unas señales eléctricas a una unidad de tratamiento,
- 5
- caracterizado por que los medios están constituidos por un solo sensor de efecto hall (4) montado sobre una parte fija de la carcasa soporte (2) en frente de un imán (5) montado sobre la rótula (3), de manera que las señales eléctricas enviadas a la unidad de tratamiento corresponden a un par X-Y de coordenadas del imán (5), estando
- 10
- dicho par determinado a partir de los componentes en X y en Y de un campo magnético medidos por el sensor de efecto hall (4), que permite la obtención de una tabla de correspondencia entre las X y las Y y la posición de la palanca, estando los diferentes desplazamientos y posicionamientos de la palanca según tres ejes perpendiculares unos a otros X-Y-Z determinados mediante un software que trata, a partir de la tabla de correspondencia, una
- 15
- información para conocer la posición de la palanca.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el imán (5) está dispuesto en el interior de los límites del haz de visión del sensor (4).



**Fig. 1**



**Fig. 3**



**Fig. 2**