

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 559**

51 Int. Cl.:

B62D 3/12 (2006.01)

F16H 55/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2013 PCT/EP2013/000712**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13189559**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2013 E 13715123 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2864180**

54 Título: **Dirección de cremallera**

30 Prioridad:

22.06.2012 DE 102012012248

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

30.11.2016

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP PRESTA AG (50.0%)
Essanestrasse, 10
9492 Eschen, LI y
THYSSENKRUPP AG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**KÖNIG, WALTER y
STECK, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 592 559 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

Dirección de cremallera

La invención se refiere a una dirección de cremallera para un vehículo de motor según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

5 En direcciones de cremallera, en la zona de una cremallera está dispuesta habitualmente una pieza de presión, que está diseñada de tal modo que presiona la cremallera contra un piñón que encaja con la cremallera. De esta manera, puede evitarse una holgura entre la cremallera y el piñón y, por tanto, un ruido generado por una holgura. En las direcciones de cremallera conocidas no pueden evitarse completamente los ruidos generados por una holgura.

10 En el estado de la técnica se conoce por el documento EP 2 050 656 A2 una dirección de cremallera del tipo mencionado al principio en la que, no obstante, aparece la problemática mencionada.

Por tanto, la presente invención tiene por objetivo perfeccionar la dirección de cremallera mencionada al principio, que presenta un desarrollo de ruido disminuido.

15 Una dirección de cremallera para solucionar el objetivo presenta las características de la reivindicación independiente 1. Según esta se propone una dirección de cremallera para un vehículo de motor con una carcasa en la que está montada de manera desplazable una cremallera, estando prevista en la carcasa una pieza de presión de manera que puede moverse por deslizamiento transversalmente a un eje longitudinal de la cremallera en un orificio, estando solicitada elásticamente la pieza de presión, de tal modo que se apoya con una superficie de apoyo al menos en parte sobre la cremallera, que presenta una superficie de apoyo configurada de manera simétrica, y
20 estando engranada la cremallera sobre un lado enfrentado a la pieza de presión al menos en parte con un piñón, estando configurada la superficie de apoyo de la pieza de presión al menos en parte de manera asimétrica y presentando la superficie de apoyo de la pieza de presión al menos dos superficies guía dispuestas de manera oblicua una con respecto a otra, que se corresponden esencialmente con un lado superior, preferentemente dos superficies de apoyo dispuestas de manera oblicua una con respecto a otra, de la cremallera, estando configurada
25 preferentemente una primera superficie guía de manera diferente que una segunda superficie guía.

Debido al diseño asimétrico de la superficie de apoyo de la pieza de presión, la cremallera no se empuja exclusivamente en dirección del eje longitudinal de la pieza de presión, sino en parte también en dirección de un eje longitudinal del piñón. De esta manera, la cremallera se engrana con el piñón de una manera mejor que la que era posible hasta ahora.

30 Según una configuración preferente de la invención, al menos una parte de la superficie de apoyo puede estar configurada de tal modo que la pieza de presión empuja la cremallera de tal modo que el eje longitudinal de la cremallera está dispuesto con desplazamiento con respecto al eje longitudinal de la pieza de presión. La superficie de apoyo está diseñada de tal modo que el eje longitudinal de la cremallera se empuja por la pieza de presión a partir de un centro teórico, estando orientada una fuerza de presión de la pieza de presión esencialmente en
35 dirección del eje longitudinal de la pieza de presión. Un centro teórico se refiere a una superposición de los dos ejes longitudinales en un estado relajado cuando, por tanto, la cremallera no está sometida a una fuerza por la pieza de presión.

Además, según otra forma de realización, la cremallera puede estar empujada contra el piñón de tal modo que un eje longitudinal de la cremallera está dispuesto desplazado con respecto al eje longitudinal de la pieza de presión en
40 dirección de un eje longitudinal del piñón. Debido a la asimetría de la pieza de presión, la cremallera se desplaza de acuerdo con la presión y la conformación estructural de los componentes a lo largo de una extensión longitudinal del piñón.

Igualmente, puede estar previsto de manera ventajosa que la segunda superficie guía sobresalga al menos parcialmente en dirección del lado superior de la cremallera con respecto a la primera superficie guía. Debido a este
45 desplazamiento de las dos superficies guía con respecto al eje longitudinal de la pieza de presión se empuja la cremallera por la segunda superficie guía en dirección de la primera superficie guía y, por tanto, en dirección longitudinal del piñón.

En las reivindicaciones dependientes vuelven a indicarse configuraciones ventajosas adicionales.

Un ejemplo de realización preferente se explica en más detalle a continuación mediante el dibujo. En este muestra:

50 la Figura 1 un corte a través de una dirección de cremallera.

En la Figura 1 está representada una dirección de cremallera 10 con una carcasa de dirección 11 en un corte transversal. En la carcasa de dirección 11 está montado de manera giratoria un árbol de piñón o un piñón 12. El árbol de piñón 12 encaja en la zona de un dentado 13 con una cremallera 14 y la cremallera 14 está montada de manera desplazable en dirección de un eje longitudinal, que está en perpendicular sobre el plano del dibujo, en la

carcasa de dirección 11. El eje longitudinal de la cremallera 14 interseca, además, con un eje transversal A de la cremallera 14 representado en la Figura 1, que está dispuesto en el centro de la cremallera 14. Para una descripción adicional se ofrece describir la ubicación de los componentes individuales con respecto a los ejes. Además del eje longitudinal de la cremallera 14 está representado un eje de giro B del piñón de dirección 12, el cual discurre en el plano del dibujo. Igualmente, en el plano del dibujo discurre un eje longitudinal C de una pieza de presión, discurren el eje longitudinal C en perpendicular al eje de giro B y al eje longitudinal de la cremallera 14 así como en paralelo al eje transversal A de la cremallera 14.

La cremallera 14 está dotada en la zona representada de un segmento dentado 15, el cual está configurado de manera conocida en el lado de la cremallera 14 dirigido hacia el piñón de dirección 12. El segmento dentado 15 representa una superficie aproximadamente plana. A partir del segmento dentado 15 la cremallera 14 está dotada en dirección de su circunferencia de dos superficies guía 16 inclinadas una con respecto a otra en ángulo agudo, que discurren una hacia otra a modo de un trapecio a continuación del segmento dentado 15. Los extremos de las superficies guía 16 apartados del segmento dentado 15 están unidos entre sí preferentemente a través de una zona circunferencial arqueada. Esta zona circunferencial puede presentar también otro contorno discrecional. El diseño en corte transversal de la cremallera 14 en esta zona se corresponde aproximadamente con un trapecio isósceles, en el que los lados paralelos están redondeados y en un lado han sido dotados de un segmento dentado 15. Un punto de intersección ficticio de las dos superficies guía 16 dispuestas de manera simétrica, que está dispuesto por encima de la zona circunferencial, interseca con el eje transversal C.

Además, en la carcasa de dirección 11 está prevista una pieza de presión 17 dispuesta de una manera conocida de por sí, que está en contacto a través de superficies guía 18 con la cremallera 14. En la carcasa de dirección 11 está prevista para la pieza de presión 17 una entalladura, que en la zona de la cremallera 14 presenta una abertura. La pieza de presión 17 está montada sobre un lado enfrentado a la cremallera 14 elásticamente por resorte mediante un resorte 19, estando empujada de esta manera la pieza de presión 17 contra la cremallera 14. Debido a la presión sobre la cremallera 14, esta está empujada contra el piñón 12, por lo que pueden evitarse ruidos durante el funcionamiento de la dirección de cremallera 10. Las superficies guía 18 de la pieza de presión 17 se corresponden esencialmente con las superficies guía 16 de la cremallera, estando ligeramente elevada una segunda superficie guía 18b con respecto a una primera superficie guía 18a.

Las superficies guía 18 están dispuestas inclinadas una con respecto a otra con el mismo ángulo que las superficies guía 16 de la cremallera 14. No obstante, debido a la elevación de la segunda superficie guía 18b, un punto de intersección ficticio está desplazado con respecto al eje longitudinal C de la pieza de presión 17, por lo que la pieza de presión 17 está configurada de manera asimétrica en la zona de las superficies guía 18.

Debido a la elevación de la segunda superficie guía 18b, en el caso de la fuerza orientada en dirección longitudinal de la pieza de presión 17, la cremallera 14 se empuja no solo contra el árbol de piñón 12 en dirección longitudinal de la pieza de presión 17, sino también ligeramente de manera lateral debido a la superficie de apoyo oblicua entre la cremallera 14 y la pieza de presión 17. En la zona de la segunda superficie guía 18b y de la superficie guía 16 correspondiente de la cremallera 14 se produce un deslizamiento en el que la cremallera 14 se empuja en dirección de la primera superficie guía 18a y, al mismo tiempo, en dirección axial de la pieza de presión 17. La elevación genera, por tanto, un desplazamiento relativo de la cremallera 14 en lo que respecta a la pieza de presión 17, ya que la pieza de presión 17 está guiada solo de manera longitudinalmente desplazable en la entalladura y la cremallera 14 puede moverse no solo en su extensión longitudinal, sino también lateralmente.

Debido al movimiento lateral de la cremallera 14 se mantienen sin holgura flancos dentados 20 correspondientes por el segmento dentado 15 y el dentado 13 del árbol de piñón 12, ya que la cremallera 14 se tensa con respecto al árbol de piñón 12 al menos en dirección longitudinal del piñón 12.

La elevación en la zona de la segunda superficie guía 18b se consigue de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención mediante un accesorio 21, tal como está representado en la Figura 1, que está colocado sobre la pieza de presión 17 y unido con esta. El accesorio 21 puede seleccionarse con un tamaño diferente dependiendo del tamaño y el contorno de los componentes individuales. El accesorio 21 puede estar configurado, por ejemplo, también como una plantilla, donde cubre no solo la segunda superficie guía 18b, sino también la primera superficie guía 18a para que el accesorio 21 se mantenga mejor sobre la pieza de presión 17. Igualmente puede estar cubierta una zona inferior de la pieza de presión 17, en la zona de la superficie de apoyo, al menos parcialmente por el accesorio 21, estando configurada, en los ejemplos adicionales mencionados anteriormente, la zona del accesorio 21 que cubre la segunda superficie guía 18b de manera más gruesa que las zonas restantes del accesorio 21.

El accesorio 21 se une con la pieza de presión 17, uniéndose el accesorio en arrastre de forma y/o de fuerza o también en arrastre de material con la pieza de presión 17. A este respecto, el accesorio 21 puede encolarse, soldarse, soldarse de manera blanda o bloquearse. No obstante, también es posible, por ejemplo, colocar el accesorio únicamente entre la pieza de presión 17 y la cremallera 14, manteniéndose, por tanto, el accesorio 21 entre los dos componentes debido a la presión de la pieza de presión 17 sobre la cremallera 14.

La pieza de presión 17 descrita anteriormente con una elevación de una de las superficies guía 18 puede disponerse también con posterioridad en una dirección de cremallera. Con posterioridad significa, en este caso, que una pieza

de presión 17 de este tipo también puede instalarse en direcciones de cremallera 10 ya existentes. Las direcciones de cremallera 10 con una pieza de presión 17 presentan, de manera conocida de por sí, en la carcasa 11 una abertura orientada hacia el exterior. A través de la abertura, que está sujeta cerrada con una tapa 22, puede extraerse e insertarse una pieza de presión antigua por la nueva pieza de presión 17 descrita anteriormente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dirección de cremallera para un vehículo de motor, con una carcasa (11) en la que está montada de manera desplazable una cremallera (14), estando prevista en la carcasa (11) una pieza de presión (17) de manera que puede moverse por deslizamiento transversalmente a un eje longitudinal de la cremallera (14) en un orificio, estando solicitada elásticamente la pieza de presión (17), de tal modo que se apoya con una superficie de apoyo (18) al menos en parte sobre la cremallera (14), que presenta una superficie de apoyo (16) configurada de manera simétrica, y estando engranada la cremallera (14) en un lado enfrentado a la pieza de presión (17) al menos en parte con un piñón (12), estando configurada la superficie de apoyo (18) de la pieza de presión (17) al menos en parte de manera asimétrica, **caracterizada porque** la superficie de apoyo de la pieza de presión (17) presenta al menos dos superficies guía (18a, 18b) dispuestas de manera oblicua una con respecto a otra, que se corresponden esencialmente con un lado superior, preferentemente dos superficies de apoyo (16) dispuestas de manera oblicua una con respecto a otra, de la cremallera (14), estando configurada preferentemente una primera superficie guía (18a) de manera diferente que una segunda superficie guía (18b).
- 10
- 15 2. Dirección de cremallera según la reivindicación 1, **caracterizada porque** al menos una parte de la superficie de apoyo (18) está configurada de tal modo que la pieza de presión (17) empuja la cremallera (14) contra el piñón (12) de tal modo que el eje longitudinal de la cremallera está dispuesto con desplazamiento con respecto a un eje longitudinal de la pieza de presión (C).
- 20 3. Dirección de cremallera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la cremallera (14) está empujada contra el piñón (12) de tal modo que un eje longitudinal de la cremallera (14) está dispuesto de manera desplazada con respecto al eje longitudinal de la pieza de presión (17) en dirección de un eje longitudinal del piñón (12).
- 25 4. Dirección de cremallera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la segunda superficie guía (18b) sobresale al menos parcialmente en dirección del lado superior de la cremallera (14) con respecto a la primera superficie guía (18a).
5. Dirección de cremallera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la segunda superficie guía (18b) presenta una elevación, estando dispuesto un punto de intersección de las dos superficies guía (18) con desplazamiento con respecto al eje longitudinal (C) de la pieza de presión (17).

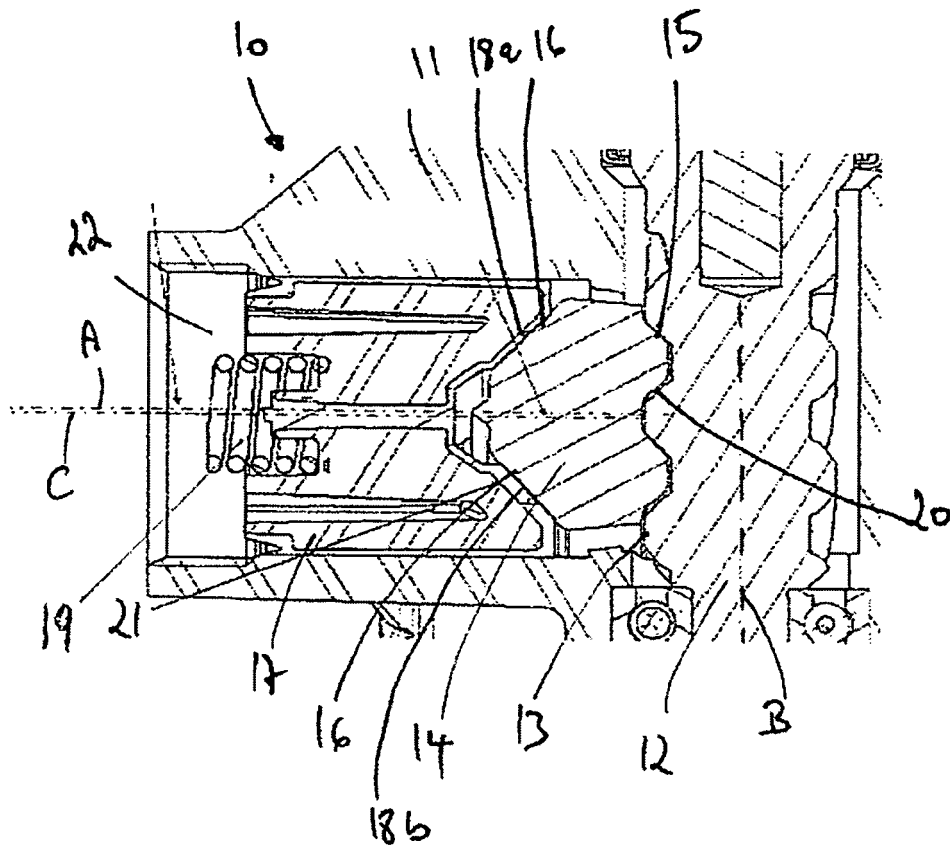


Figura 1