

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 063**

51 Int. Cl.:

**F16C 1/26**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06013555 .5**

96 Fecha de presentación: **30.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1746295**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

54 Título: **CABLE DE MANIOBRA.**

30 Prioridad:  
**18.07.2005 DE 20511451 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.01.2012**

73 Titular/es:  
**DURA AUTOMOTIVE SYSTEMS GMBH  
SCHIESSSTRASSE 60  
40549 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:  
**Clemens, Markus**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 372 063 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**

Cable de maniobra.

5 La presente invención concierne a un cable de maniobra con una envoltura de maniobra, un alma de maniobra que atraviesa la envoltura de maniobra y va guiada en ésta en forma axialmente móvil, y al menos un dispositivo de conexión que presenta un elemento de conexión en forma de barra, estando unido uno de los extremos del alma de maniobra que sobresale de la envoltura de maniobra con el extremo libre del elemento de conexión, el cual va guiado en forma axialmente desplazable en un elemento de guía tubular unido con la envoltura de maniobra.

10 Se conocen cables de maniobra mecánicos de esta clase en múltiples formas de realización y estos se utilizan especialmente en el sector de la tecnología de los vehículos para unir una palanca de cambio con una caja de cambio de velocidades. En su constitución básica constan de una envoltura de maniobra flexible en forma de manga en la que va guiada de manera axialmente móvil un alma de maniobra configurada generalmente como un cordón o cable de alambre. El alma de maniobra sobresale de la envoltura de maniobra por ambos extremos y está unida allí con dispositivos de conexión para unirla en un extremo con el órgano de maniobra y en el otro extremo con el órgano que se debe maniobrar. Los dispositivos de conexión de los cables de maniobra conocidos poseen en general una cabeza de conexión que está configurada de modo que puede acoplarse con una pieza de conexión complementaria dispuesta en el órgano que se debe maniobrar. En la mayoría de los casos, la pieza de conexión está configurada como una cabeza esférica que puede encastrarse en una cazoleta esférica correspondiente de la cabeza de conexión. Además, el dispositivo de conexión posee un elemento de conexión de forma de barra que esta unido en uno de sus extremos con la cabeza de conexión y presenta en su otro extremo libre un taladro ciego mediante el cual puede establecerse una unión con el alma de maniobra. El extremo libre provisto del agujero ciego encaja aquí en un elemento de guía tubular - llamado también tubo pendular - en el que dicho extremo va guiado en forma axialmente desplazable. El elemento de guía está a su vez asentado en una carcasa que está dispuesta en la envoltura de maniobra.

25 Un problema que se presenta una y otra vez, especialmente en vehículos, consiste en que se transmiten al órgano de maniobra, es decir, a la palanca de cambio, ruidos y vibraciones que se presentan en un órgano a maniobrar, tal como, por ejemplo, una caja de cambio de velocidades de un vehículo. Para evitar esta transmisión de ruidos y vibraciones se han tomado ya diferentes medidas. Así, es conocido el recurso de prever un anillo de apoyo de un material cauchoelástico en una cabeza de conexión entre una jaula de conexión y un órgano de alojamiento. En el dispositivo de conexión según el documento DE 197 55 284 A1 la jaula de conexión o el órgano de alojamiento presentan un perfilado en forma de dientes distribuidos por el perímetro, los cuales se aplican al anillo de apoyo. Se pretende crear así cavidades distribuidas uniformemente por todo el perímetro, hacia dentro de las cuales deberá desplazarse el material de goma que se desvía bajo tensión de compresión. Sin embargo, esta especie de desalojamiento opone una resistencia considerable.

35 Un cable de maniobra según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento DE 1 575 661 B1. Se utiliza aquí un tubo elástico como elemento de rozamiento. El tubo está previsto en una abertura de una pieza de conexión y roza contra una barra.

Por tanto, el problema de la invención consiste en configurar un cable de maniobra de la clase citada al principio de modo que sea especialmente adecuado para absorber las vibraciones que se presenten en el órgano a maniobrar a fin de que éstas ya no puedan ser percibidas en el órgano de maniobra.

40 Este problema se resuelve según la invención por el hecho de que en un tramo parcial axial de la pared interior del elemento de guía tubular y/o del lado exterior del elemento de conexión de forma de barra que se acopla con el mismo está prevista una capa de fricción para aumentar la resistencia de rozamiento entre el elemento de conexión y el elemento de guía.

45 Por tanto, la invención se basa en la consideración de que las superficies del elemento de guía y el elemento de conexión que entran en contacto una con otra sean provistas parcialmente de una capa de fricción, de modo que en caso, por ejemplo, de una operación de cambio se oponga a un movimiento del elemento de conexión de forma de barra, sobre una parte del recorrido de regulación, una resistencia más alta que en el caso de un contacto directo entre el elemento de conexión y el elemento de guía. Se tiene aquí en cuenta la circunstancia de que el elemento de conexión de forma de barra, en su posición de partida extendida hacia fuera, se acopla solamente con el elemento de guía en un pequeño tramo parcial axial, pero en su posición completamente retraída se acopla con dicho elemento de guía sobre una gran parte de su longitud, de modo que, mediante un posicionamiento correspondiente de la capa de fricción, tiene lugar realmente un rozamiento incrementado solamente en la zona deseada del movimiento axial relativo entre el elemento de conexión y el elemento de guía.

55 Cuando, por ejemplo, la capa de fricción está prevista en la zona extrema libre del elemento de conexión que penetra en el elemento de guía o, alternativamente, en la zona extrema del elemento de guía que mira hacia fuera de la envoltura de maniobra, esto conduce a que tenga lugar permanentemente un contacto entre el elemento de guía y el elemento de conexión en la zona de la capa de fricción y se proporcione de manera correspondiente la

elevada resistencia de rozamiento en todo el recorrido de regulación del elemento de conexión.

Cuando, de manera contraria, la capa de fricción está prevista en la zona del elemento de guía que mira hacia la envoltura de maniobra, dicha capa entra en contacto con el elemento de conexión únicamente cuando este elemento de conexión, saliendo de una posición de partida extraída, ha sido introducido en el elemento de guía a lo largo de una distancia prefijada, de modo que solamente tiene lugar un incremento de la resistencia de rozamiento en el último tramo parcial del recorrido de regulación. Esta ejecución puede ser deseable, por ejemplo, cuando el último tramo parcial corresponda a una marcha metida. La operación de cambio se realiza entonces con facilidad de movimiento, pero, estando metida una marcha, se opone a un movimiento del elemento de conexión una fuerza de fricción más grande que contrarresta también la transmisión de vibraciones. Como resultado, mediante el rozamiento incrementado se logra un desacoplamiento de vibraciones. La fuerza de fricción que se presenta se puede fijar aquí de una manera deseada mediante una selección adecuada de los emparejamientos de materiales y las tolerancias. Se logra el mismo efecto cuando la capa de fricción se prevea en un tramo parcial del elemento de maniobra que venga a acoplarse con el elemento de guía únicamente cuando el elemento de conexión, saliendo de una posición de partida extraída, sea introducido en el elemento de guía a lo largo de una distancia prefijada.

Según una forma de realización preferida, la capa de fricción está formada en un manguito inserto en el elemento de guía. Tales manguitos pueden estar configurados entonces de la manera usual como un cojinete liso y estar insertos en el elemento de guía.

Respecto de ejecuciones ventajosas de la invención, se remite al lector a las reivindicaciones subordinadas y a la descripción siguiente de un ejemplo de realización con referencia al dibujo adjunto. Muestran en el dibujo:

La figura 1, una primera forma de realización de un cable de maniobra según la presente invención, en alzado frontal, con una vista parcial en sección ampliada a través de una zona extrema del elemento de guía, y

La figura 2, en alzado frontal, una forma de realización alternativa de un cable de maniobra según la presente invención con una vista parcial en sección ampliada.

En las figuras 1 y 2 se representan formas de realización de un cable de maniobra según la invención que puede utilizarse especialmente en vehículos automóviles como cable de cambio o de selección. El cable de maniobra está constituido de manera en sí conocida por una envoltura de maniobra 1 a manera de manga y un alma de maniobra 2 que atraviesa la envoltura de maniobra 1 y va guiada en ésta en forma axialmente móvil. Los extremos del alma de maniobra 2 que sobresalen de la envoltura de maniobra 1 están unidos con respectivos dispositivos de conexión 3, 4 destinados a unirse con un órgano de maniobra o con un órgano a maniobrar. Los dispositivos de conexión 3 poseen cada uno de ellos una cabeza de conexión 4 (mostrada solamente a la izquierda) y una barra de conexión 5 unida con ésta mediante un acoplamiento de conjunción de forma, la cual está provista de una rosca correspondiente 5a o similar en el extremo de la misma del lado de la cabeza de conexión. La barra de conexión 5 está provista, en su extremo libre, de un taladro ciego abierto en un extremo, en el cual está posicionado e inmovilizado el extremo del alma de maniobra 2 que sobresale de la envoltura de maniobra 1. Las zonas extremas de las barras de conexión 5 unidas con el alma de maniobra 2 van guiadas de forma desplazable en un elemento de guía tubular 7 que está sujeto en una carcasa 6 unida a presión con la envoltura de maniobra 1.

Según muestran las vistas parciales en sección ampliada de las figuras 1 y 2, en el elemento de guía tubular 7 se ha encajado a presión un respectivo manguito 8. Este manguito 8 está hecho de un material que opone al material metálico de la barra de conexión 5 una resistencia de rozamiento más alta que la del material del elemento de guía 7.

En la forma de realización representada en la figura 1 el manguito 8 está previsto en la zona extrema del elemento de guía 7 que mira hacia la cabeza de conexión 4, con la consecuencia de que la barra de conexión 5 está en contacto con el manguito 8 a lo largo de todo su recorrido de regulación y, por tanto, se opone al movimiento de la barra de conexión 5 una resistencia de rozamiento incrementada hasta más allá de todo el recorrido de regulación. Como alternativa o adicionalmente a esta forma de realización, es posible prever una capa de fricción correspondiente en la zona extrema de la barra de conexión 5 que está acoplada con el elemento de guía 7.

En la forma de realización representada en la figura 2 el manguito 8 está formado en la zona extrema del elemento de guía 7 que mira hacia fuera de la cabeza de conexión 4. Esto tiene la consecuencia de que se establece un contacto entre la barra de conexión 5 y el manguito 8 únicamente cuando la barra de conexión 5, saliendo de su posición de partida extendida hacia fuera, como se muestra en las respectivas mitades izquierdas de las figuras, ha sido pasada a la posición introducida, como se muestra en el respectivo lado derecho de las figuras. En este caso, se opone al movimiento de la barra de conexión 5 en el primer tramo parcial del movimiento, en el que tiene lugar un contacto con el elemento de guía 7, un pequeño rozamiento que se incrementa cuando la barra de conexión 5 entra en contacto con el manguito 8. Por tanto, tiene lugar un rozamiento incrementado únicamente en la zona extrema del recorrido de regulación de la barra de conexión 5 que corresponde a la posición introducida.

Cuando la posición introducida corresponde, por ejemplo, a una marcha metida, esto conduce a que la fuerza de

- 5 fricción incrementada, que viene definida por una selección adecuada de los emparejamientos de materiales y las tolerancias entre la barra de conexión 5 y el manguito 8, permita que la barra de conexión no se pueda mover o se pueda mover un poco en el elemento de guía 7 y se contrarreste también de manera correspondiente una transmisión de vibraciones de la barra de conexión 5 al alma de maniobra 2, y viceversa. Como resultado, se logra un desacoplamiento de vibraciones entre el órgano a maniobrar - por ejemplo una caja de cambio de velocidades de un vehículo - y el elemento de maniobra - aquí la palanca de cambio de un vehículo -.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cable de maniobra con una envoltura de maniobra (1), un alma de maniobra (2), que atraviesa la envoltura de maniobra (1) y va guiado en ésta en forma axialmente móvil, y al menos un dispositivo de conexión (3) que presenta un elemento de conexión (5) de forma de barra, en donde uno de los extremos del alma de maniobra (2) que sobresalen de la envoltura de maniobra (8) está unido con el extremo libre del elemento de conexión (5) que va guiado en forma axialmente desplazable en un elemento de guía tubular (7) unido con la envoltura de maniobra (1), **caracterizado** porque en un tramo parcial axial de la pared interior del elemento de guía tubular (7) y/o del lado exterior del elemento de conexión (5) de forma de barra que se acopla con dicho elemento de guía está prevista una capa de fricción para incrementar la resistencia de rozamiento entre el elemento de conexión (5) y el elemento de guía (7).
- 10 2. Cable de maniobra según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la capa de fricción está formada en un manguito (8) inserto en el elemento de guía (7).
3. Cable de maniobra según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la capa de fricción (8) está prevista en la zona extrema del elemento de guía (7) que mira hacia fuera de la envoltura de maniobra (1).
- 15 4. Cable de maniobra según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la capa de fricción (8) está prevista en la zona extrema del elemento de guía (7) que mira hacia la envoltura de maniobra (1) y que entra en contacto con el elemento de conexión (5) únicamente cuando este elemento de conexión (5), saliendo de una posición de partida extraída, se introduce en el elemento de guía (7) a lo largo de una distancia prefijada.
5. Cable de maniobra según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la capa de fricción está prevista en la zona extrema libre del elemento de conexión (5) que penetra en el elemento de guía (7).
- 20 6. Cable de maniobra según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la capa de fricción está prevista en un tramo parcial axial del elemento de maniobra (5) que se acopla con el elemento de guía (7) únicamente cuando el elemento de conexión (5), saliendo de una posición de partida extraída, se introduce en el elemento de guía (7) a lo largo de una distancia prefijada.

25

