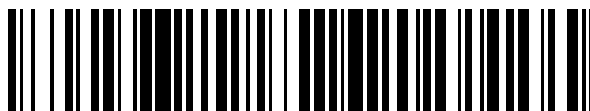


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 482**

51 Int. Cl.:

B60N 2/06 (2006.01)

F16H 57/039 (2012.01)

F16H 57/032 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2016** **E 16166538 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019** **EP 3235679**

54 Título: **Engranaje para un dispositivo de regulación en vehículos para regular dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.01.2020

73 Titular/es:

IMS GEAR SE & CO. KGAA (100.0%)
Heinrich-Hertz-Straße 16
78166 Donaueschingen, DE

72 Inventor/es:

RIESTER, DONATUS;
GEIGES, CHRISTIAN;
HENGSTLER, MANUEL y
FECHLER, JENS

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 739 482 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

Engranaje para un dispositivo de regulación en vehículos para regular dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí

5 La presente solicitud se refiere a un engranaje para un dispositivo de regulación en vehículos para regular dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí, en particular para regular dos piezas de un dispositivo de regulación de asiento, de un elevallas o de un techo corredizo, comprendiendo el engranaje un tornillo sin fin de accionamiento accionable con un dentado de tornillo sin fin, una tuerca de husillo, que presenta un dentado de
10 tuerca de husillo, que está enganchado con el dentado de tornillo sin fin, y una rosca interna, con la que la tuerca de husillo puede engancharse con un husillo roscado del dispositivo de regulación, y una carcasa de engranaje, que alojada de manera montada el tornillo sin fin de accionamiento y la tuerca de husillo. Tales engranajes se conocen por el documento DE 10 2006 011 718 A1. Engranajes adicionales se dan a conocer en el documento EP 1 764 257 A2 y en el documento WO 2015/161714 A1.

15 El espacio constructivo disponible en un vehículo es limitado, de modo que en prácticamente todas las piezas de vehículo se persigue reducir las dimensiones tanto como sea posible. Los engranajes, que se usan en la regulación de dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí, no son una excepción. Sin embargo, cuanto menores sean los engranajes, se necesitan mayores números de revoluciones, para poder regular las dos piezas de vehículo un recorrido dado con la misma velocidad. Sin embargo, los altos números de revoluciones conducen a un alto desarrollo de calor, que a su vez puede conducir a un desgaste aumentado o incluso a un fallo de los componentes en cuestión del engranaje, si el calor no se evacúa en una medida suficiente.

20 Para posibilitar una evacuación de calor suficiente, se conoce realizar las carcasas de engranaje completamente de metal. En comparación con las carcasas de engranaje de plástico, resultan desventajosos la conformación más compleja, el peso aumentado y un desarrollo de ruido aumentado debido al comportamiento de amortiguación. Dado que las carcasas de engranaje también sirven para montar el tornillo sin fin de accionamiento y la tuerca de husillo, existen limitaciones en la elección de material con respecto a estos elementos. Aunque las carcasas de engranaje también pueden producirse de un plástico con buena conductividad térmica, estos plásticos son caros, de modo que
25 no son adecuados para la producción en masa.

El objetivo de la presente invención es crear un engranaje, cuya producción sea económica y al mismo tiempo proporcione una vida útil aumentada.

30 Este objetivo se alcanza con las características indicadas en las reivindicaciones 1, 11 y 12. Formas de realización ventajosas son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

Una forma de realización de la invención se refiere a un engranaje para un dispositivo de regulación en vehículos para regular dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí, en particular para regular dos piezas de un dispositivo de regulación de asiento, de un elevallas o de un techo corredizo, comprendiendo el engranaje un
35 tornillo sin fin de accionamiento accionable con un dentado de tornillo sin fin, una tuerca de husillo, que presenta un dentado de tuerca de husillo, que está enganchado con el dentado de tornillo sin fin, y una rosca interna, con la que puede engancharse la tuerca de husillo con un husillo roscado del dispositivo de regulación, y una carcasa de engranaje, que aloja de manera montada el tornillo sin fin de accionamiento y la tuerca de husillo. A este respecto, la
40 tuerca de husillo está compuesta al menos parcialmente de metal y el tornillo sin fin de accionamiento de plástico y la carcasa de engranaje comprende una primera sección de montaje de plástico para montar la tuerca de husillo y una segunda sección de montaje de metal para montar el tornillo sin fin de accionamiento.

45 Dado que la tuerca de husillo está compuesta al menos parcialmente de metal, se consigue un comportamiento de choque mejorado. Las tuercas de husillo, que están compuestas completamente de plástico, fallan con frecuencia en el caso de fuerzas, que aparecen en el caso de un choque. Esto resulta desventajoso en particular cuando los engranajes construidos de tal manera se utilizan para la regulación de asientos de vehículo. Los asientos de vehículo pueden desplazarse de manera descontrolada en el caso de un choque si falla la tuerca de husillo, con lo que los pasajeros del vehículo pueden lesionarse gravemente.
50

Dado que la tuerca de husillo de metal se monta en la primera sección de montaje, que está compuesta de plástico, se crea un emparejamiento de material favorable, que se manifiesta en particular en una menor abrasión en comparación con un montaje en metal y funciona sin elementos de montaje adicionales. Por estos motivos resulta también ventajoso fabricar el tornillo sin fin de accionamiento que está enganchado con la tuerca de husillo de plástico, por ejemplo, de PEEK (polieteretercetona). En consecuencia, la segunda sección de montaje, en la que se
55 monta el tornillo sin fin de accionamiento, es de metal. Además de los emparejamientos de material favorables, usando metal para la segunda sección de montaje se consigue una buena evacuación de calor del engranaje. Esto es aún más aplicable, porque el tornillo sin fin de accionamiento gira habitualmente de manera claramente más rápida que la tuerca de husillo. Sin embargo, a este respecto no es necesario que la primera y la segunda sección de montaje estén diseñadas de tal manera que formen en cada caso una superficie de montaje del mismo material que rodee completamente la tuerca de husillo o el tornillo sin fin de accionamiento. Es igualmente posible, por
60

ejemplo, formar una mitad de la superficie de montaje de metal y la otra mitad de plástico.

Según la invención, la carcasa de engranaje presenta una primera pieza de carcasa de plástico y una segunda pieza de carcasa de metal, formándose la primera sección de montaje total o parcialmente por la primera pieza de carcasa y la segunda sección de montaje total o parcialmente por la segunda pieza de carcasa. Es absolutamente posible proporcionar la segunda sección de montaje de metal en forma de casquillos suficientemente grandes, alrededor de los que se inyecta la carcasa restante de plástico. Sin embargo, este modo de proceder es relativamente complejo desde el punto de vista de la técnica de fabricación, con lo que aumentan los costes de producción. En esta forma de realización no es necesaria ninguna inyección de la segunda sección de montaje metálica, más bien las dos piezas de carcasa pueden unirse entre sí de manera adecuada. De este modo se simplifica la fabricación, lo que conduce a un menor precio unitario del engranaje.

Resumiendo, se proporciona un engranaje, en el que la tuerca de husillo y el tornillo sin fin de accionamiento se montan en cada caso con un emparejamiento de material metal/plástico, posibilitándose debido al montaje del tornillo sin fin de accionamiento en metal una buena evacuación de calor. De esto resultan una vida útil aumentada y un menor desarrollo de ruido del presente engranaje.

Una forma de realización adicional se caracteriza porque la segunda sección de montaje presenta al menos una extensión, que es igual al o mayor que el diámetro máximo del tornillo sin fin de accionamiento.

También para esta forma de realización es aplicable que se posibilita una evacuación de calor mejorada del engranaje, que puede posibilitarse en particular porque el tornillo sin fin de accionamiento que gira más rápidamente se monta en la segunda sección de montaje de metal, que presenta una extensión especialmente grande. De este modo se proporciona, por ejemplo, en comparación con un casquillo de cojinete de metal, una mayor superficie de metal, a través de la que puede evacuarse el calor del engranaje y emitirse al entorno.

Conforme a una forma de realización perfeccionada, la primera pieza de carcasa puede introducirse en la segunda pieza de carcasa para configurar una unión o viceversa. La posibilidad de introducir las dos piezas de carcasa una en otra simplifica igualmente la fabricación, dado que al mismo tiempo se posibilita un posicionamiento de las dos piezas de carcasa entre sí mediante una etapa de trabajo relativamente sencilla. A este respecto, una pieza de carcasa puede presentar un sobredimensionamiento reducido con respecto a la otra pieza de carcasa, de modo que se posibilita ya una fijación previa mediante arrastre de fricción, con lo que se simplifica la siguiente etapa de unión. Además se reduce la probabilidad de que las dos piezas de carcasa no se unan entre sí de la manera prevista. De este modo disminuye la cuota de rechazo.

En una forma de realización adicional, la primera pieza de carcasa puede primeros medios de arrastre de forma y la segunda pieza de carcasa segundos medios de arrastre de forma, que se enganchan entre sí con arrastre de forma para configurar la unión. Tal como ya se ha comentado anteriormente, básicamente es posible unir entre sí las dos piezas de carcasa por medio de un arrastre de fricción. Sin embargo, las fuerzas que pueden transmitirse usando un arrastre de fricción son limitadas en particular en el caso de plástico, dado que debe impedirse una deformación plástica durante el posicionamiento previo. Por tanto, el uso de un arrastre de forma resulta apropiado, pudiendo aprovecharse la flexibilidad del plástico, con lo que pueden proporcionarse uniones por encastre elástico de manera sencilla. Las uniones con arrastre de forma tienen además la ventaja que proporcionan al montador una realimentación inequívoca sobre si las dos piezas de carcasa que deben unirse también se han unido entre sí realmente como está previsto.

En una forma de realización perfeccionada, la primera pieza de carcasa puede comprender una primera cubierta inferior y una segunda cubierta inferior, presentando al menos una de las cubiertas inferiores primeros medios de posicionamiento para posicionar la primera cubierta inferior en relación con la segunda cubierta inferior. La primera pieza de carcasa asume principalmente el montaje de la tuerca de husillo. La tuerca de husillo tiene habitualmente un mayor diámetro en comparación con el tornillo sin fin de accionamiento, de modo que el uso de ambas cubiertas inferiores simplifica la fabricación por el siguiente motivo: la tuerca de husillo puede colocarse en la primera cubierta inferior y a continuación unirse la segunda cubierta inferior con la primera cubierta inferior. En comparación con una primera pieza de carcasa de una sola pieza, se simplifica la introducción de la tuerca de husillo, dado que ninguna sección de la primera pieza de carcasa bloquea el acceso.

Una forma de realización perfeccionada se caracteriza porque la primera cubierta inferior y la segunda cubierta inferior pueden sujetarse entre sí por medio de la segunda pieza de carcasa. En esta forma de realización, la segunda pieza de carcasa sirve como medio de posicionamiento previo, de modo que la siguiente etapa de unión se simplifica, dado que las dos cubiertas inferiores ya están posicionadas unívocamente entre sí.

Una forma de realización adicional se caracteriza porque la primera cubierta inferior y la segunda cubierta inferior tienen la misma construcción. De este modo se reduce el número de diferentes piezas del engranaje, con lo que pueden reducirse los costes.

En una forma de realización adicional, la segunda pieza de carcasa comprende un primer cuerpo y un segundo

cuerpo, presentando al menos uno de los cuerpos segundos medios de posicionamiento para posicionar el primer cuerpo en relación con el segundo cuerpo. De este modo también se simplifica el montaje, dado que el tornillo sin fin de accionamiento ya puede posicionarse de manera final, antes de que se una la segunda pieza de carcasa con la primera pieza de carcasa.

5 Una forma de realización perfeccionada se caracteriza porque los primeros y/o los segundos medios de posicionamiento están configurados como espigas y perforaciones que se corresponden con las mismas. El uso de espigas y perforaciones que se corresponden con las mismas posibilita igualmente una fabricación especialmente sencilla, dado que es posible la introducción de las espigas en las perforaciones sin problemas. Además, las espigas pueden dotarse de un determinado sobredimensionamiento con respecto a las perforaciones, con lo que ya puede proporcionarse una determinada fijación previa mediante arrastre de fricción. Además, las espigas pueden usarse para la unión definitiva de las piezas de carcasa en cuestión, por ejemplo, mediante retacado en caliente o mediante soldadura de las espigas en las perforaciones. A este respecto, no es necesario que las perforaciones sean continuas.

15 En una forma de realización adicional, el primer cuerpo y el segundo cuerpo tienen la misma construcción. De este modo también puede reducirse el número de diferentes componentes del engranaje, lo que a su vez conduce a menores costes y a un almacenaje simplificado.

20 Una configuración de la invención se refiere a un dispositivo de regulación en vehículos para regular dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí, en particular para regular dos piezas de un dispositivo de regulación de asiento, de un elevallas o de un techo corredizo, estando unido de manera firme un husillo roscado con la primera de las piezas de vehículo y presentando el dispositivo de regulación un engranaje según una de las formas de realización descritas anteriormente, cuya tuerca de husillo está enganchada con su rosca interna con el husillo roscado y cuya carcasa de engranaje está unida de manera resistente a la regulación con la segunda de las piezas de vehículo en su dirección de regulación.

25 Las ventajas y efectos técnicos, que pueden alcanzarse con el dispositivo de regulación propuesto, corresponden a aquellos que se han discutido para el presente engranaje. Resumiendo, se indica que se proporciona un engranaje, en el que la tuerca de husillo y el tornillo sin fin de accionamiento se montan en cada caso con un emparejamiento de material con poco ruido y fricción de metal/plástico, proporcionándose debido al montaje del tornillo sin fin de accionamiento en metal una buena evacuación de calor. De esto resultan una vida útil aumentada y un menor desarrollo de ruido del presente engranaje. De este modo se mantiene más tiempo la aptitud funcional del dispositivo de regulación y se aumenta el confort.

35 Una realización de la invención se refiere a un asiento de vehículo de un vehículo, que puede regularse por medio de un dispositivo de regulación según la configuración descrita anteriormente. Las ventajas y efectos técnicos, que pueden alcanzarse con el asiento de vehículo propuesto, corresponden a aquellos, que se han discutido para el presente engranaje. Resumiendo, se indica que se proporciona un engranaje, en el que la tuerca de husillo y el tornillo sin fin de accionamiento se montan en cada caso con un emparejamiento de material con poco ruido y fricción de metal/plástico, proporcionándose debido al montaje del tornillo sin fin de accionamiento en metal una buena evacuación de calor. De esto resultan una vida útil aumentada y un menor desarrollo de ruido del presente engranaje. El asiento de vehículo puede regularse durante un periodo de tiempo más prolongado de manera más cómoda.

45 A continuación se explicarán más detalladamente formas de realización a modo de ejemplo de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Muestran

50 la figura 1, una representación en perspectiva de un dispositivo de regulación, en este caso para una regulación de asiento, en la que puede usarse un engranaje según la invención,

la figura 2a), un primer ejemplo de realización de un engranaje según la invención en el estado ensamblado mediante una representación en perspectiva,

55 la figura 2b), el primer ejemplo de realización mediante una representación en despiece ordenado,

la figura 2c), el primer ejemplo de realización mediante una representación en corte parcial esquemática,

60 la figura 3a), un segundo ejemplo de realización de un engranaje según la invención en el estado ensamblado mediante una representación en perspectiva,

la figura 3b), el segundo ejemplo de realización mediante una representación en despiece ordenado,

65 la figura 4a), un tercer ejemplo de realización de un engranaje según la invención en el estado ensamblado mediante una representación en perspectiva,

la figura 4b), el tercer ejemplo de realización mediante una representación en despiece ordenado,

la figura 5a), un cuarto ejemplo de realización de un engranaje según la invención en el estado ensamblado mediante una representación en perspectiva,

la figura 5b), el cuarto ejemplo de realización mediante una representación en despiece ordenado,

la figura 6a), un quinto ejemplo de realización de un engranaje según la invención en el estado ensamblado mediante una representación en perspectiva,

la figura 6b), el quinto ejemplo de realización mediante una representación en despiece ordenado,

la figura 7a), un séptimo ejemplo de realización de un engranaje según la invención en el estado ensamblado mediante una representación en perspectiva, y

la figura 7b), el séptimo ejemplo de realización mediante una representación en despiece ordenado.

En la figura 1 se muestra una representación en perspectiva de un dispositivo 10 de regulación, en este caso para una regulación de asiento, en el que puede usarse un engranaje 12 según la invención. El dispositivo 10 de regulación presenta una placa 14 de retención, a la que está asociado un raíl 16 superior. En la placa 14 de retención está previstas pestañas 18 de sujeción para un motor 20 de accionamiento, de modo que el motor 20 de accionamiento puede unirse de manera firme con la placa 14 de retención y con ello de manera firme con el raíl 16 superior. El armazón del asiento de vehículo no representado en este caso se sujeta sobre el raíl 16 superior. A ambos lados del motor 20 de accionamiento están dispuestos árboles 22 de accionamiento. Estos árboles 22 de accionamiento establecen la unión con el engranaje 12, que se describirá posteriormente más exactamente. El raíl 16 superior se desliza directamente o a través de elementos de regulación y/o de montaje no representados sobre un raíl 24 inferior fijado al suelo del vehículo. En la situación funcional del raíl 16 superior y del raíl 24 inferior estos se guían de tal manera que se forman un espacio hueco. Dentro de este espacio hueco está dispuesto un husillo 26 roscado, que está montado de manera resistente al giro en elementos 28 de retención, que están dispuestos de manera firme sobre el raíl 24 inferior. El husillo 26 roscado actúa conjuntamente con el engranaje 12, que igualmente está dispuesto en el espacio hueco y está montado de manera estacionaria en el raíl 16 superior. En consecuencia, el raíl 14 inferior y el raíl 16 superior son un ejemplo para dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí.

En la figura 2a) se muestra un primer ejemplo de realización de un engranaje 12₁ según la invención en el estado totalmente montado y en la figura 2b) mediante una representación en despiece ordenado. El engranaje 12₁ presenta un tornillo 30 sin fin de accionamiento, que en su perímetro externo porta un dentado 32 de tornillo sin fin. En la zona del dentado 32 de tornillo sin fin, el tornillo 30 sin fin de accionamiento representado presenta su diámetro D máximo. El tornillo 30 sin fin de accionamiento puede unirse de manera resistente al giro con los árboles 22 de accionamiento del motor 20 de accionamiento (véase la figura 1).

Además, el engranaje 12 comprende una tuerca 34 de husillo, que en su perímetro externo presenta un dentado 36 de tuerca de husillo. Además, la tuerca 34 de husillo presenta una rosca 38 interna, que puede engancharse con el husillo 26 roscado representado en la figura 1.

El engranaje 12 presenta además una carcasa 40 de engranaje, que en el ejemplo representado comprende una primera pieza 42 de carcasa y una segunda pieza 44 de carcasa. La primera pieza 42 de carcasa forma una primera sección 46 de montaje y la segunda pieza 44 de carcasa forma una segunda sección 48 de montaje. A este respecto, la primera sección 46 de montaje forma dos primeras superficies 50 de montaje, que en el estado ensamblado entran en contacto con los extremos de la tuerca 34 de husillo. De manera correspondiente, la segunda sección 48 de montaje forma dos segundas superficies 52 de montaje, que en el estado ensamblado del engranaje 12 entran en contacto con los extremos del tornillo 30 sin fin de accionamiento. Además, la tuerca 34 de husillo se monta con sus dos extremos adicionalmente con superficies 53 de montaje adicionales, cuya primera mitad inferior se forma por la segunda sección 48 de montaje y, de manera no reconocible en las figuras 2a) y 2b), cuya segunda mitad superior se forma por la primera sección 46 de montaje. Por tanto, la figura 2c) muestra una representación esquemática, no a escala, a través del engranaje 12₁ en el estado montado. A este respecto, las primeras superficies 50 de montaje formadas por la primera sección 46 de montaje y las superficies 53 de montaje adicionales pueden pasar una a otra sin interrupción. Alternativamente, pueden estar previstos resaltes no representados. A diferencia de esto, las mitades inferiores de las primeras superficies 50 de montaje y de las superficies 53 de montaje adicionales pueden diferenciarse claramente entre sí, dado que, tal como ya se ha mencionado, la mitad inferior de las superficies 53 de montaje se forma por la segunda sección 48 de montaje. En consecuencia, la mitad inferior de las superficies 53 de montaje adicionales está compuesta de metal. Para evitar una abrasión reforzada entre la segunda sección 48 de montaje y la tuerca 34 de husillo en la dirección axial y un desarrollo de ruido aumentado, la primera sección 46 de montaje puede sobresalir en la dirección axial hacia el centro de la carcasa 40 de engranaje más allá de la segunda sección 48 de montaje. Además, la tuerca 34 de husillo, tal como se representa, puede presentar en cada caso un resalte entre los dos extremos y el dentado 36 de tuerca de husillo. En consecuencia, la tuerca 34 de husillo se apoya axialmente a través de su resalte con la primera sección 46 de

montaje de plástico y no se apoya con la segunda sección 48 de montaje, lo que es ventajoso con respecto a un apoyo axial con la segunda sección 48 de montaje de metal, en particular porque las fuerzas que actúan axialmente son habitualmente mayores que las fuerzas que actúan radialmente. En el ejemplo representado, el tornillo 30 sin fin de accionamiento de plástico y la tuerca 34 de husillo están compuestos de metal. A este respecto, también es posible que la tuerca 34 de husillo no esté construida completamente de metal, sino parcialmente de metal y parcialmente de plástico. La tuerca 34 de husillo está montada con sus dos extremos en la primera sección 46 de montaje, que está compuesta de plástico. En el ejemplo representado, la primera sección 46 de montaje y la primera superficie 50 de montaje se forman completamente por la primera pieza 42 de carcasa, estando compuesta la primera pieza 42 de carcasa completamente de plástico. Tal como se ha mencionado, además, la tuerca 34 de husillo en este ejemplo de realización se monta parcialmente también en la segunda sección 48 de montaje. La primera pieza 42 de carcasa puede producirse, por ejemplo, en un procedimiento de moldeo por inyección.

Como ya se ha mencionado, el tornillo 30 sin fin de accionamiento está compuesto de plástico y está montado con sus dos extremos en la segunda sección 48 de montaje. Sin embargo, en el ejemplo representado, las segundas superficies 52 de montaje no se forman completamente, sino solo parcialmente por la segunda pieza 44 de carcasa, que está compuesta de metal. La segunda pieza 44 de carcasa puede producirse, por ejemplo, en un procedimiento de moldeo a presión de cinc. Las segundas superficies 52 de montaje se forman también por la primera pieza 42 de carcasa de plástico. La elección del plástico se orienta en particular en sus propiedades de montaje y en sus costes. Como plásticos adecuados han dado buen resultado POM (polioximetileno), PPS (poli(sulfuro de fenileno)), PTFE (poli(tetrafluoroetileno)) y LCP (polímeros cristalinos líquidos). La segunda sección 48 de montaje comprende no solo las segundas superficies 52 de montaje, con las que entra en contacto el tornillo 30 sin fin de accionamiento en funcionamiento, sino también la estructura de montaje, que es necesaria para montar el tornillo 30 sin fin de accionamiento. En este caso, la segunda sección 48 de montaje comprende toda la segunda pieza 44 de carcasa. A este respecto, la segunda sección 48 de montaje presenta al menos una extensión E, que es igual al o mayor que el diámetro D máximo del tornillo 30 sin fin de accionamiento. A este respecto, la dirección de extensión no está limitada a un determinado plano.

Para el montaje del primer ejemplo de realización del engranaje 12₁ se introduce la tuerca 34 de husillo en la segunda pieza 44 de carcasa y se coloca el tornillo 30 sin fin de accionamiento con sus dos extremos sobre la segunda pieza 44 de carcasa y en particular sobre la mitad inferior de las segundas superficies 52 de montaje. A continuación se sube la primera pieza 42 de carcasa sobre la segunda pieza 44 de carcasa, disponiéndose la tuerca 34 de husillo de tal manera que entra en contacto con sus dos extremos con en cada caso una de las primeras superficies 50 de montaje de la primera pieza 42 de carcasa. A continuación se unen entre sí las dos piezas 42, 44 de carcasa, para lo que puede usarse cualquier tipo adecuado de unión, por ejemplo, soldadura ultrasónica, soldadura láser, unión por grapas, retacado, retacado en caliente o engastado.

En las figuras 3a) y 3b) se representa un segundo ejemplo de realización del engranaje 12₂ según la invención. También en este ejemplo de realización, la carcasa 40 de engranaje presenta la primera pieza 42 de carcasa y la segunda pieza 44 de carcasa. Sin embargo, en este ejemplo de realización, la segunda superficie 52 de montaje para el tornillo 30 sin fin de accionamiento se forma completamente por la segunda pieza 44 de carcasa, mientras que la primera superficie 50 de montaje para la tuerca 34 de husillo se forma en cada caso a la mitad por la primera pieza 42 de carcasa y por la segunda pieza 44 de carcasa. A este respecto, la primera pieza 42 de carcasa presenta primeros medios 54 de arrastre de forma y la segunda pieza 44 de carcasa segundos medios 56 de arrastre de forma, estando configurados los primeros medios 54 de arrastre de forma como nervaduras 58 transversales, que en el estado montado se enganchan en entalladuras 60 correspondientes de la segunda pieza 44 de carcasa.

En las figuras 4a) y 4b) se representa un tercer ejemplo de realización del engranaje 12₃ según la invención, en el que la primera pieza 42 de carcasa presenta una primera cubierta 62 inferior y una segunda cubierta 64 inferior. La primera cubierta 62 inferior y la segunda cubierta 64 inferior tienen la misma construcción y presentan primeros medios 66 de posicionamiento, que en el ejemplo representado comprenden dos espigas 68, que en el estado montado se enganchan en un número correspondiente de perforaciones 70. Las dos cubiertas 62, 64 inferiores presentan espigas 72 adicionales, que discurren en perpendicular a las espigas 68 y sobre las que puede colocarse la segunda pieza 44 de carcasa configurada en forma de tapa en el estado unido de ambas cubiertas 62, 64 inferiores, para fijar en relación entre sí las dos cubiertas 62, 64 inferiores. En este ejemplo de realización, la primera sección 46 de montaje y en consecuencia la primera superficie 50 de montaje se forman completamente por la primera pieza 42 de carcasa, mientras que la segunda superficie 52 de montaje se forma en cada caso a la mitad por primera pieza 42 de carcasa y por la segunda pieza 44 de carcasa.

En las figuras 5a) y 5b) se representa un cuarto ejemplo de realización del engranaje 12₄ según la invención, formándose a su vez la primera pieza 42 de carcasa por la primera cubierta 62 inferior y por la segunda cubierta 64 inferior. Sin embargo, las cubiertas 62, 64 inferiores están construidas algo distintas en comparación con el tercer ejemplo de realización. Solo hay una espiga 68 por cubierta 62, 64 inferior, mientras que en lugar de la segunda espiga está prevista una lengüeta 74, que en el estado unido se engancha en una entalladura 76 conformada de manera correspondiente.

La segunda pieza 44 de carcasa presenta un primer cuerpo 78 y un segundo cuerpo 80, que están dotados de

segundos medios 81 de posicionamiento. En este ejemplo de realización, los segundos medios 81 de posicionamiento comprenden dos espigas 82, que están dispuestas sobre el primer cuerpo 78 y se enganchan en un número correspondiente de perforaciones 84 del segundo cuerpo 80. Por tanto, el primer y el segundo cuerpo 78, 80 no tienen la misma construcción.

5 La primera cubierta 62 inferior y la segunda cubierta 64 inferior forman conjuntamente la primera sección 46 de montaje y el primer cuerpo 78 y el segundo cuerpo 80 forman en cada caso una de las segundas secciones 48 de montaje.

10 Las dos cubiertas 62, 64 inferiores presentan los primeros medios 54 de arrastre de forma, que están configurados en este caso como brazos 86 de enclavamiento. Los segundos medios 56 de arrastre de forma están configurados como resaltes 88 sobre el primer y el segundo cuerpo 78, 80. Para el montaje se unen entre sí el primer cuerpo 78 y el segundo cuerpo 80 de la segunda pieza 44 de carcasa de tal manera que el tornillo 30 sin fin de accionamiento está alojado en las segundas secciones 48 de montaje. A continuación se unen entre sí la primera cubierta 62 inferior y la segunda cubierta 64 inferior de tal manera que la tuerca 34 de husillo está montada en la primera sección 46 de montaje. Por último, la segunda pieza 44 de carcasa se coloca sobre la primera pieza 42 de carcasa. A este respecto, los brazos 86 de enclavamiento enganchan por detrás los resaltes 88, con lo que se produce una unión con arrastre de forma.

20 En las figuras 6a) y 6b) se representa un quinto ejemplo de realización del engranaje 12₅ según la invención, que presenta una construcción similar a la del engranaje 12₄ según el cuarto ejemplo de realización (véase la figura 5). Sin embargo, no hay ningún primer medio 54 de arrastre de forma. En su lugar, el primer y el segundo cuerpo 78, 80 presentan elevaciones 90, que en el estado montado se enganchan en una ventana 92 de las respectivas cubiertas 62, 64 inferiores. En consecuencia, aunque el primer y el segundo cuerpo 78, 80 están posicionados en relación con las respectivas cubiertas 62, 64 inferiores, no están fijados en esta situación. Las cubiertas 62, 64 inferiores tienen la misma construcción, comprendiendo los primeros medios 66 de posicionamiento dos espigas 82, que en el estado montado se enganchan en un número correspondiente de perforaciones 84 en la en cada caso otra cubierta 62, 64 inferior.

30 En las figuras 7a) y 7b) se representa un sexto ejemplo de realización del engranaje 12₆ según la invención, que presenta una construcción muy similar a la del ejemplo de realización representado en la figura 6. Sin embargo, en este caso, las dos cubiertas 62, 64 inferiores no están realizadas con la misma construcción, sino que la segunda cubierta 64 inferior presenta cuatro espigas 82, que se enganchan en cuatro perforaciones 84 de la segunda cubierta 64 inferior.

- 35 10 dispositivo de regulación
- 12, 12₁-12₆ engranaje
- 40 14 placa de retención
- 16 raíl superior
- 18 pestaña de sujeción
- 45 20 motor de accionamiento
- 22 árbol de accionamiento
- 50 24 raíl inferior
- 26 husillo roscado
- 28 elemento de retención
- 55 30 tornillo sin fin de accionamiento
- 32 dentado de tornillo sin fin
- 60 34 tuerca de husillo
- 36 dentado de tuerca de husillo
- 38 rosca interna
- 65 40 carcasa de engranaje

	42 primera pieza de carcasa
	44 segunda pieza de carcasa
5	46 primera sección de montaje
	48 segunda sección de montaje
	50 primera superficie de montaje
10	52 segunda superficie de montaje
	53 superficie de montaje adicional
15	54 primeros medios de arrastre de forma
	56 segundos medios de arrastre de forma
	58 nervadura transversal
20	60 entalladura
	62 primera cubierta inferior
25	64 segunda cubierta inferior
	66 primeros medios de posicionamiento
	68 espiga
30	70 perforación
	72 espiga adicional
35	74 lengüeta
	76 entalladura
	78 primer cuerpo
40	80 segundo cuerpo
	81 segundos medios de posicionamiento
45	82 espiga
	84 perforación
	86 brazo de enclavamiento
50	88 resalte
	90 elevación
55	92 ventana
	D diámetro
60	E extensión

REIVINDICACIONES

- 5 1. Engranaje para un dispositivo (10) de regulación en vehículos para regular dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí, en particular para regular dos piezas de un dispositivo de regulación de asiento, de un elevallunas o de un techo corredizo, comprendiendo el engranaje
- un tornillo (30) sin fin de accionamiento accionable con un dentado (32) de tornillo sin fin, y
- 10 - una tuerca (34) de husillo, que presenta un dentado (36) de tuerca de husillo, que está enganchado con el dentado (32) de tornillo sin fin, y una rosca (38) interna, con la que la tuerca (34) de husillo puede engancharse con un husillo (26) roscado del dispositivo (10) de regulación,
- 15 - alojando de manera montada una carcasa (40) de engranaje el tornillo (30) sin fin de accionamiento y la tuerca (34) de husillo,
- caracterizado porque
- 20 - la tuerca (34) de husillo está compuesta al menos parcialmente de metal y el tornillo (30) sin fin de accionamiento de plástico y
- la carcasa (40) de engranaje comprende una primera sección (46) de montaje de plástico para montar la tuerca (34) de husillo y una segunda sección (48) de montaje de metal para montar el tornillo (30) sin fin de accionamiento,
- 25 Presentando la carcasa (40) de engranaje una primera pieza (42) de carcasa de plástico y una segunda pieza (44) de carcasa de metal, formándose la primera sección (46) de montaje total o parcialmente por la primera pieza (42) de carcasa y la segunda sección (48) de montaje total o parcialmente por la segunda pieza (44) de carcasa.
2. Engranaje según la reivindicación 1, caracterizado porque
- 30 - la segunda sección (48) de montaje presenta al menos una extensión (E), que es igual al o mayor que el diámetro (D) máximo del tornillo (30) sin fin de accionamiento.
3. Engranaje según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la primera pieza (42) de carcasa puede introducirse en la segunda pieza (44) de carcasa para configurar una unión o viceversa.
- 35 4. Engranaje según la reivindicación 3, caracterizado porque la primera pieza (42) de carcasa presenta primeros medios (54) de arrastre de forma y la segunda pieza (44) de carcasa segundos medios (56) de arrastre de forma, que se enganchan entre sí con arrastre de forma para configurar la unión.
- 40 5. Engranaje según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera pieza (42) de carcasa comprende una primera cubierta (62) inferior y una segunda cubierta (64) inferior, presentando al menos una de las cubiertas inferiores primeros medios (66) de posicionamiento para posicionar la primera cubierta (62) inferior en relación con la segunda cubierta (64) inferior.
- 45 6. Engranaje según la reivindicación 5, caracterizado porque la primera cubierta (62) inferior y la segunda cubierta (64) inferior pueden sujetarse entre sí por medio de la segunda pieza (44) de carcasa.
- 50 7. Engranaje según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque la primera cubierta (62) inferior y la segunda cubierta (64) inferior tienen la misma construcción.
- 55 8. Engranaje según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda pieza (44) de carcasa comprende un primer cuerpo (78) y un segundo cuerpo (80), presentando al menos uno de los cuerpos (78, 80) segundos medios (81) de posicionamiento para posicionar el primer cuerpo (78) en relación con el segundo cuerpo (80).
9. Engranaje según la reivindicación 6 u 8, caracterizado porque los primeros y/o los segundos medios (66, 81) de posicionamiento son espigas (68, 82) y perforaciones (70, 84) que se corresponden con las mismas.
- 60 10. Engranaje según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque el primer cuerpo (78) y el segundo cuerpo (80) tienen la misma construcción.
- 65 11. Dispositivo (10) de regulación en vehículos para regular dos piezas de vehículo que pueden regularse entre sí, en particular para regular dos piezas de un dispositivo (10) de regulación de asiento, de un elevallunas o de un techo corredizo, estando unido de manera firme un husillo (26) roscado con la primera de las piezas de vehículo y presentando el dispositivo (10) de regulación un engranaje según una de las reivindicaciones anteriores, cuya tuerca (34) de husillo está enganchada con su rosca (38) interna con el husillo (26) roscado y cuya carcasa (40) de

engranaje está unida de manera resistente a la regulación con la segunda de las piezas de vehículo en su dirección de regulación.

- 5 12. Asiento de vehículo de un vehículo, que puede regularse por medio de un dispositivo (10) de regulación según la reivindicación 11.

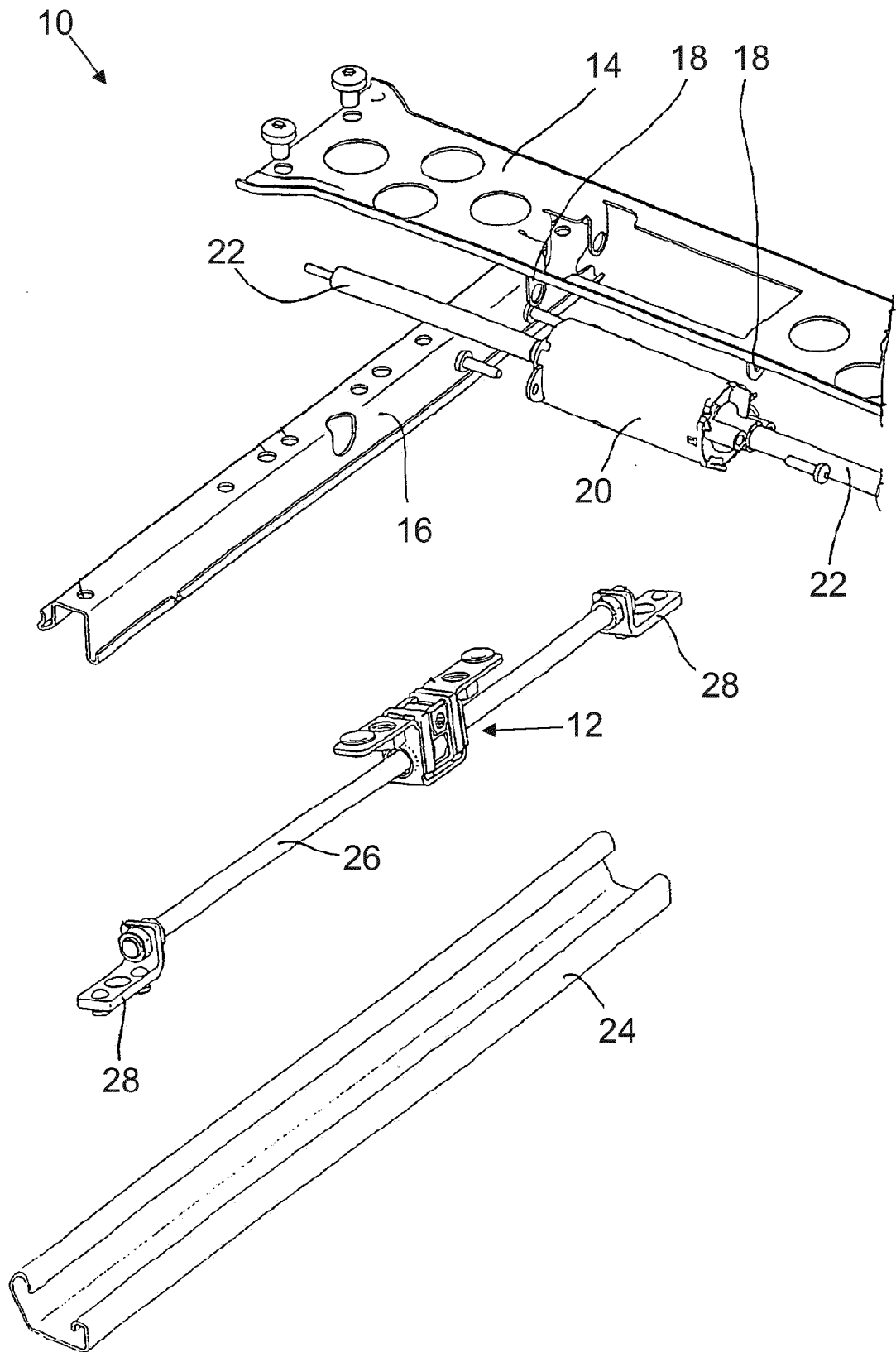


Fig.1

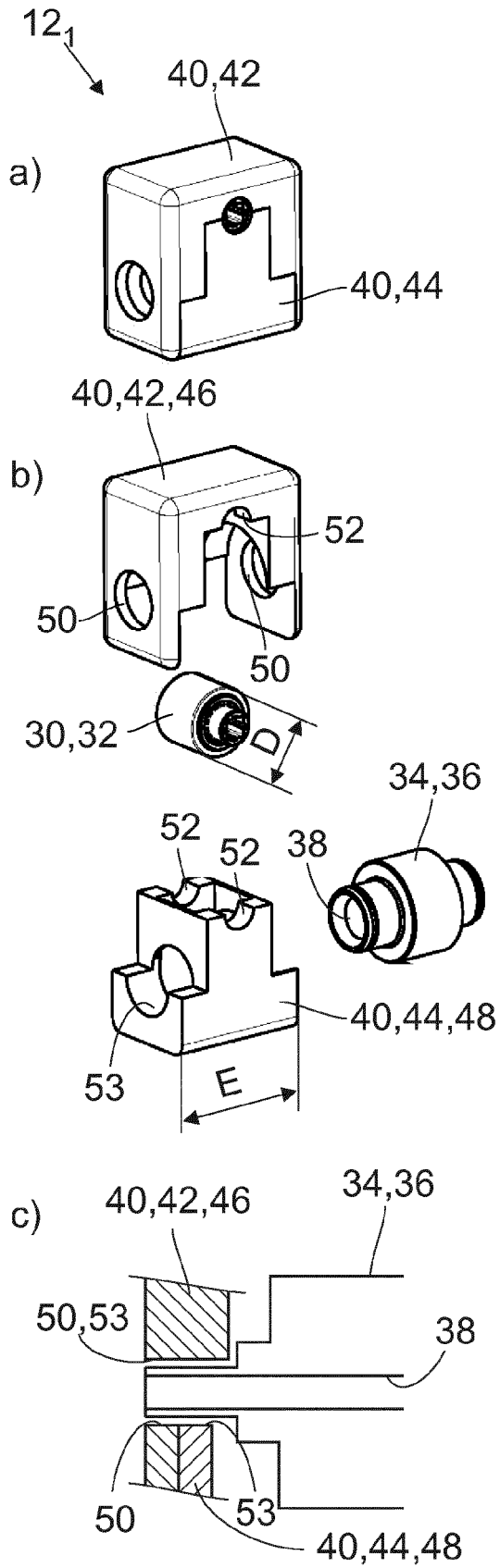


Fig.2

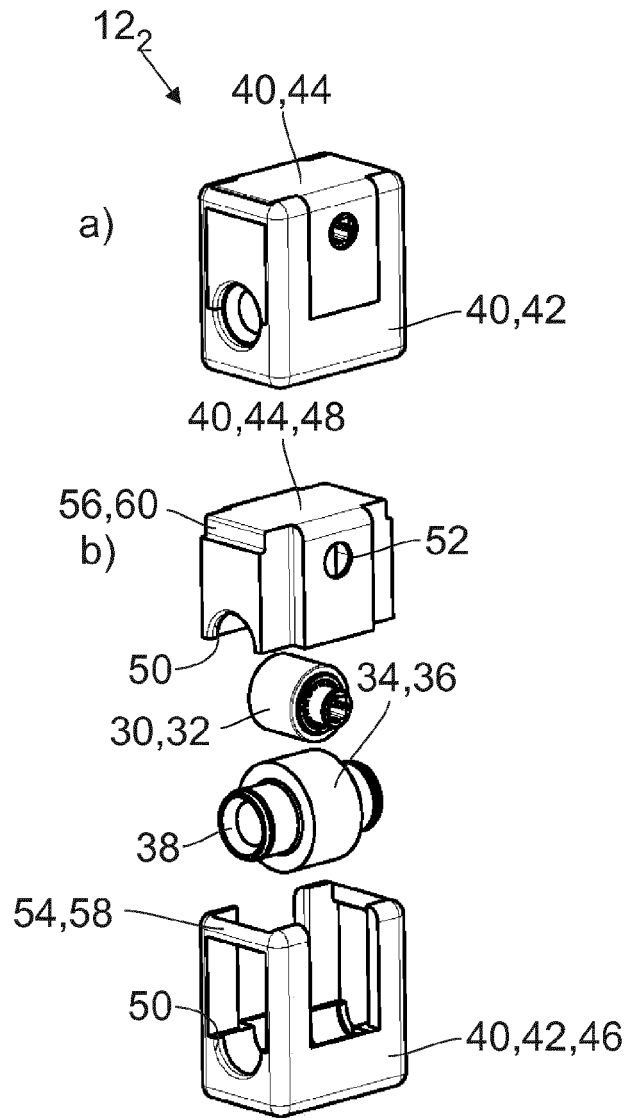


Fig.3

