

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 044 024**

(21) Número de solicitud: U 009801713

(51) Int. Cl.⁶: G05G 1/18

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **23.06.1998**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2000**

(71) Solicitante/s: **Universidad de Oviedo**
Pza. del Riego, 4 (Edificio Histórico)
33003 Oviedo, Asturias, ES

(72) Inventor/es: **Luque Rodríguez, Pablo;**
Alvarez Mántaras, Daniel y
Peñuelas Sánchez, Inés

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Dispositivo para el accionamiento del acelerador de automóviles por flexión rotativa del volante de dirección.**

ES 1 044 024 U

DESCRIPCION

Dispositivo para el accionamiento del acelerador de automóviles por flexión rotativa del volante de dirección.

La presente invención se refiere a un mando de aceleración que, integrado en el volante de dirección del automóvil, permite, por medio de la flexión rotativa del recubrimiento exterior, actuar en sistema de aceleración del vehículo.

Antecedentes de la invención

Son conocidas diferentes adaptaciones, tanto mecánicas como combinación de elementos mecánicos y electrónicos, que permiten el accionamiento manual del acelerador, con la característica común de que en todos ellos se requiere soltar total o parcialmente las manos del aro exterior del volante de dirección.

Para evitar tal circunstancia se ha desarrollado un dispositivo de accionamiento manual que, al estar totalmente integrado en el volante, permite accionar el acelerador sin necesidad de soltar las manos del volante, en ninguna de las maniobras de la conducción.

Descripción de la invención

El objeto del presente modelo de utilidad es un mando integrado en el volante de dirección que permite acelerar el vehículo por medio de un movimiento de flexión rotativa en el recubrimiento del aro exterior del volante que el conductor imprime con sus manos. El mando es aplicable a cualquier vehículo, pues actúa sobre el propio acelerador instalado de serie, sin modificar el comportamiento original, instalándose de forma complementaria e independiente.

El mando está formado por un volante modificado, al cual se le permite un giro por flexión rotativa del recubrimiento exterior, y un sensor potenciométrico del giro, como se muestra en la figura 1. La señal eléctrica de salida del potenciómetro controla un motor que posiciona el acelerador instalado de serie en el vehículo.

El giro por flexión rotativa puede ser aplicado en todo el aro, excepto en un pequeño tramo de las uniones con el brazo, transmitiéndose de forma uniforme a lo largo de todo él. De esta forma se puede acelerar empleando una sola mano sin necesidad de soltar ni en todo ni en parte la mano del propio toroide que conforma el aro exterior del volante. Por razones ergonómicas se limitará a valores máximos de 90°.

El giro por flexión rotativa es registrado por un potenciómetro de desplazamiento lineal colocado en el interior del volante. Para transmitir el giro desde el recubrimiento se emplea un cable de acero unido, por un extremo, a uno de los elementos de unión del aro exterior, y por el otro al potenciómetro. Para que el potenciómetro vuelva a su posición de reposo, cuando se deja de acelerar, se dispone de un resorte helicoidal de tracción.

El mando de aceleración está formado por el volante original del vehículo en el que se instala el dispositivo, con ciertas modificaciones. Las modificaciones a realizar consisten en:

- a) Seccionar los brazos del volante por la parte más próxima al aro exterior, de tal forma que quede al descubierto el alma de acero que compone dichos brazos.

- b) Sustituir el aro exterior original del volante del vehículo por conjunto formado por los siguientes elementos:

- 5 - Tramos de varilla de acero conformado (figura 7)
- Casquillos de unión (figura 2)
- 10 - Elemento conductor del giro por flexión rotativa (figura 8)
- Soportes de anclaje
- Cable de acero con camisa protectora
- Resorte helicoidal de tracción
- 15 - Sensor potenciométrico de desplazamiento lineal

Los tramos de varilla de acero (3) conformado, forman un subconjunto de forma circular del mismo diámetro que el toroide que conforma el aro exterior original del volante, que constituye el alma resistente del mando, como se representa en la figura 7. Tiene tantas varillas como brazos tenga el volante en que va a ser instalado. La sección de las varillas de acero está condicionada por las tensiones debidas a su dimensión más extrema, no pudiendo ser nunca inferior a 10 mm de diámetro. Los tramos de varilla de acero están roscados en sus extremos (con rosca macho) para permitir la unión con unos casquillos que permiten fijar el alma a los brazos del volante y transmitir el giro del recubrimiento. Una de las varillas lleva en uno de sus extremos una rosca a izquierdas para permitir la unión final de todo el aro.

Los casquillos de unión (6) están formados a su vez por varios elementos:

- dos rodamientos (9)
- 40 - un eje interior roscado (7) en sus extremos (rosca macho) y con dos agujeros roscados
- un cilindro exterior de acero (8) con tres agujeros roscados, y decalados 120°, en cada extremo.

El eje interior de los casquillos se une a los aros que forman el alma por medio de un cilindro roscado interiormente (10). El cilindro por un lado se rosca el eje y por el otro al alma. Uno de los cilindros y uno de los ejes debe tener rosca a izquierdas para permitir la unión final.

El cilindro exterior de acero (8) permite transmitir el giro por flexión rotativa del recubrimiento exterior del volante. Está fijado por dos rodamientos (9) al eje interior roscado (7). Tiene un agujero a lo largo de 90° de su perímetro, para permitir el giro sin interferir con el elemento de fijación a los brazos. Los tres agujeros roscados, de ambos extremos, permiten fijar el conector del recubrimiento exterior, que se describe posteriormente, mediante tres pasadores (11).

Uno de los casquillos lleva un agujero pasante con una garganta de 1 mm de radio a lo largo de su perímetro. Esto sirve para guiar el cable que transmite el giro al potenciómetro colocado en el interior del cono.

El elemento al que el conductor imprime el giro por flexión rotativa para acelerar el vehículo

es el recubrimiento exterior del aro del volante, constituido en tantos tramos como brazos tenga el volante. Este elemento está formado por varios componentes, como se muestra en la figura 8:

- Casquillos de teflon (A) que recubren el alma de acero. Este material es un lubricante en seco, lo cual hace que disminuya mucho la fricción entre dicho alma y los elementos posteriores.
- Un tubo (B) de un material termoestable que le confiere la forma adecuada al elemento que lo recubre.
- Un tubo de elastómero (C) que tiene la propiedad de ser elástico a flexión rotativa con lo cual hace que el recubrimiento recobre su posición de reposo (acelerador a cero) cuando el conductor deja de actuar sobre el mismo.
- Un tubo de acero trenzado (D) de alta resistencia, que tiene la propiedad de no deformarse a torsión y de permitir el movimiento de flexión rotativa. Es el elemento que transmite el par de torsión que ejerce el conductor a lo largo de todo el recubrimiento. Transmite todo el giro sin que se produzca ninguna pérdida del ángulo girado.
- Un tubo de espuma de poliuretano (E), confiriendo aspecto y tacto agradable.

El tubo de elastómero y el de acero trenzado están unidos en sus extremos a un conector (16) por medio de una abrazadera de seguridad (15). Cada conector se une al cilindro exterior de los casquillos de unión por medio de tres pasadores.

Todo el aro montado va atornillado a los soportes de anclaje (4) que se roscan a las almas de acero de los brazos. En los soportes se colocan unos pequeños tubos curvados de recubrimiento (5), con la curvatura del volante, que sirven de protección a los casquillos de unión y que permiten dar el acabado en la unión del aro con los brazos. Es en estos pequeños tubos donde el conductor no puede acelerar de la forma descrita.

El giro por flexión rotativa del recubrimiento se transmite por medio de un cable de acero, enfundado en una camisa, desde uno de los cilindros de los casquillos de unión al centro del volante. En el centro va colocado un potenciómetro que registra el desplazamiento. Unido al potenciómetro se instala resorte helicoidal de tracción que hace

retornar el mando a la posición "0", cuando el conductor deja de acelerar.

Breve descripción de los dibujos

Las figuras que se acompañan corresponden a un dispositivo diseñado para el caso de un volante que disponga de tres brazos.

La figura 1 muestra el volante completo. Las referencias numéricas designan los siguientes elementos: 1 casquillo de unión y soporte de anclaje, 2 potenciómetro.

La figura 2 representa el casquillo de unión y soporte de anclaje. Las referencias designan los siguientes elementos: 3 alma del brazo del volante, roscada en el exterior a la pieza soporte del aro, 4 soporte de anclaje a los brazos del volante, 5 tubo curvado de recubrimiento de los casquillos, 6 casquillos de unión que incluyen un eje, dos rodamientos y el cilindro exterior.

La figura 3 representa un detalle de un casquillo de unión, unido con el recubrimiento exterior. Las referencias numéricas designan: 7 eje interior roscado de los casquillos de unión, 8 cilindro exterior del casquillo de unión, 9 rodamientos que permiten que el cilindro (8) gire mientras el eje (7) se mantiene fijo, 10 cilindro roscado que une el eje de los casquillos de unión con el alma, 11 pasador que fija el conector al que está unido la manguera con el cilindro exterior de los casquillos de unión, 12 espuma de poliuretano que confiere el acabado al recubrimiento exterior, 13 recubrimiento menos la espuma de poliuretano exterior, 14 conector al que se sujeta el recubrimiento exterior, y que la fija a los cilindros de los elementos de unión, 15 abrazadera que fija el recubrimiento al conector.

La figura 4 muestra un detalle del cilindro exterior de los casquillos de unión. Se aprecia la ranura interior para permitir la unión del eje a los brazos, la garganta para el cable y los agujeros roscados para los pasadores de fijación de los conectores.

La figura 5 muestra un detalle del eje de los casquillos de unión. En ella se aprecian sus dos extremos roscados y los agujeros roscados para la fijación a los brazos.

La figura 6 representa el conector que fija el recubrimiento a los casquillos de unión.

La figura 7 muestra tres semiaros que configuran el alma del aro del volante, roscados en sus extremos. Uno de los extremos tiene rosca a izquierdas para permitir el montaje.

En la figura 8 se observa un detalle de las distintas capas de las que está formado el recubrimiento exterior del volante.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el accionamiento del acelerador de automóviles, **caracterizado** por estar compuesto por un volante con movimiento de flexión rotativa del recubrimiento y un sensor potenciométrico y porque el recubrimiento que conforma el aro del volante de dirección está extendido a todo su perímetro a excepción de la zona de unión de los brazos con el aro.

2. Dispositivo para el accionamiento del acelerador de automóviles, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque el volante está compuesto de alma resistente a base de tramos de varilla de acero conformado, casquillos de unión, elemento conductor de giro por flexión rotativa, soportes de anclaje, cable de acero con camisa protectora y resorte helicoidal de tracción y porque el recubrimiento o elemento conductor por flexión rotativa está formado de cinco elementos

que transmisión el giro en todo el perímetro sin absorción del ángulo girado.

3. Dispositivo para el accionamiento del acelerador de automóviles, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el alma de acero del volante está formada por tramos desmontables, unidos mediante casquillos que fijan el alma a los brazos.

4. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los casquillos de unión están formados por un eje, dos rodamientos y un cilindro exterior y porque los soportes de anclaje a los brazos del volante de los casquillos de unión recubren los casquillos, dándole continuidad a la curvatura del recubrimiento del aro del volante y porque el sistema de recepción de giro está formado por una transmisión mediante cable de acero flexible, un potenciómetro ubicado en el interior del cono del volante, y un resorte helicoidal de tracción.

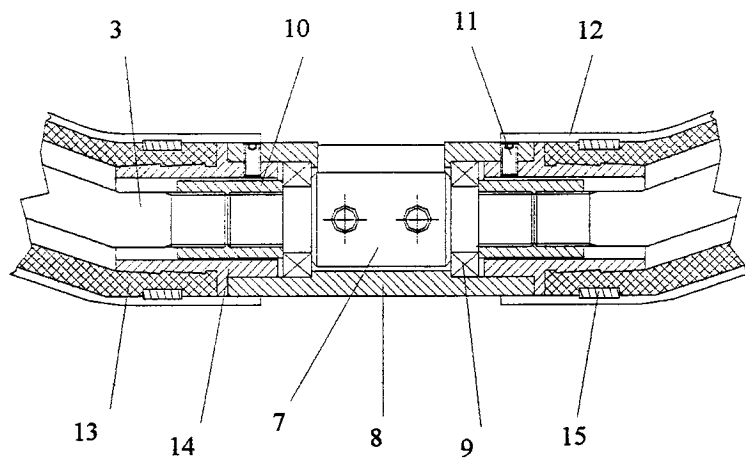


Figura 3

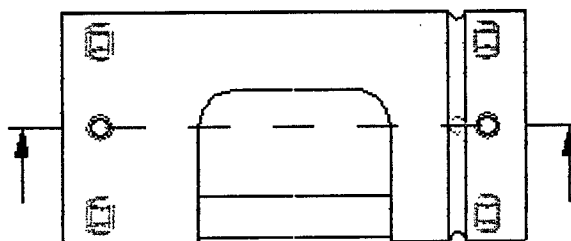
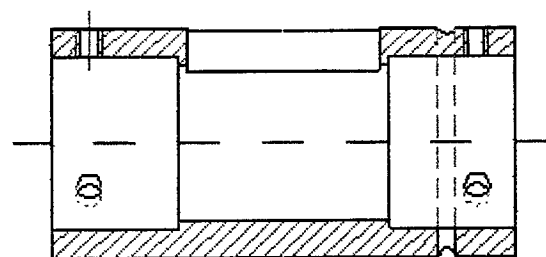


Figura 4

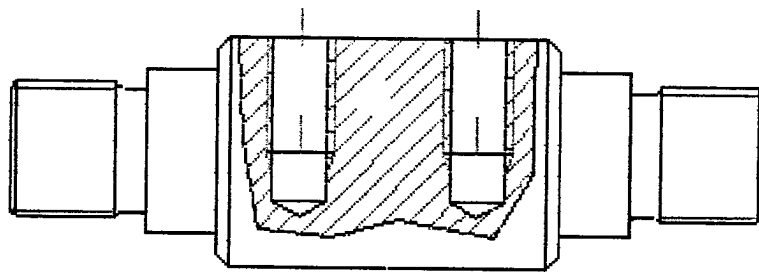


Figura 5

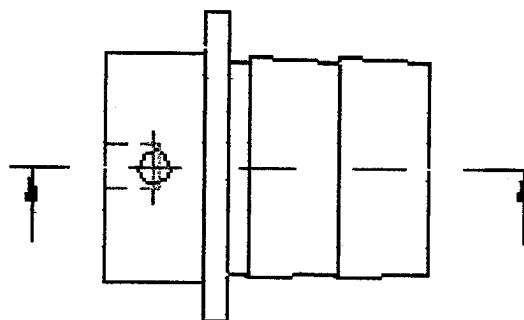
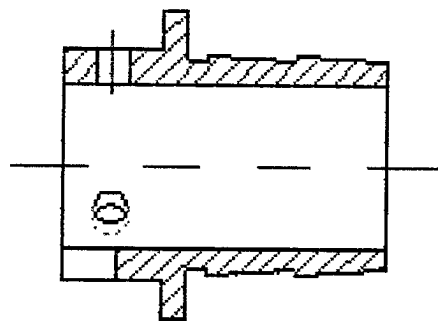


Figura 6

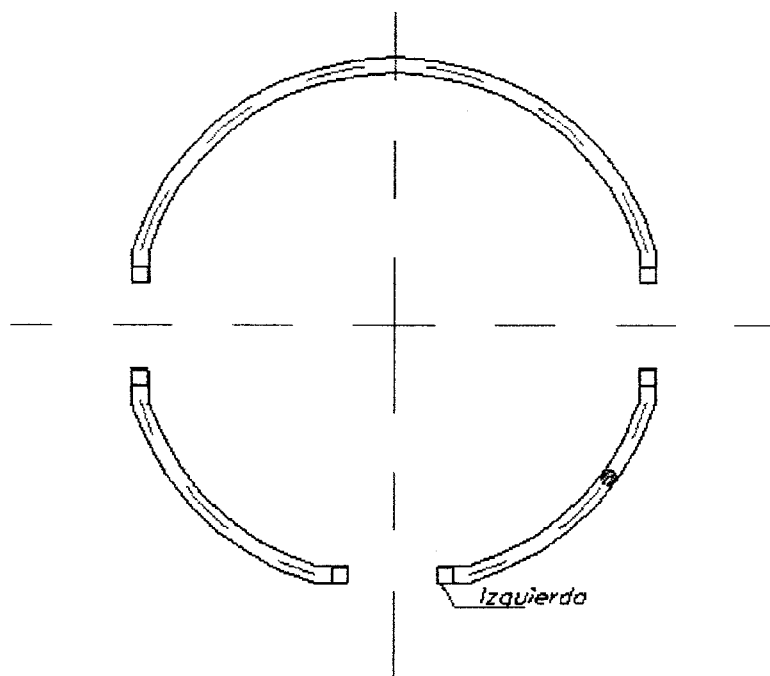


Figura 7

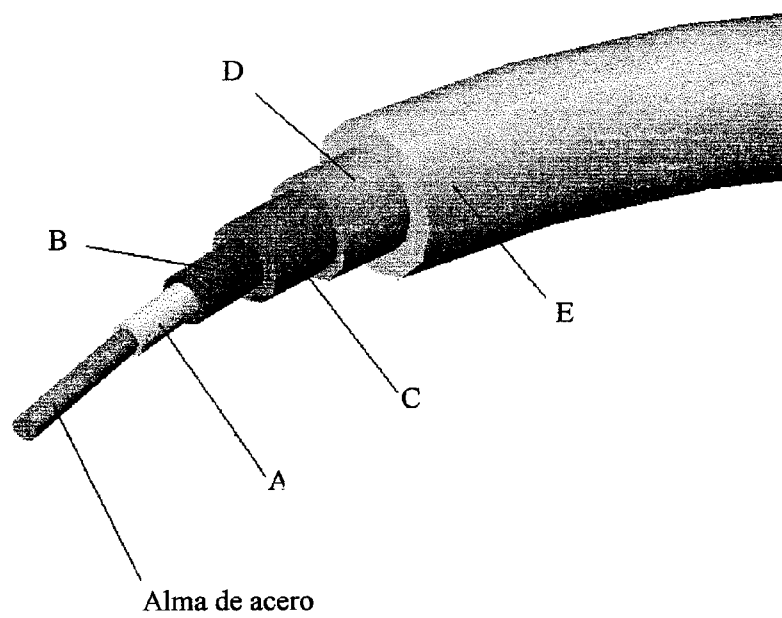


Figura 8