



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 499**

51 Int. Cl.:
B60H 1/00 (2006.01)
H01H 19/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **99121251 .5**
86 Fecha de presentación : **25.10.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1000785**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.05.2000**

54 Título: **Dispositivo de mando con botones rotativos coaxiales para un tablero de mando, en particular de vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **13.11.1998 FR 98 14281**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

73 Titular/es: **VALEO SYSTEMES THERMIQUES**
8 rue Louis Lormand, B.P. 513, La Verriere
78321 Le Mesnil St. Denis Cédex, FR

72 Inventor/es: **Lacroix, Louis Jean-Michel**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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 mando con botones rotativos coaxiales para un tablero de mando, en particular de vehículo automóvil.

La invención se refiere a los cuadros de comando, en particular para los equipamientos de un vehículo automóvil.

Se refiere más especialmente a un dispositivo de comando de botones rotatorios coaxiales para un cuadro de comando, del tipo que comprende un botón exterior y un botón interior fijados respectivamente sobre un árbol exterior y sobre un árbol interior según una dirección coaxial para implicar a los dos elementos de control.

Ya se conoce, en particular después de las publicaciones de las patentes FR 2.693.408, US 5.093.764 y US 4.995.554, dispositivos de comando de este tipo que se utilizan, por ejemplo, en un cuadro de comando asociado a un equipamiento de un vehículo automóvil, en particular a una instalación de calefacción y/o de climatización.

En los cuadros de comando de este tipo, los dos botones coaxiales cruzan una fachada del cuadro de comando e impulsan, por medio de mecanismos incómodos, elementos de control, llamados accionadores. Estos elementos pueden ser de tipo mecánico, como por ejemplo palancas que sirven para accionar cables de comando que accionan el equipamiento en cuestión, o de tipo eléctrico, como por ejemplo interruptores.

Uno de los inconvenientes de estos dispositivos de comando conocidos reside en el hecho de que los mecanismos utilizados para obtener una transmisión de movimiento entre los botones coaxiales de una parte, y los elementos de comando, de otra parte, poseen una dimensión importante, en particular, en su fachada.

La invención tiene, en particular, por objeto superar este inconveniente.

Tiene por objeto en particular obtener un dispositivo de comando de botones rotatorios coaxiales susceptibles de accionar los dos elementos de control mediante una cinemática de comando que posee unas dimensiones escasas, en particular, en su fachada.

Se propone a este efecto un dispositivo de comando de botones rotatorios coaxiales del tipo definido en introducción, en el cual el árbol exterior y el árbol exterior se acoplan cada uno por lo menos a uno de los elementos de control a través de un tren de engranajes cónicos.

Se desprende que los botones rotatorios coaxiales del dispositivo de la invención utilizan cinemática de trenes de engranajes cónicos que pueden superponerse, lo que permite reducir las dimensiones, y en consecuencia, la dimensión de la fachada.

Cada tren de engranajes cónicos comprende un piñón cónico que lleva fijado sobre el árbol exterior, respectivamente sobre el árbol interior, y al menos un piñón cónico conducido, montado acoplado con el piñón cónico conductor y acoplado a un elemento de control.

Ventajosamente, cada tren de engranajes cónicos es susceptible de garantizar una transmisión de ángulo de valor elegido. Preferiblemente, este valor es substancialmente igual a 90°.

En otra característica de la invención, los elementos de control se montan en rotación según ejes de

rotación, cuyas direcciones angulares mutuas se eligen.

Preferiblemente, los elementos de control se montan en rotación según ejes de rotación coaxiales.

No obstante, también es posible disponer los ejes de rotación respectivos de los elementos de control en direcciones no coaxiales, en función de cada caso particular.

En una forma de realización preferida, el dispositivo comprende dos elementos de control montados coaxialmente, formando un ángulo de 90° respecto a la dirección axial común del árbol exterior y el árbol interior.

Según otra característica de la invención, por lo menos uno de los elementos de control es una palanca para el comando de un cable.

El botón exterior se guía ventajosamente sobre la fachada del cuadro de comando, mientras que el botón interior es guiado por el botón exterior.

La descripción que sigue, hecha a título de ejemplo, se refiere al dibujo adjunto, en el cual:

- La figura 1 es una vista frontal de un dispositivo de comando de botones rotatorios coaxiales según la invención;

- La figura 2 es una vista en sección a lo largo de la línea II-II de la figura 1; y

- La figura 3 es una vista en sección a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

El dispositivo de comando representado en las figuras 1 a 3 comprende dos botones rotatorios coaxiales: un botón exterior 10 y un botón interior 12 que hace saliente de una fachada 14, también llamada "cara anterior", que forma parte de un cuadro de comando 16 asociado a un equipamiento de vehículo automóvil.

En el ejemplo, el cuadro de comando 16 se asocia a una instalación de calefacción y/o climatización de la cabina de un vehículo automóvil.

El botón exterior 10 (figura 1) es susceptible de comandar la instalación para colocarlo en una configuración de distribución elegida, tal como la representada por pictogramas situados en una corona 18 colocada entre los botones 10 y 12. Estas configuraciones de distribución corresponden a modos clásicos del tipo ventilación, calefacción, etc.

El botón interior 12 es susceptible de accionar la instalación para colocarlo en uno u otro de dos estados que corresponden respectivamente a una función de "aire exterior" y a una función de "aire recirculado" tal como se representa mediante los pictogramas 20 y 22 que implica el botón 12.

El botón exterior 10 comprende (figuras 2 y 3) una corona moleteada 24 que sobresale de la fachada 14 y que está destinada a accionarse en rotación por parte del usuario. Esta corona 24 se realiza solidaria con un árbol exterior 26 que cruza la fachada según un eje XX. La corona 24 se conecta al árbol 26 por una parte anular 28, que presenta un diente de trinquete 30, que forma un tope de retención, que coopera con un borde anular 32 de la fachada 14. Esta última proporciona una garganta periférica 34, en la cual se acopla un borde inferior 36 de la corona 24. El botón exterior 10 así es guiado por la fachada 14.

En su otro extremo, el árbol interior 26 atraviesa una abertura circular 38 prevista en una pared 40 situada a distancia de la fachada. El árbol exterior 26 comprende un extremo 42 sobre el cual se fija un piñón cónico conductor 44 susceptible de acoplarse con

un piñón cónico conducido 46, montado en rotación alrededor de un eje YY que forma una transmisión de ángulo A de 90° respecto al eje XX.

La pared 40 del cuadro de comando es atravesada por un perno 48 (figura 3) cuyo extremo 50 se acopla en unas muescas 52 realizadas en la periferia del árbol 26 para obtener un pistón de festoneado. Esto permite mantener el botón exterior 10 en una posición de ajuste predefinida.

En el ejemplo, el botón interior 12, que se encarga la recirculación del aire, no requiere el festoneado. Sin embargo, en el caso donde este botón interior se encarga de otra función (conmutador de ventilación, distribución, temperatura de calefacción), será necesario prever un festoneado o directamente sobre el comando, como es el caso aquí para el comando exterior (desplazado o en el eje de mando), o sobre el elemento comandado (por ejemplo una palanca de comando de cable o un conmutador en el caso de la ventilación).

El botón interior 12 está guiado internamente por la corona 24 del botón exterior 10. El botón 12 comprende una montura 54 en la que se embute el extremo 56 de un árbol interior 58 que se extiende coaxialmente al árbol exterior 26 y que cruza este último de parte a parte. El árbol 58 comprende una extremo opuesto 60 que sobresale más allá del árbol 26 y sobre el cual se fija en rotación un piñón cónico conductor 62 susceptibles de acoplarse con un piñón cónico conducido 64 que se extiende coaxialmente con el piñón cónico conducido 46. Los piñones 46 y 64 se acoplan a respectivos árboles 66 y 68 que se extienden perpendicularmente a una pared 70 del cuadro de comando, la cual se extiende perpendicularmente a la fachada 16.

En el ejemplo representado, los piñones cónicos 44, 46, 62 y 64 son piñones dentados, cuyo dentado no se extiende sobre una circunferencia completa, pero podría ser diferente.

Tal como puede verse en la figura 2, los piñones 46 y 64 están situados en planos paralelos y ambos a un mismo lado del eje XX.

El piñón 64 es solidario a una palanca 72 susceptible de accionar un cable de control 74, mientras que el piñón 46 es solidario a una palanca de comando 76 susceptible de accionar un cable de control 78 (figura 3). Las palancas 72 y 76 se colocan sobre caras

opuestas de los piñones 46 y 64 (figura 2), es decir, que encuadren los dos piñones.

Así, los botones 10 y 12 ofrecen dos comandos independientes y concéntricos que permiten acoplar las palancas 72 y 76 por cinemática a piñones cónicos que presentan una dimensión escasa, en particular, en fachada, lo que permite realizar un cuadro de comando que ocupa un lugar limitado sobre el tablero de a bordo del vehículo.

Bien entendido, la invención no se limita a la forma de realización descrita anteriormente a título de ejemplo y pueden realizarse numerosas alternativas.

Así, se comprenderá que los piñones conducidos 46 y 64 no se colocan necesariamente uno al lado del otro en una disposición coaxial. Estos dos piñones pueden ser coaxiales, estando dispuestos a un mismo lado del eje de rotación XX de los botones o dispuestos a los dos lados opuestos de este eje de rotación.

Es posible también disponer los piñones 46 y 64 según direcciones no coaxiales y que definen entre los mismos un ángulo elegido, por ejemplo de 90°.

Además, se comprenderá que cada uno de los piñones conductores 44 y 62 puede comprender uno o varios piñones conducidos.

Por otra parte, los piñones cónicos pueden estar constituidos por ruedas completas de engranaje completos o parciales.

Además, la realización de los engranajes cónicos según la invención es susceptible numerosas alternativas, sin limitarse a piñones cónicos. En particular, es posible realizar la transmisión del ángulo por otros tipos de engranajes, por ejemplo por conjuntos de rueda y tornillo sin fin.

Además, la transmisión del ángulo obtenida por los trenes de engranajes cónicos de la invención no se limita a un valor angular de 90°.

Finalmente, aunque la invención se haya descrito en referencia particular a una instalación de calefacción y/o de climatización de la cabina de un vehículo automóvil, puede ser utilizada en otros tipos de equipamientos de vehículos automóviles.

Además, se ha de tener en cuenta que los elementos de control que deben estar implicados no son necesariamente elementos de tipo mecánico, sino que pueden ser también elementos de tipo eléctrico.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de comando de botones rotatorios coaxiales para un cuadro de comando, en particular para un equipamiento de un vehículo automóvil, que comprende un botón exterior (10) y un botón interior (12) fijados respectivamente sobre un árbol exterior (26) y sobre un árbol interior (58) según una dirección coaxial (XX) para comprender al menos dos elementos de control (72, 76), **caracterizado** por el hecho de que el árbol exterior (26) y el árbol interior (58) se acoplan cada uno al menos a uno de los elementos de control (72, 76) a través de un tren de engranajes cónicos (44, 46; 62, 64), de tal manera que cada tren de engranajes cónicos comprende un piñón cónico conductor (44; 62) fijado sobre el árbol exterior (26), respectivamente el árbol interior (68), y al menos un piñón cónico conducido (46; 64), montado en acoplamiento con el piñón cónico conductor y acoplado al elemento de control (72; 76).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada tren de engranajes cónicos (44, 46; 62, 64) es susceptible de garantizar una transmisión de ángulo (A) de valor elegido.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el valor de la transmisión de ángulo (A) es substancialmente igual a 90°.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que los elementos de control (72; 76) se montan de manera rotati-

va según ejes de rotación cuyas direcciones angulares mutuas se eligen.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que los elementos de control (72; 76) se montan de manera rotativa según ejes de rotación coaxiales (YY).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que comprende dos elementos de control (72, 76) subidos coaxialmente (YY) formando un ángulo de 90° con relación a la dirección axial común (XX) del árbol exterior (26) y del árbol interior (58).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por el hecho de que al menos uno de los elementos de control (72, 76) es una palanca para el comando de un cable (74, 78).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por el hecho de que el botón exterior (10) se guía sobre una fachada (14) del cuadro de comando (16), mientras que el botón interior (12) es guiado por el botón exterior (10).

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por el hecho de que comprende dos piñones conducidos (46, 64) colocados en una disposición coaxial.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por el hecho de que los piñones conducidos (46, 64) están dispuestos a un mismo lado de la dirección coaxial (XX).

