



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 603**

51 Int. Cl.:
B60R 16/027 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06776787 .1**

96 Fecha de presentación : **11.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1912828**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **Módulo de columna de dirección.**

30 Prioridad: **12.08.2005 DE 10 2005 038 145**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.06.2011

73 Titular/es: **LEOPOLD KOSTAL GmbH & Co. KG.**
Wiesenstrasse 47
58507 Lüdenscheid, DE

72 Inventor/es: **Heite, Volker y**
Hirschfeld, Klaus

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 360 603 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

Módulo de columna de dirección

5 La presente invención se refiere a un módulo de columna de dirección para un vehículo automóvil comprendiendo por lo menos un interruptor de palanca que en su extremo próximo a la columna de dirección tiene elementos de conmutación primarios accionables por el giro de su palanca, así como elementos de conmutación secundarios en su extremo alejado, controlados por elementos de mando dispuestos allí, y comprendiendo además una unidad electrónica que por un lado está unida eléctricamente con la red de abordaje y por el otro con los elementos de conmutación primarios y secundarios.

10 Los módulos de columna de dirección de este tipo se destinan en los vehículos automóviles para realizar o para poner en marcha distintas funciones como por ejemplo indicadores de giro o limpiaparabrisas, o bien para transmitir señales o realizar la detección del ángulo del volante, y para ello comprenden distintos componentes funcionales, como por ejemplo un cajetín de espiral de contacto en el volante para alimentación de corriente y para transmisión de señales, un sensor de ángulo de volante para captar la posición del volante, así como distintos interruptores de palanca asignados a distintas funciones de mando como por ejemplo los indicadores de giro, indicadores de encendido de luces, el limpiaparabrisas o el dispositivo de limpieza de vidrios y otras.

15 Asociada a estos distintos componentes funcionales se encuentra una unidad electrónica que contiene elementos de potencia, de análisis, y en su caso de control de los componentes funcionales, y que comunica los distintos componentes funcionales con la red de abordaje.

20 El documento DE 101 08 377 C1 muestra un módulo de columna de dirección en el que varios interruptores de palanca y distintos componentes funcionales están unidos con una unidad electrónica central y a través de esta con la red de abordaje del vehículo. La unión eléctrica de los componentes funcionales con la unidad electrónica se realiza aquí mediante conectores enchufables que se insertan entre sí al montar la carcasa. Debido a las formas de carcasa muy distintas de los distintos componentes funcionales, se han de utilizar en parte conectores enchufables muy complejos y de fabricación costosa. Además, en el caso de un gran número de componentes funcionales queda poco espacio para la disposición de los distintos conectores enchufables de modo que en especial se utiliza de modo insuficiente el valioso espacio de montaje sobre la placa de circuito de la unidad electrónica.

25 El módulo de columna de dirección según la presente invención tiene la ventaja respecto del módulo conocido previamente de que se puede realizar con un coste claramente menor con la misma construcción compacta del conjunto del módulo, y de que permite una utilización de la superficie de la placa de circuito esencialmente mejor.

30 Según la invención esto se consigue de modo que los elementos de conmutación primarios y secundarios así como la unidad electrónica disponen cada uno de ellos de una placa de circuito que en su borde tiene porciones de pista conductora configuradas como superficies de contacto, de modo que los elementos de conmutación están unidos con la unidad electrónica mediante un haz de cables que tiene conectores enchufables previstos para hacer contacto con estas superficies de contacto.

35 En particular el módulo de columna de dirección es de montaje sencillo y económico cuando el haz de cables tiene conector enchufable por cada lado de los elementos de conmutación primarios y secundarios y un conector enchufable común por el lado de la unidad electrónica.

Otras realizaciones especialmente favorables del objeto de la invención están indicadas en las subreivindicaciones y se explican en detalle con la ayuda del ejemplo de realización mostrado en las figuras. Éstas muestran:

40 La Fig.1: un módulo de columna de dirección en una representación explosionada,

la Fig. 2: el módulo de columna de dirección en una vista desde abajo de la Fig. 1 con los interruptores de palanca parcialmente abiertos.

45 Como puede verse en las figuras, el módulo de columna de dirección comprende como base una unidad soporte 1 en la que están fijados mecánicamente tres interruptores de palanca 2, 3, 4. La unidad soporte 1 está fijada directamente a la columna de dirección mediante medios de fijación no reconocibles en esta representación. Otros elementos funcionales de la columna de dirección como el cajetín de la espiral de contacto 5, un sensor de ángulo de la dirección 6, y una unidad electrónica 7, se fijan mecánicamente a la unidad soporte 1 y a través de ésta a la columna de dirección. La unión eléctrica de los componentes funcionales incluidos los interruptores de palanca 2, 3, 4 con la red de abordaje de vehículo se realiza a través de la unidad electrónica 7. Para este fin, ésta dispone de una conexión enchufable 8 en la que se puede conectar un haz de cables unidos con la red de abordaje.

50 El cajetín de la espiral de contacto 5 y el sensor de ángulo de la dirección 6 están unidos eléctricamente con la unidad electrónica de forma directa mediante los conectores enchufables 5', 6'. Por el contrario, la unión eléctrica con la unidad electrónica de los interruptores de palanca 2, 3, 4 se realiza mediante haces de cables.

Los interruptores de palanca pueden comprender dos mecanismos de accionamiento respectivos. Por una parte

5 basculan en conjunto alrededor de por lo menos un eje. Mediante este tipo de accionamiento de la palanca se controlan funciones de conmutación que se realizan mediante elementos de conmutación primarios que se encuentran en la zona del pie de la palanca próxima a la columna de dirección. Además, por lo menos algunos de los interruptores de palanca disponen de elementos de accionamiento en la zona de su cabeza alejada de la columna de dirección., los cuales cooperan con los elementos de conmutación secundarios dispuestos a su vez en esta zona.

10 Los elementos de conmutación se pueden realizar de múltiples maneras, por ejemplo como microinterruptores o como elementos de conmutación de cúpula, o por ejemplo mediante contactos deslizantes que cooperan con superficies de contacto o pistas de resistencia aplicadas sobre un circuito substrato que actúan como contactos fijos. Sin embargo, una característica común de estos elementos de conmutación es que en cada zona de pie o de cabeza asociada a una función de conmutación de un interruptor de palanca existe por lo menos un substrato de conmutación, en particular realizado como una placa de circuito.

15 Así, en la Fig. 2 se reconoce la placa de circuito 9 que se extiende sobre la zona de pie tanto del interruptor de las luces intermitentes 3 como del interruptor Tempomat 4, y que en su parte superior tiene juntos sus respectivos elementos de contacto fijos. En el presente caso éstos están configurados como superficies de contacto las cuales hacen contacto con los palpadores deslizantes múltiples unidos a la palanca respectiva. En la zona de cabeza del interruptor Tempomat 4 existe otra placa de circuito 10 que aloja los elementos de conmutación accionados por el pulsador 13.

20 También se reconocen en la Fig. 2, la placa de circuito 11 en la zona de pie del interruptor de limpiaparabrisas 2, así como la placa de circuito 12 dispuesta en su zona de cabeza que está asociada a las funciones de conmutación allí realizadas.

La unión eléctrica de los elementos de conmutación con la unidad electrónica 7 se realiza mediante haces de cables que para la unión con los elementos de conmutación están provistos de conectores enchufables, los cuales están configurados como conectores para borde de placa, es decir su contacto complementario se realiza mediante una superficie de contacto sobre la placa de circuito realizada de forma correspondiente.

25 La placas de circuito impreso 9, 10, 11, 12 están provistas en sus bordes con superficies de contacto que son apropiadas para realizar el contacto eléctrico con los conectores enchufables dispuestos para ello.

30 El haz de cables asociado a la palanca de limpiaparabrisas 2 comprende el mismo conector enchufable 14 que hace contacto en la placa de circuito 12 de la zona de cabeza, así como el mismo conector enchufable 15 que hace contacto en la placa de circuito 11 de la zona de pie. Los conductores 14', 15' que parten desde estos conectores enchufables 14, 15 acaban en el conector común 16 para contacto con la placa de circuito de la unidad electrónica 7, el cual a su vez está configurado como conector para borde de placa.

35 En el lado de las luces intermitentes y del Tempomat se dispone un segundo haz de conductores similar. El conductor 17' que parte del conector enchufable 17 de la placa de circuito impreso 10 de la zona de cabeza, así como el conductor 18' que parte del conector enchufable 18 de la placa de circuito 9 en la zona de pie común a los dos interruptores de palanca 3, 4, acaban en el conector enchufable 19 previsto también para el contacto con la placa de circuito de la unidad electrónica 7.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo de columna de dirección para un vehículo automóvil, comprendiendo por lo menos un interruptor de palanca (2, 3, 4) que en su extremo próximo a la columna de dirección tiene elementos de conmutación primarios accionables por el giro de su palanca, así como elementos de conmutación secundarios en su extremo alejado de la columna de dirección controlados por elementos de mando dispuestos allí, así como una unidad electrónica (7) que por un lado está unida eléctricamente con la red de abordó y por el otro con los elementos de conmutación primarios y secundarios, **caracterizado porque** los elementos de conmutación primarios y secundarios así como la unidad electrónica (7) disponen cada uno de ellos de una placa de circuito (9, 10, 11, 12) que en uno de sus bordes tiene porciones de pista conductora configuradas como superficies de contacto, y **porque** los elementos de conmutación están unidos con la unidad electrónica (7) mediante un haz de cables que tiene conectores enchufables (14, 15, 16; 17, 18, 19) previstos para hacer contacto con estas superficies de contacto.
- 10 2. Módulo de columna de dirección según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el haz de cables tiene un conector enchufable (14, 15; 17, 18) por cada lado de los elementos de conmutación primarios y secundarios y un conector enchufable común (16; 18) por el lado de la unidad electrónica.
- 15 3. Módulo de columna de dirección según la reivindicación 1 ó la 2, **caracterizado porque** por lo menos un interruptor de palanca forma parte de una unidad soporte (1) que está prevista para alojar otros componentes (5, 6, 7) del módulo de columna de dirección, y que a su vez está fijada a la columna de dirección mediante medios de fijación correspondientes.
- 20 4. Módulo de columna de dirección según una de las reivindicaciones de la 1 a la 3, **caracterizado porque** por lo menos uno de los elementos de conmutación está configurado por superficies de contacto sobre una placa de circuito (9, 10, 11, 12) que actúan como contactos fijos, y por palpadores deslizantes múltiples que actúan como contactos móviles y cooperan con aquellos.

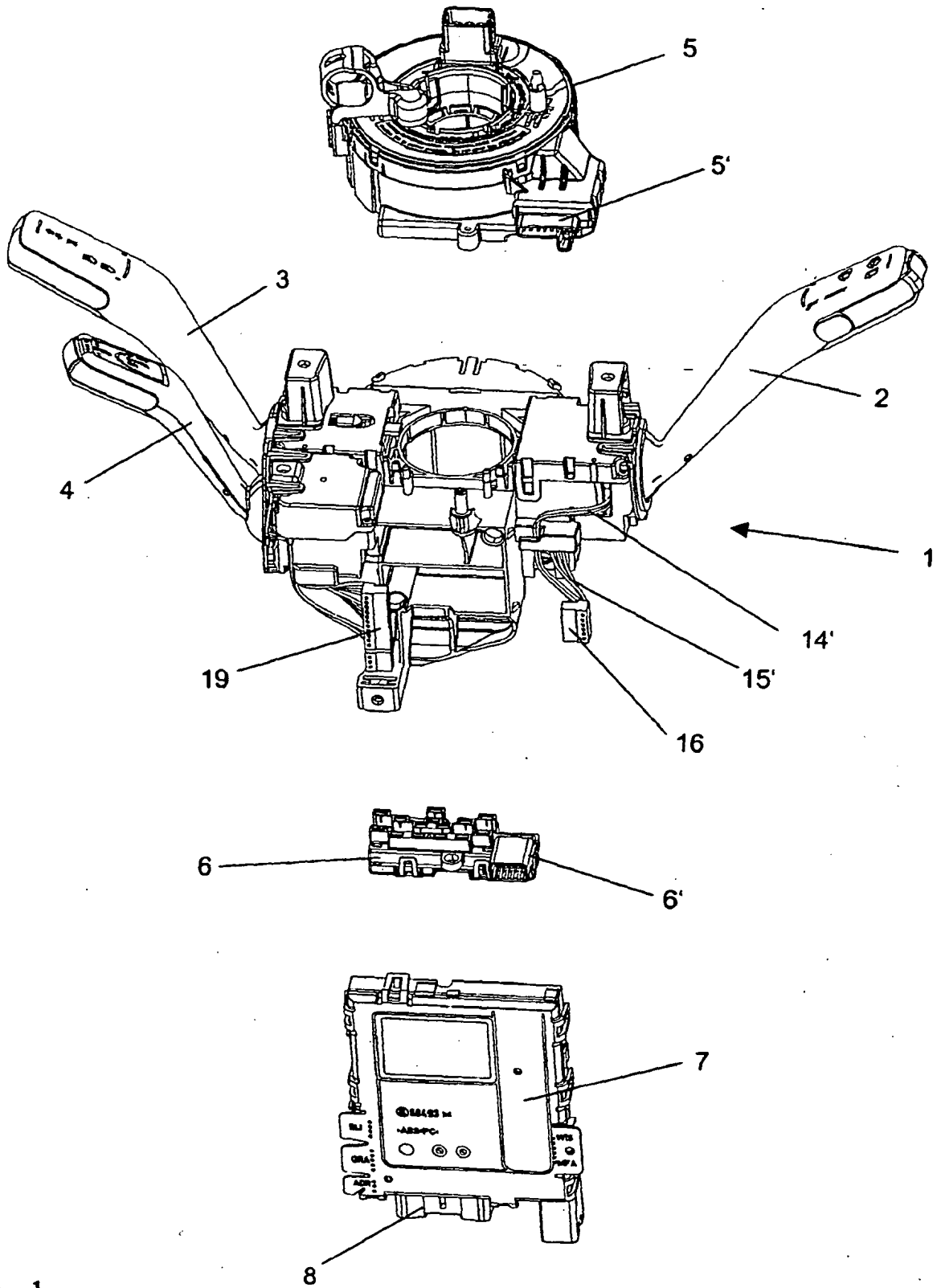


Fig. 1

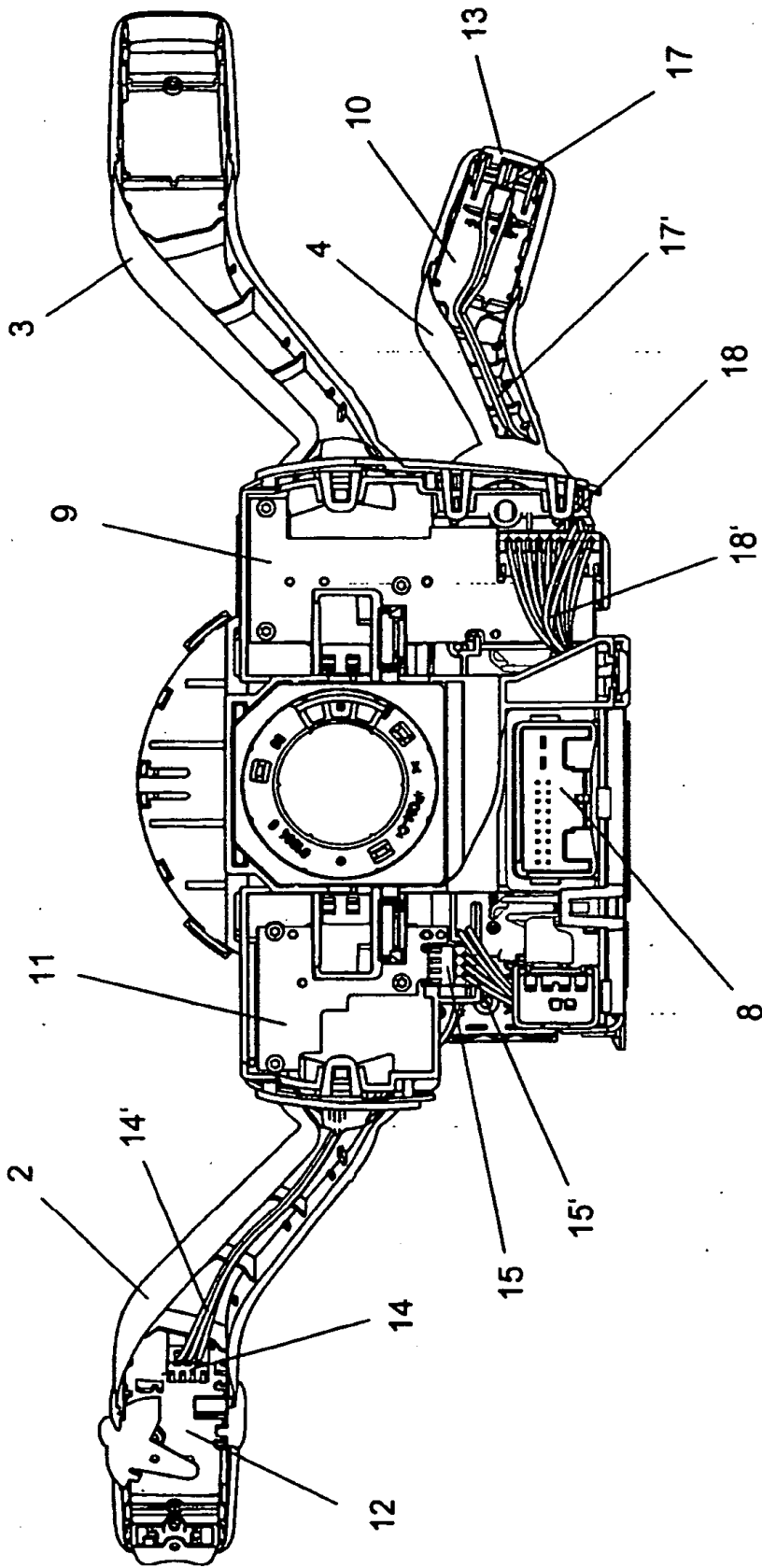


Fig. 2