

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 412 355**

51 Int. Cl.:

B62D 1/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2009 E 09703778 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2234861**

54 Título: **Disposición para el montaje de un volante en una columna de dirección de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

24.01.2008 FR 0850456

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

11.07.2013

73 Titular/es:

**RENAULT S.A.S. (100.0%)
13-15 QUAI LE GALLO
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT, FR**

72 Inventor/es:

MENCARELLI, FRANCK

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 412 355 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).

DESCRIPCION

Disposición para el montaje de un volante en una columna de dirección de vehículo automóvil

El presente invento se refiere a una disposición que permite posicionar angularmente y solidarizar rígidamente un volante sobre una columna de dirección.

5 El invento encuentra una aplicación particularmente ventajosa, pero no exclusiva, en el campo del automóvil.

Para fijar un volante en una columna de dirección, se sabe utilizar un simple tornillo que se aloja por una parte en un orificio pasante situado en el centro del cubo del citado volante, y por otra parte atornillarlo en un taladro roscado realizado axialmente en el extremo de la citada columna de dirección. Con el fin de disminuir al máximo los costes de producción, tradicionalmente es utilizado un tornillo de fijación estándar a escala industrial.

10 La acción de este tornillo de fijación es completada generalmente por unas acanaladuras que están encargadas particularmente de transmitir los esfuerzos de rotación entre el volante y la columna de dirección. De ese modo, un primer juego de acanaladuras está comúnmente situado a nivel del orificio pasante del volante, mientras que un segundo juego se extiende a lo largo de la columna de dirección. El conjunto está dispuesto de forma que se encaje longitudinalmente cuando el volante está insertado en el extremo de la columna de dirección.

15 En la práctica, los dos juegos de acanaladuras sirven igualmente para posicionar angularmente el volante con respecto a la columna de dirección. La presencia de un sistema para no equivocarse permite definir una posición de montaje única, en la cual el volante está perfectamente centrado cuando las ruedas directrices asociadas a la columna de dirección están rigurosamente rectas.

20 Este tipo de disposición presenta sin embargo el inconveniente de ocasionar dificultades de montaje que son para algunos susceptibles de perjudicar la calidad del ensamblaje, e incluso de generar deterioros.

En efecto, por su carácter estándar, el tornillo de fijación presenta una longitud que es superior generalmente a la del orificio dispuesto a través del cubo del volante. En consecuencia se corre el riesgo de que se atornille en el taladro de la columna de dirección, antes del acoplamiento longitudinal de los dos juegos de acanaladuras.

25 Insistiendo un poco, lo que resulta relativamente fácil, puesto que el atornillado es habitualmente una operación mecanizada, es posible fijar el volante sin estar por lo tanto correctamente posicionado desde un punto de vista angular, y esto a pesar de la presencia del sistema para no equivocarse.

30 Así pues y en el mejor de los casos, el volante tendrá que ser repuesto en su sitio posteriormente en el transcurso de un fastidioso trabajo de retoque. Pero en la hipótesis menos favorable, será claramente necesario reemplazar el volante como consecuencia de la degradación de sus acanaladuras, dado que el cubo está en el momento actual realizado generalmente de magnesio.

35 Por otra parte es conocido, por el documento US 6,098,494, un ensamblaje entre un volante de vehículo automóvil y una columna de dirección en el extremo de la cual están dispuestas unas primeras acanaladuras que terminan en un eje fileteado. Unas segundas acanaladuras están situadas al nivel del volante y están destinadas a ser acopladas en las primeras acanaladuras. El eje fileteado coopera con una tuerca situada en el volante y puede efectuarse el apriete por medio de un tornillo sin fin que colabora con la tuerca guiada en rotación cuando las primeras y las segundas acanaladuras están acopladas al menos parcialmente. En este documento, el taladro roscado es pues solidario con el volante mientras que el fileteado es solidario con el árbol de dirección. La solución inversa según el preámbulo de la reivindicación 1 está descrita igualmente.

40 Asimismo, el problema técnico a resolver por el objeto del presente invento, es el de proponer una disposición para el montaje de un volante en una columna de dirección de vehículo automóvil, estando compuesta la citada disposición por una parte por unas primeras acanaladuras que están realizadas al nivel del volante y que están destinadas a ser acopladas con unas segundas acanaladuras que se extienden a lo largo de la columna de dirección, y por otra parte por un tornillo de fijación que está destinado a ser aplicado a través del volante y a atornillarse en un taladro roscado realizado axialmente en el extremo de la columna de dirección, en el interior de esta última, solamente si las primeras acanaladuras y las segundas acanaladuras están acopladas al menos

45 parcialmente, disposición que permitiría evitar los problemas del estado de la técnica garantizando sobre todo un posicionamiento angular preciso del volante, garantizando absolutamente el buen funcionamiento de las acanaladuras para diferentes longitudes del tornillo.

50 La solución del problema técnico planteado consiste, según el presente invento, en realizar un alojamiento aguas arriba del taladro roscado con respecto al extremo de la columna de dirección.

El principio consiste pues en no permitir la fijación del volante, más que si éste último está previamente posicionado de manera adecuada en el extremo de la columna de dirección. El conjunto está en efecto dispuesto de tal manera que hace que sea imposible atornillar el tornillo de fijación en el taladro roscado, en tanto que el volante no esté correctamente orientado angularmente con respecto a la columna de dirección.

- 5 Eso significa por el contrario que si el volante está situado en la única posición compatible con el sistema para evitar la equivocación, el acoplamiento longitudinal de las acanaladuras podrá actuar naturalmente, validando así la etapa de posicionamiento angular. A medida que el volante se inserta en el extremo de la columna de dirección, el tornillo de fijación se aproxima progresivamente al taladro roscado hasta su puesta en contacto efectiva. La operación de atornillado propiamente dicho puede entonces comenzar; no terminándose la etapa de fijación más que con la puesta al tope del volante contra la columna de dirección, y el apriete del tornillo de fijación en el taladro roscado.
- 10 Contrariamente a lo que pasa en la técnica anterior, las etapas de posicionamiento angular y de fijación no pueden en ningún caso desarrollarse de manera concomitante. La disposición objeto del invento impone un orden de montaje preciso, en el cual el calaje angular del volante debe intervenir obligatoriamente antes de la puesta en marcha de la etapa de fijación.
- Como quiera que sea, el invento así descrito presenta la ventaja de garantizar sistemáticamente un posicionamiento angular adecuado del volante. Ello permite evitar tanto los retoques como los desechos, y por lo tanto limitar al final los costes de montaje.
- 15 Es importante por otra parte precisar que el invento es independiente de la longitud del tornillo, que puede permanecer así enteramente estándar. Es de hecho el posicionamiento relativo entre el tornillo, el taladro roscado y los dos tipos de acanaladuras, el que está adaptado con el fin de que el citado tornillo sólo pueda cooperar con el citado taladro roscado después del acoplamiento al menos parcial de las citadas acanaladuras, es decir sólo después del posicionamiento angular del volante.
- 20 El presente invento se refiere igualmente a las características que surgirán en el transcurso de la descripción que sigue, y que deberán ser consideradas aisladamente o según todas sus combinaciones técnicas posibles.
- Esta descripción, dada a título de ejemplo no limitativo, está destinada a comprender mejor en qué consiste el invento y cómo puede ser realizado. Está dada por otra parte haciendo referencia a los dibujos anexos en los cuales:
- figura 1 es un corte axial que ilustra el montaje de un volante en una columna de dirección de un vehículo automóvil.
- figura 2 constituye una vista similar a la figura 1, pero una vez acabado el montaje.
- 25 Por razones de claridad, los mismos elementos han sido designados con referencias idénticas. Además, sólo los elementos esenciales para la comprensión del invento han sido representados, y ello sin respetar la escala y de manera esquemática.
- Las figuras 1 y 2 presentan pues una disposición 1 que permite a la vez posicionar angularmente, y solidarizar rígidamente, un volante 10 a una columna de dirección 20 de un vehículo automóvil. A este respecto, se hace observar desde ahora que el volante 10 está destinado concretamente a ser insertado en el extremo 21 de la columna de dirección 20. Es por eso por lo que está dotado de un cubo 11 en el centro del cual está realizado un orificio pasante 12 cuya forma es sensiblemente complementaria de la de la porción 22 más distal de la columna 20.
- 30 En lo que se refiere más particularmente al posicionamiento angular del volante 10, la disposición 1 recuerda a un sistema tradicional de acanaladuras complementarias. Al nivel del volante 10, se encuentra así una primera serie de acanaladuras 13 dispuestas longitudinalmente en el interior del orificio pasante 12, mientras que en la columna de dirección 20, se observa la presencia de una segunda serie de acanaladuras 23 que están también dispuestas longitudinalmente y que se extienden de forma radial. Gracias a la existencia de un sistema para evitar equivocarse no visible aquí, el conjunto está dispuesto de tal manera que sólo existe una posición angular en la cual las primeras acanaladuras 13 puedan acoplarse longitudinalmente a las segundas acanaladuras 23 durante la inserción del volante 10 en la columna de dirección 20.
- 35 En lo que se refiere más particularmente al posicionamiento angular del volante 10, la disposición 1 recuerda a un sistema tradicional de acanaladuras complementarias. Al nivel del volante 10, se encuentra así una primera serie de acanaladuras 13 dispuestas longitudinalmente en el interior del orificio pasante 12, mientras que en la columna de dirección 20, se observa la presencia de una segunda serie de acanaladuras 23 que están también dispuestas longitudinalmente y que se extienden de forma radial. Gracias a la existencia de un sistema para evitar equivocarse no visible aquí, el conjunto está dispuesto de tal manera que sólo existe una posición angular en la cual las primeras acanaladuras 13 puedan acoplarse longitudinalmente a las segundas acanaladuras 23 durante la inserción del volante 10 en la columna de dirección 20.
- 40 Para evitar la liberación del volante 10 de la columna de dirección 20, la disposición 1 prevé un tornillo de fijación 30 que está en disposición, por una parte, de ser aplicado a través del volante 10, y por otra parte de colaborar con un taladro roscado 40 dispuesto axialmente en el extremo 21 de la citada columna 20. Muy lógicamente, es al nivel del orificio pasante 12 donde el tornillo de fijación 30 se aplica a través del volante 10, puesto que él es el encargado de recibir la porción distal 22 de la columna de dirección 20; apoyándose entonces la cabeza 31 del tornillo 30 contra la cara delantera del cubo 11.
- 45 Como se puede ver sobre todo en la figura 1, y conforme con el objeto del presente invento, una vez aplicado a través del volante 10, el tornillo de fijación 30 está en situación de atornillarse en el taladro roscado 40 solamente si las primeras acanaladuras 13 y las segundas acanaladuras 23 están acopladas al menos parcialmente.
- 50 Se comprende bien aquí que no es la simple presencia combinada de las primeras acanaladuras 13, de las segundas acanaladuras 23, del tornillo de fijación 30 y del taladro roscado 40, lo que constituye el invento; una asociación tal ya era perfectamente conocida del estado de la técnica. Sin embargo es la disposición relativa entre estos diferentes elementos, unos con respecto a otros, lo que permite disociar y ordenar en el tiempo las etapas de posicionamiento angular y de fijación.

- 5 Resulta así que son posibles una multitud de modos de realización, en función del tamaño de los diferentes elementos y de su implantación sobre sus soportes respectivos. Sobre todo se piensa aquí en el hecho de que el tornillo de fijación 30 pueda ser más largo a más corto que el orificio pasante 12, y/o que el taladro roscado 40 pueda estar realizado a una profundidad más o menos importante en el interior de la columna de dirección 20, y/o que las segundas acanaladuras 23 puedan estar realizadas directamente en el extremo o más atrás con respecto al extremo 21 de la columna de dirección 20, y/o que las primeras acanaladuras 13 puedan ser más o menos grandes.
- Según el invento, la disposición 1 tiene además un alojamiento 24 que está realizado aguas arriba del taladro roscado 40 con respecto al extremo 21 de la columna de dirección 20.
- 10 Eso significa en otros términos que el taladro roscado 40 está realizado a cierta distancia del extremo 21 de la columna de dirección 20. Esta característica permite aquí ante todo compensar el hecho de que el tornillo de fijación 30 presenta una longitud superior a la del orificio pasante 12. De acuerdo con la figura 1, la profundidad del alojamiento está fijada de tal manera que el fileteado del tornillo 30 no pueda alcanzar el del taladro roscado 40 en tanto que las acanaladuras 13 no estén acopladas con las segundas acanaladuras 23.
- 15 Según una particularidad de este modo de realización, las segundas acanaladuras 23 se extienden sobre todo al nivel de la porción de columna de dirección 20, en el cual está realizado el alojamiento 24.
- En este modo particular de realización, elegido únicamente a título de ejemplo, el alojamiento 24 es de hecho un mandrinado que es concéntrico con respecto al taladro roscado 40, y que presenta una sección complementaria de la del tornillo de fijación 30.
- 20 Esta característica permite ventajosamente al alojamiento 24 cumplir una función de guiado con respecto a la parte fileteada del tornillo de fijación 30, lo que facilita de igual modo la solidarización del volante 10 en el extremo 21 de la columna de dirección 20.
- Según otra particularidad del invento, las segundas acanaladuras 23 se extienden además al nivel de la porción de columna de dirección 20, en el interior de la cual está realizado el taladro roscado 40.
- 25 El interés de esta característica es el de permitir a las segundas acanaladuras 23 presentar una gran longitud. Así es posible darles un tamaño comparable al de las primeras acanaladuras 13, lo que permite al final optimizar la transmisión de los esfuerzos de rotación entre el volante 10 y la columna de dirección 20.
- Según otra particularidad del invento, las primeras acanaladuras 13 se extienden sensiblemente en toda la longitud del orificio pasante 12 del volante 10, que está destinada a recibir la porción distal 22 de la columna de dirección 20.
- 30 Es más, el objetivo es el de reforzar la unión entre el volante 10 y la columna de dirección 20, debiendo entenderse que eso sólo tiene sentido si la longitud de las primeras acanaladuras 13 es sensiblemente equivalente a la de las segundas acanaladuras 23.
- Es evidente que, el invento se refiere más generalmente a cualquier vehículo automóvil dotado de una columna de dirección 20 maniobrable por medio de un volante 10, y que disponga además de una disposición 1 tal como la descrita anteriormente.
- 35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición (1) para el montaje de un volante (10) en una columna de dirección (20) de vehículo automóvil, estando compuesta la citada disposición (1) por una parte, de unas primeras acanaladuras (13) que están realizadas al nivel del volante (10) y que están destinadas a ser acopladas con unas segundas acanaladuras (23) que se extienden a lo largo de la columna de dirección (20), y por otra parte de un tornillo de fijación (30) que está destinado a ser aplicado a través del volante (10) y a colaborar con un taladro roscado (40) realizado axialmente en el extremo (21) de la columna de dirección (20), en el interior de esta última, una vez acoplada a través del volante (10), pudiendo atornillarse el tornillo de fijación (30) en el taladro roscado (40) solamente si las primeras acanaladuras (13) y las segundas acanaladuras (23) están acopladas al menos parcialmente, estando caracterizada la citada
- 10 disposición porque comprende un alojamiento (24) que está realizado aguas arriba del taladro roscado (40) con respecto al extremo (21) de la columna de dirección (20).
2. Disposición (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque las segundas acanaladuras (23) se extienden al nivel de la porción de columna de dirección (20), en el cual está realizado el alojamiento (24).
- 15 3. Disposición (1) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el alojamiento (24) es un mandrinado que es concéntrico con respecto al taladro roscado (40), y que presenta una sección complementaria a la del tornillo de fijación (30).
4. Disposición (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las segundas acanaladuras (23) se extienden al nivel de la porción de la columna de dirección, en el cual está realizado el taladro roscado (40).
- 20 5. Disposición (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las primeras acanaladuras (13) se extienden sensiblemente en toda la longitud de un orificio pasante (12) que está realizado al nivel del volante (10) con el fin de recibir la columna de dirección (20).
- 25 6. Vehículo automóvil dotado de una columna de dirección (20) maniobrable por medio de un volante (10), caracterizado porque comprende además de una disposición (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

