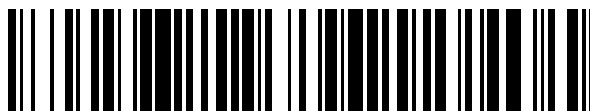


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 506**

51 Int. Cl.:

F16H 1/16

(2006.01)

B60N 2/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06024707 .9**

96 Fecha de presentación: **29.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1798443**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.06.2007**

54 Título: **ENGRANAJE Y ASIENTO DE VEHÍCULO CON UN ENGRANAJE DE ESTE TIPO.**

30 Prioridad:
16.12.2005 DE 102005060799

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.12.2011

73 Titular/es:
**IMS GEAR GMBH
HEINRICH-HERTZ-STRASSE 16
78166 DONAUESCHINGEN, DE**

72 Inventor/es:
**Knöpfle, Urban y
Hofschulte, Wolfram**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 370 506 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 y asiento de vehículo con un engranaje de este tipo

El documento EP 0 979 750 A2, que se considera como el estado más próximo de la técnica, describe un asiento de vehículo con un dispositivo de ajuste, que presenta un husillo y una tuerca de husillo asociada. El husillo está fijado de forma fija contra giro en un primer elemento de ajuste del dispositivo de ajuste. La tuerca de husillo está alojada de forma giratoria en un segundo elemento de ajuste, de manera que el segundo elemento de ajuste está alojado con el primer elemento de ajuste a modo de un guía de carril. La tuerca de husillo forma con su envolvente exterior una rueda helicoidal que está conectada con un tornillo sin fin de un accionamiento giratorio. La disposición sirve para desplazar un asiento de vehículo, fijado sobre el segundo elemento de ajuste, frente al primer elemento de ajuste, que está conectado fijamente con un suelo de vehículo. De manera desfavorable, la disposición está constituida por una pluralidad de piezas individuales, que se pueden disponer y fijar directamente en la disposición de carril formada por los dos elementos de ajuste. Por lo tanto, una reparación dado el caso necesaria requiere un gasto grande.

El documento US 4.802.374 describe un accionamiento de ajuste para un asiento de vehículo, en el que un husillo de este tipo está conectado de forma fija contra giro con un carril de asiento de vehículo que configura un elemento de ajuste. No obstante, el husillo está fijado fuera de la guía de carril, lo que se considera como no deseable por fabricantes de vehículos. Otra instalación de ajuste de asiento con accionamiento de ajuste de auto-retención para asientos de vehículos se conoce a partir del documento DE 1 755 740. También en esta disposición, una pluralidad de componentes se encuentran junto a una guía de carril.

Además, se conoce a partir del documento WO 02/070299 A1 una disposición de engranaje construida de forma costosa de un asiento de vehículo. En esta disposición se describe un engranaje construido de forma costosa, que debe poder absorber fuerzas que se producen en el caso de un accidente.

Se conoce a partir del documento EP 1 068 093 B1 un engranaje, como se representa en la figura 3, para el ajuste de dos partes 60, 61 regulables entre sí, en particular partes de vehículo de una instalación de ajuste de asiento, de un elevallunas eléctrico o de un techo corredizo, en el que la primera de las piezas 60 configura un carril inferior conectado fijamente con un suelo de vehículo, en cuyo carril inferior está alojado un husillo 62 fijo contra giro o una cremallera fija. El engranaje 6 se asienta sobre el husillo 62 y se desplaza en vaivén durante la activación a lo largo del husillo 62. El engranaje 6 está alojado en un soporte de fijación 63, que se desplaza en vaivén junto con la segunda de las partes 61 desplazables. El soporte de fijación 63 está conectado fijamente con la segunda de las partes 61 desplazable, que configura un carril superior, que está conectado de forma regulable con el carril inferior. El carril superior está conectado a través de una placa de retención 6 con otros componentes del asiento del vehículo. Además, en la placa de retención 64 está fijado a través de elementos de fijación 65 un accionamiento 66, cuyo árbol de accionamiento 67 está conectado con un tornillo sin fin accionable del engranaje 6.

El engranaje 6 está constituido por una rueda helicoidal, que presenta una tuerca de husillo fija contra giro con respecto a ella para el accionamiento del husillo o un tornillo fijo contra giro con respecto a ella para el accionamiento de la cremallera, por un tornillo sin fin accionable para la transmisión de una fuerza de accionamiento sobre la rueda helicoidal y por una carcasa de engranaje, que recibe alojados el tornillo sin fin y la rueda helicoidal y que está conectada de forma fija contra desplazamiento con la segunda de las partes regulables 61 en su dirección de ajuste. La carcasa de engranaje está constituida en este caso por una pluralidad, en particular por al menos dos placas de carcasa que se pueden fijar entre sí por medio de uniones de enchufe. Por medio de las uniones de enchufe se fija la posición de las placas de carcasa entre sí en todas las dimensiones espaciales, de manera que las conexiones de enchufe están configuradas al mismo tiempo como puntos de unión de soporte que absorben las fuerzas de engranaje. En el caso de solamente dos placas de carcasa, la carcasa de engranaje está constituida por dos placas de carcasa en forma de L. El caso de al menos cuatro componentes, la carcasa de engranaje está constituida por al menos dos parejas de placas de carcasa en forma de disco opuestas entre sí, de manera que en cada caso se trata de una disposición de engranaje costosa, que hace necesaria adicionalmente, además de las partes de la carcasa propiamente dichas, una pluralidad de otros elementos de cojinete o elementos de apoyo de cojinete, como arandelas. Además del montaje costoso de una pluralidad de piezas individuales, también es desfavorable que las tolerancias de las piezas individuales deben adaptarse entre sí. Las partes individuales de una carcasa de este tipo se sueldan entre sí.

Además, se conoce la preparación de dos partes individuales de carcasa de presión, que se equipan con una tuerca de husillo, con discos de arrastre y casquillos de cojinete así como con un tornillo sin fin y casquillos de cojinete correspondientes y a continuación se cierran por medio de deformación plástica de conexiones de enchufe de las mitades de la carcasa.

El documento DE 36 40 197 A1 describe un dispositivo de accionamiento para un asiento regulable con una carcasa de dos partes. En dos paredes opuestas entre sí respectivas de la carcasa está configurado en cada caso un agujero de cojinete para el alojamiento del árbol de un tornillo sin fin o bien de una rueda helicoidal. Para poder

alojar el árbol que sobresale desde un extremo del tornillo sin fin, delante del agujero está insertada una tapa, que tiene configurado en el lado interior un cojinete para el alojamiento del árbol. Con respecto al alojamiento de la rueda helicoidal y del tornillo se trata de una carcasa de dos partes, que se configura a partir de una carcasa principal y de la tapa forzosamente necesaria desde el punto de vista funcional.

5 El documento EP 0 992 711 A2 describe una carcasa de engranaje para el alojamiento de un tornillo sin fin y de una rueda helicoidal, a través de los cuales se conduce en cada caso un árbol. Los dos árboles están alojados, respectivamente, en dos cojinetes opuestos, de manera que los cojinetes están configuraos por taladros de paso correspondientes a través de las paredes laterales opuestas. Para la inserción de la rueda helicoidal y del tornillo sin fin en la carcasa, ésta está configurada de dos partes, extendiéndose la línea de separación respectiva a través de
10 las paredes laterales por el centro a través de los taladros de paso. Después de la inserción de los árboles del tornillo sin fin y de la rueda helicoidal en las secciones de cojinete de la parte inferior de la carcasa, se coloca encima la parte superior de la carcasa y se atornilla.

El documento DE 41 01 470 C1 describe una unidad de ajuste para asientos de vehículos con una carcasa, en la que está alojados una tuerca de husillo y un husillo roscado. La carcasa es una carcasa de dos partes formada por
15 una parte principal de la carcasa y una tapa para cerrar la parte principal de la carcasa. Para el alojamiento de un árbol de accionamiento en una pared de la carcasa está configurado un taladro. El taladro se extiende en dirección lateral en forma de ranura hacia una pared exterior, que se puede cerrar por medio de la tapa. La anchura de la ranura corresponde en este caso más que a la anchura del árbol de accionamiento y a la anchura de la sección de alojamiento para el árbol de accionamiento en su posición funcional. Por lo demás, la carcasa es muy compleja y está constituida por una pluralidad de elementos individuales de la pared y del cojinete.
20

El documento DE 37 158 C2 se refiere a un asiento accionado con motor para un automóvil, en el que se representa una carcasa de varias partes con un tornillo sin fin y una rueda helicoidal. Para el alojamiento del tornillo sin fin y de la rueda helicoidal se emplean una pluralidad de componentes de diferentes tipos. El documento DE 37 26 801 C2 se refiere a un engranaje helicoidal con una carcasa, en el que la carcasa está dividida por un plano de separación
25 que contiene el eje de accionamiento y que está perpendicular al eje de accionamiento, de manera que a través de la separación de las dos partes de la carcasa se forma una abertura para la inserción de la rueda helicoidal y del tornillo sin fin. El documento DE 35 19 058 C2 describe un ajuste de asiento para un asiento de automóvil con una carcasa constituida de forma compleja para el alojamiento de un tornillo sin fin y de una rueda helicoidal. Un árbol está alojado en un alojamiento en forma de U, que está cerrado por medio de un elemento plano en forma de tapa, para impedir un resbalamiento del árbol fuera del alojamiento. El documento DE 29 25 032 A1 se refiere a una unidad de accionamiento para una regulación de un asiento con una carcasa de varias partes para el alojamiento de un tornillo sin fin y de una rueda helicoidal. En particular, para el alojamiento de árboles sirven elementos de cojinete, que están alojados como componentes propios en las partes de la carcasa. El documento DE 29 03 782 A1 se refiere a una disposición de engranaje de ajuste con una estructura compleja para el alojamiento de un tornillo sin
30 fin y de una rueda helicoidal, de manera que éstos están alojados en elementos de cojinete especiales.
35

El cometido de la invención consiste en simplificar un engranaje para el ajuste de dos partes regulables entre sí, en particular partes de vehículo de una instalación de ajuste de asiento. En particular, debe reducirse el número de piezas necesarias y debe posibilitarse un montaje sencillo o bien una sustitución de partes del engranaje.

Este cometido se soluciona por medio de un engranaje para el ajuste de dos piezas regulables entre sí con las características de la reivindicación 1 de la patente. El objeto de la reivindicación 8 de la patente es un accionamiento de husillo o de tornillo sin fin con un engranaje de este tipo. El objeto de la reivindicación 9 de la patente es un asiento de vehículo con un engranaje de este tipo. Las configuraciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes.
40

De manera ventajosa, se pueden emplear accionamientos del mismo tipo de construcción para un carril derecho y para un carril izquierdo del asiento, cuando el tornillo sin fin empleado y/o la rueda helicoidal empleada están configurados axialmente a ambos lados para la inserción o para el paso de un árbol de accionamiento. Con preferencia, la conexión del árbol de accionamiento en el tornillo sin fin se realiza a través de un cuadrado interior, que está configurado a ambos lados o de forma pasante en el tornillo sin fin.
45

De acuerdo con ello, se prefiere un engranaje para el ajuste de dos piezas regulables entre sí, en particular piezas de vehículo de una instalación de ajuste del asiento, de un elevallunas eléctrico o de un techo corredizo, de manera que la primera de las piezas presenta un husillo fijo contra giro y una cremallera fija y el engranaje está configurado con una rueda helicoidal, que presenta una tuerca de husillo fija contra giro con respecto a ella o un tornillo sin fin fijo contra giro con respecto a ella para el accionamiento de la cremallera, con un tornillo sin fin que se puede accionar para la transmisión de una fuerza de accionamiento sobre la rueda helicoidal y con una carcasa de engranaje, que recibe alojados el tornillo sin fin y la rueda helicoidal y que se puede conectar de forma fija contra ajuste con la
50 segunda de las piezas en su dirección de ajuste, de manera que la carcasa d engranaje está configurado a partir de un cuerpo de una sola pieza con un cojinete de tornillo sin fin y con un cojinete de rueda helicoidal.
55

Se prefiere un engranaje, en el que el cojinete de tornillo sin fin está configurado en una o dos paredes opuestas, en particular como paredes laterales de la carcasa de engranaje, especialmente en la sección superior de la carcasa de engranaje y presenta en la dirección de inserción del tornillo un orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin, de manera que el orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin atraviesa la pared lateral correspondiente hasta el lado inferior de la pared lateral y/o de la carcasa de engranaje.

De acuerdo con la invención, se prefiere un engranaje de este tipo, en el que el orificio de acceso al cojinete de tornillo o una sección en la zona de transición entre el orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin y el cojinete de tornillo sin fin presenta una distancia menor que un diámetro de una caña helicoidal del tornillo sin fin.

Se prefiere un engranaje, en el que el cojinete de rueda helicoidal está configurado en una o dos paredes opuestas, e particular debajo del tornillo sin fin del lado superior y presenta un orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal, de manera que el orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal pasa a través de una pared lateral correspondiente hasta el lado inferior de la pared lateral y/o de la carcasa de engranaje.

De acuerdo con la invención, se prefiere un engranaje de este tipo, en el que el orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal o una sección en la zona de transición entre el orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal y el cojinete de rueda helicoidal presenta una distancia menor que un diámetro de una caja de la rueda helicoidal.

Se prefiere un engranaje, en el que las paredes laterales con el cojinete de tornillo sin fin están configuradas entre las paredes laterales con el cojinete de rueda helicoidal. En una configuración sencilla, a través de las paredes laterales con el cojinete de rueda helicoidal se configuran lados frontales de una carcasa y a través de las paredes laterales con el cojinete de tornillo sin fin se configuran las dos paredes entre los lados frontales. En la vista en planta superior, estas cuatro paredes configuran de esta manera paredes laterales de una carcasa cuadrada o en forma de paralelepípedo. Pero también son posibles configuraciones, en las que dos de las paredes opuestas se extienden hacia las otras dos paredes bajo un ángulo entre un eje de tornillo sin fin y un eje de rueda helicoidal, de manera que el ángulo puede estar teóricamente entre 1 y 179°.

Se prefiere un engranaje, en el que las paredes laterales en la sección inferior de la carcasa de engranaje están configuradas a partir de patas distanciadas entre sí, estando dimensionadas suficientemente amplias y/o suficientemente elásticas las distancias de dos patas adyacentes como orificios de acceso al cojinete de tornillo sin fin para el paso de una caja de tornillo sin fin y/o como orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal para el paso de una caña de rueda helicoidal.

Se prefiere un engranaje de este tipo con una pieza de cierre de la carcasa para el cierre por el lado inferior de la carcasa de engranaje, de manera que la pieza de cierre de la carcasa fija las patas entre sí después de la inserción de la pieza de cierre de la carcasa. En particular una pieza de cierre de la carcasa de este tipo se puede emplear en forma de una bandeja amplia o en forma de un tipo de construcción con pasador.

Se prefiere un engranaje con una pieza de cierre de la carcasa para el cierre en el lado inferior de la carcasa de engranaje, en el que la pieza de cierre de la carcasa aloja en el lado inferior la rueda helicoidal y/o el tornillo sin fin en la carcasa de engranaje.

Se prefiere un engranaje, en el que al menos una pared lateral interior presenta un chaflán de entrada hacia el orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin y/o hacia el orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal.

De acuerdo con ello se simplifican de manera ventajosa la estructura y el montaje de un engranaje de este tipo. En el caso más sencillo, esto se realiza a través de una reducción a tres componentes sobresalientes, a saber, un bloque de cojinete de una sola pieza como carcasa de engranaje, un tornillo sin fin y una tuerca de husillo. El tornillo sin fin y la tuerca de husillo se pueden utilizar en este caso en forma de realización conocida en sí, presentando la tuerca de husillo especialmente un dentado globoide con porción cilíndrica. El bloque de engranaje se puede preparar, por ejemplo, de manera sencilla y al mismo tiempo con coste favorable como pieza fundida por inyección de plástico con alojamientos conformados de manera correspondiente para piezas dentadas del engranaje. Los componentes individuales, es decir, especialmente el tornillo sin fin y la tuerca de husillo, se insertan a través de las instalaciones de alojamiento o bien las instalaciones de admisión correspondientes para sus cojinetes en el bloque de engranaje y se alojan allí mediante unión por encaje elástico o bien unión por retención de forma giratoria alrededor de su eje longitudinal respectivo. De acuerdo con una forma de realización preferida, se encaja elásticamente una tapa de engranaje como pieza de cierre de la carcasa desde abajo en alojamientos de retención correspondientes, para asegurar la combinación de rueda helicoidal y tuerca de husillo en la carcasa del engranaje.

Se prefiere el empleo de un engranaje de este tipo que se puede dimensionar muy pequeño entre dos carriles de asiento como las partes regulables relativamente entre sí de un asiento de vehículo. No obstante, en principio, la aplicación se puede realizar en diferentes aplicaciones de engranajes de tornillo sin fin.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización con la ayuda del dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una carcasa de engranaje con un tornillo sin fin insertado y rueda helicoidal insertada de acuerdo con un ejemplo de realización especialmente preferido.

La figura 1A muestra una sección a través de una disposición de este tipo.

La figura 2 muestra los elementos de la disposición de la figura 1 en representación separada; y

- 5 La figura 3 muestra de forma esquemática elementos individuales de un bastidor de asiento de vehículo y de una guía de carril con un engranaje de acuerdo con el estado de la técnica.

10 Las figuras 1 y 2 muestran en representación ensamblada y en representación separada, respectivamente un engranaje y sus componentes de acuerdo con una forma de realización especialmente preferida. Una carcasa de engranaje 1 de una sola pieza sirve para el alojamiento tanto de un tornillo sin fin 3 como también de una rueda helicoidal 4. De manera opcional, la disposición se puede cerrar desde el lado inferior por medio de una pieza de cierre de carcasa 2 o bien de una tapa de carcasa.

15 La carcasa de engranaje 1 está constituida por una parte superior 10, en cuyas zonas de esquina 11 del lado inferior o bien salientes en forma de nervadura están conformados integralmente dirigidos hacia abajo. Las direcciones espaciales por arriba y por abajo sirven en el presente caso solamente para la descripción gráfica, puesto que el engranaje ensamblado se puede insertar en último término en cualquiera de las direcciones espaciales en una instalación de accionamiento.

20 Para el alojamiento del tornillo sin fin 3, la parte superior 10 de la carcasa de engranaje 1 configura un espacio de alojamiento o bien espacio de tornillo sin fin 12. El tornillo sin fin 3 está constituido de manera conocida en sí por una caña de tornillo sin fin 30 y por un dentado de tornillo sin fin 31, que está configurado en la zona media central de la caña de tornillo sin fin 30 alrededor de ésta. Como se puede reconocer especialmente a partir de la figura 1A, con preferencia ambos extremos de la caña de tornillo sin fin 30 presentan un alojamiento de árbol de accionamiento 32, que sirve para la fijación de un árbol de accionamiento en la caña del tornillo sin fin 30, de manera que el tornillo sin fin 3 es desplazable en rotación alrededor de su eje longitudinal X. Una disposición bilateral o una disposición pasante de un alojamiento de árbol de accionamiento 32 posibilita la preparación de accionamientos de la misma construcción para un carril de asiento izquierdo y un carril de asiento derecho. Uno y el mismo accionamiento es adecuado de esta manera para insertar o pasar un árbol de accionamiento 67 axialmente por ambos lados. Con preferencia, el alojamiento de árbol de accionamiento 32 está configurado como un cuadrado interior a ambos lados o de forma pasante en el tornillo sin fin 3.

30 Antes de la inserción del tornillo sin fin 3 en el espacio de tornillo sin fin 12, se colocan los discos de cojinete 33 con preferencia en forma de anillo sobre los dos extremos de la caña de tornillo sin fin 30, que se proyectan por los dos lados del dentado de tornillo sin fin 31 fuera del tornillo sin fin 3. No obstante, esto no es forzosamente necesario y se puede suprimir por ejemplo en el caso de un dentado globoide con porción cilíndrica.

35 En dos primeras paredes laterales 13 opuestas entre sí de la parte superior 1, que configura el espacio del tornillo sin fin 12, de la carcasa de engranaje 1 están configurados unos cojinetes de tornillo sin fin 14. Al menos uno de los cojinetes de tornillo sin fin 14 está configurado en este caso como orificio de paso a través de la primera pared lateral 13 correspondiente, para posibilitar el paso de la caña de tornillo sin fin 30 correspondiente y/o del árbol de accionamiento, que está fijado en ésta, a través de la primera pared lateral 13. El diámetro abierto de los cojinetes de tornillo sin fin 14 es en este caso mayor que un diámetro d3 de la caña de tornillo sin fin 30. No obstante, en este caso con preferencia se permite el menor juego posible.

40 Para la inserción del tornillo sin fin 3 en los cojinetes de tornillo sin fin 14, en las dos primeras paredes laterales 13 está configurado en cada caso un orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin 15, que se extiende desde el cojinete de tornillo sin fin 14 hasta el lado inferior de la parte superior 10 o bien de las primeras paredes laterales 13 correspondientes. Esto posibilita una inserción del tornillo sin fin 3 desde el lado inferior en el cojinete de tornillo sin fin 14, de manera que los extremos de la caña de tornillo sin fin 30 son conducidos a través de los dos orificios de acceso al cojinete de tornillo sin fin 15 correspondientes.

45 Para la retención del tornillo sin fin 3 en el espacio del tornillo sin fin 12 se puede insertar, de acuerdo con una forma de realización sencilla, desde abajo, la rueda helicoidal 4 en la carcasa de engranaje 1 y se puede alojar en ésta de tal manera que el tornillo sin fin 3 es alojado con seguridad en el cojinete de tornillo sin fin 14 y es apoyado hacia abajo a través de la rueda helicoidal.

50 No obstante, de acuerdo con la forma de realización preferida, la pared del orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin 15 presenta, como nervadura de retención 16, una nervadura que se extiende transversalmente, es decir, paralelamente al eje de tornillo sin fin X. Una distancia d4 abierta entre la o bien las nervaduras de retención 16 sobre las dos paredes opuestas del orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin 15 es en este caso menor que el diámetro d3 de la caja de tornillo sin fin 30. La pared de la carcasa de engranaje 1 en la zona al menos del orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin 15 y/o la pared de la caña de tornillo sin fin 30 están constituidas de un material

elástico, que cede durante la inserción del tornillo 3 a través de los orificios de acceso a los cojinetes de tornillo sin fin 15 en los cojinetes de tornillo sin fin 14. Después de la inserción de la caña de tornillo sin fin 30 por encima de la o bien de las nervaduras de retención 16 está alojada la caña de tornillo sin fin 30 con sus dos extremos con capacidad de rotación en el cojinete de tornillos sin fin 14, de manera que se impide su resbalamiento hacia abajo fuera del cojinete de tornillo sin fin 14 a través de las nervaduras de retención 16.

La rueda helicoidal 4 presente de manera conocida en sí una caja de rueda helicoidal 40, que sobresale con sus extremos bilaterales desde un dentado de rueda helicoidal 41. La rueda helicoidal 4 está configurada para rotar alrededor de un eje de rueda helicoidal Y, de manera que el eje de rueda helicoidal Y configura al mismo tiempo el eje de rotación de una tuerca de husillo 42. La tuerca de husillo 42 se configura por medio de un dentado interior de la caña de rueda helicoidal 40 configurada como árbol hueco. La tuerca de husillo 42 sirve para el alojamiento de un husillo, que se lleva a engrane con un husillo dispuesto de forma correspondiente fijo contra giro durante la inserción del engranaje, por ejemplo, en los carriles de guía de un asiento de vehículo. En el caso de una rotación de la rueda helicoidal 4 se mueve en vaivén de esta manera la rueda helicoidal 4 a lo largo del husillo fijo estacionario. Junto con la rueda helicoidal 4 se mueve en vaivén la carcasa de engranaje 1, en la que está recibida la rueda helicoidal 4. El accionamiento de la rueda helicoidal 4 se realiza en este caso a través del tornillo sin fin 3 dispuesto en el lado superior y un árbol de accionamiento, que está en conexión con el alojamiento del árbol de accionamiento 32 del tornillo sin fin 3.

Para la inserción de la rueda helicoidal 4, la carcasa de engranaje 1 presenta debajo de la parte superior 10 y debajo del espacio del tornillo helicoidal 12 un espacio de la rueda helicoidal 17. El espacio de la rueda helicoidal 17 puede estar delimitado por dos o más paredes cerradas opuestas entre sí o con preferencia por las cuatro patas 11. Dos de las patas 11 respectivas adyacentes entre sí configuran de esta manera una segunda pared lateral 18. En cada una de las estas dos segundas paredes laterales 18 opuestas entre sí está configurado un cojinete de rueda helicoidal 19. El diámetro de estos cojinetes de rueda helicoidal 19 es en este caso igual o mayor que un diámetro exterior d1 de la caña de rueda helicoidal 40, de manera que la caña de rueda helicoidal 40 se aloja de forma giratoria en los dos cojinetes de rueda helicoidal 19 alrededor del eje de rueda helicoidal Y.

Para la inserción de la rueda helicoidal 4 en el cojinete de rueda helicoidal 19, en las dos segundas paredes laterales 18 está configurado un orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20. Los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20 se extienden en este caso desde los dos cojinetes de rueda helicoidal 19 hasta el lado inferior de las dos paredes laterales 18 o bien hasta el lado inferior de la carcasa de engranaje 1, de manera que la rueda helicoidal 4 se puede insertar desde abajo con la caña de rueda helicoidal 40 a través de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20 hacia arriba en el cojinete de rueda helicoidal 19.

Para que la rueda helicoidal 4 o bien la caña de rueda helicoidal 40 se apoyen hacia abajo en los cojinetes de rueda helicoidal 19, está configurada una distancia d2 de las paredes de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20 con preferencia insignificamente menor que el diámetro exterior de la caña de rueda helicoidal 40. El material de la pared de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20 y/o el material de la caña de rueda helicoidal 40 son en este caso tan elásticos que la caña de rueda helicoidal 40 se puede insertar en contra de la fuerza elástica desde abajo a través de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20 en el cojinete de rueda helicoidal 19 y después de alcanzar el cojinete de rueda helicoidal 19 se aloja con seguridad a través de las paredes retraídas en los cojinetes de rueda helicoidal 19 hacia abajo. Para facilitar la inserción de la caña de rueda helicoidal 40 en los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20, éstos presentan una pared que se extiende inclinada hacia abajo y hacia fuera como chaflán de entrada 21.

Adicional o alternatively, se puede emplear una tapa de carcasa como una pieza de cierre de la carcasa 2 desde abajo en la carcasa de engranaje 1. La pieza de cierre de la carcasa 2 forma entonces un cierre del espacio de la rueda helicoidal 17 en otro caso abierto hacia abajo. La pared del lado superior de la pieza de cierre de la carcasa 2 está configurada con preferencia redondeada, de manera que el espacio de la rueda helicoidal 17 forma un espacio suficiente para el dentado de la rueda helicoidal 41 y de tal modo que los dos extremos de la caña de rueda helicoidal 40 están alojados sobre las superficies de cojinete 22 formadas de manera correspondiente. Para la fijación de la pieza de cierre de la carcasa 2 3en la carcasa de engranaje 1 se puede configurar un cierre de retención conocido en sí, por ejemplo, con elementos de retención correspondientes en las patas 11 de la carcasa de engranaje 1. No obstante, se prefiere especialmente conducir alojamientos de bulón 23 como orificios de paso tanto a través de las patas 11 como también a través de una pared lateral 25 de la pieza de cierre de la carcasa 2. La anchura de las paredes laterales 25 corresponde en este caso con preferencia a la distancia d2 de las paredes de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20, de manera que el espacio de rueda helicoidal 17 se cierra herméticamente hacia las dos paredes laterales 18 después de la inserción de la rueda helicoidal 4. El eje de la rueda helicoidal Y se extiende en este caso en una dirección perpendicularmente al eje del tornillo sin fin X, como se conoce en sí.

De acuerdo con una forma de realización alternativa, en lugar de una rueda helicoidal 4 con una tuerca de husillo integrada 42 se puede emplear también una rueda helicoidal 4 con una caña de rueda helicoidal 40, de manera que sobre la caña de rueda helicoidal 40 está configurado, además del dentado de rueda helicoidal 41, un dentado de

tornillo sin fin. El dentado de tornillo sin fin sirve entonces para el engrane en el dentado de una cremallera, que está dispuesta fija estacionaria, por ejemplo, en un carril fijado en el suelo del vehículo, para mover el vaivén la carcasa de engranaje 1 a lo largo de la cremallera. En este caso, el suelo de la carcasa de engranaje 1 está abierto hacia abajo para posibilitar el engrane de la cremallera, de manera que tal cremallera puede pasar a través de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20. En particular, tal cremallera puede servir también como contra cojinete para la rueda helicoidal 4, de manera que el estrechamiento de la distancia de las patas 11 no es entonces menor que el tamaño necesario del diámetro d1 de la caña de rueda helicoidal 40.

Se pueden aplicar una pluralidad de otras configuraciones de la carcasa de engranaje 1. Por ejemplo, la carcasa de engranaje 1 puede estar configurada a partir de una carcasa esencialmente en forma de paralelepípedo con una pared de fondo abierta y la pared de fondo está configurada por cuatro orificios de acceso al cojinete de tornillo sin fin o bien orificios de acceso a la rueda helicoidal 15, 20 que pasan a través de las paredes laterales, cuyos orificios conducen hacia arriba hasta el cojinete de tornillo sin fin 14 o bien el cojinete de rueda helicoidal 19 respectivos.

En lugar de la utilización de materiales elásticos de la pared, se pueden configurar también zonas de transición elásticas, en particular a la altura del cojinete de la rueda helicoidal 19 o bien del cojinete de tornillo sin fin 14, para separar temporalmente las paredes laterales, que conducen hacia abajo, de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20 o bien de los orificios de acceso al cojinete de tornillo sin fin 15 para la inserción de la caña de rueda helicoidal 40 o bien de la caja de tornillo sin fin 30.

Como material para la carcasa de engranaje 1, el tornillo sin fin 3 y la rueda helicoidal 4 se prefiere especialmente plástico, puesto que se posibilita una fabricación sencilla por medio de procedimientos de fundición por inyección. Pero, en principio, también es posible la utilización de otros materiales, en particular metal para la fabricación de engranajes de este tipo.

Un engranaje configurado de esta manera constituido por una carcasa de engranaje 1 con un engranaje 3 y una rueda helicoidal 4 se emplea, por ejemplo en una disposición de acuerdo con la figura 3 en lugar del engranaje 6 representado allí. En este caso, el husillo 62 es conducido a través de la tuerca de husillo 42. El árbol de accionamiento 67 del accionamiento 66 se conecta con el alojamiento del árbol de accionamiento 32 de la caña de tornillo sin fin 30 del tornillo sin fin 3. El accionamiento del árbol de accionamiento 67 por medio del accionamiento 66 conduce de esta manera a una rotación del tornillo sin fin 3, que desplaza la rueda helicoidal 4 en rotación correspondiente. A través de la rotación simultánea de la tuerca de husillo 42 se mueve en vaivén la rueda helicoidal 4 y a través de su alojamiento en los cojinetes de rueda helicoidal 19 se mueve la carcasa de engranaje 1 a lo largo del husillo 62 fijo estacionario. Junto con la carcasa de engranaje 1 se desplaza a través del soporte de fijación 63 el carril superior 61, que configura una de las piezas regulables, con respecto al carril inferior 60, que configura la otra de las piezas regulables, de manera que un asiento fijo en el carril superior 61 se desplaza hacia delante o hacia atrás con relación a un suelo de vehículo.

De acuerdo con una forma de realización alternativa, también la rueda helicoidal 4 se puede disponer como elemento dentado superior en la carcasa de engranaje 1 por encima del tornillo sin fin 3.

En particular, en el caso de una disposición de la rueda helicoidal 4 como elemento dentado inferior en la carcasa de engranaje 1 con husillo 62 conducido a través de la misma, se puede suprimir también un alojamiento cerrado hacia abajo para la caña de rueda helicoidal 40, cuando el husillo 62 retiene la rueda helicoidal 4 y a través de la rueda helicoidal 4, dado el caso, también el tornillo sin fin 3 con relación a la carcasa de engranaje 1 hacia abajo en los cojinetes 14, 19 correspondientes.

Lista de signos de referencia

1	Carcasa de engranaje
10	Parte superior de 1
11	Patras / salientes en forma de nervadura de 1
12	Espacio de tornillo sin fin
13	Primeras paredes laterales de 1
14	Cojinete de tornillo sin fin
15	Orificios de acceso al cojinete de tornillos sin fin
16	Nervadura de retención en 15
17	Espacio de la rueda helicoidal
18	Segunda paredes laterales de 1
19	Cojinete de la rueda helicoidal
20	Orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal
21	Chafflán de entrada de 20
2	Pieza de cierre de la carcasa / tapa
22	Cojinete en 2 para 40
23	Alojamientos de bulón

ES 2 370 506 T3

	24	Bulón de fijación
	3	Tornillo sin fin
	30	Caja del tornillo sin fin
	31	Dentado del tornillo sin fin
5	32	Alojamiento del árbol de accionamiento en 30
	X	Eje de tornillo sin fin
	4	Rueda helicoidal
	40	Caña de la rueda helicoidal
	41	Dentado de la rueda helicoidal
10	42	Tuerca de husillo
	Y	Eje de la rueda helicoidal
	d1	Diámetro de 40
	d2	Distancia de paredes opuestas de los orificios de acceso al cojinete de rueda helicoidal 20
	d3	Diámetro de 30
15	d4	Distancia de paredes opuestas de los orificios de acceso al cojinete de tornillo sin fin 15

REIVINDICACIONES

- 1.- Engranaje para el ajuste de dos partes (60, 61) regulables entre sí, en particular partes de vehículo de una instalación de ajuste del asiento, de un elevador eléctrico o de un techo corredizo, en el que la primera de las partes (60) es un husillo (62) fijo contra giro y en el que el engranaje está configurado con
- 5 - una rueda helicoidal (4, 41), que presenta una tuerca de husillo (42) fija contra giro con respecto a ella para el accionamiento del husillo (62),
- un tornillo sin fin (3, 31) que puede ser accionado para la transmisión de una fuerza de accionamiento sobre la rueda helicoidal (4, 41) y
- 10 - una carcasa de engranaje (1), que recibe alojados el tornillo sin fin (3) y la rueda helicoidal (4) y que se puede conectar de forma fija contra desplazamiento con la segunda de las partes (61) en su dirección de ajuste, en el que
- la carcasa de engranaje (1) está configurada con un cojinete de tornillo sin fin (14) y con un cojinete de rueda helicoidal (19),
- el cojinete de tornillo sin fin (14) está configurado en dos paredes opuestas (13) de la carcasa de engranaje (1) y presenta en la dirección de inserción del tornillo sin fin (3) un orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin (15),
- 15 - el cojinete de rueda helicoidal (19) está configurado en dos paredes opuestas (18) de la carcasa de engranaje (1) y presenta un orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal (20),
- la carcasa de engranaje (1) está configurada por un cuerpo de una sola pieza con el cojinete de tornillo sin fin (14) y el cojinete de rueda helicoidal (19),
- en el tornillo sin fin (3) en su dirección axial a ambos lados o de forma pasante está configurado un alojamiento de árbol de accionamiento (32), para la inserción de un árbol de accionamiento (67),
- 20 - el orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin (15) presenta una distancia (d4) menor que un diámetro (d3) de una caña de tornillo sin fin (30) del tornillo sin fin (3) y/o
- el orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal (20) presenta una distancia (d2) menor que un diámetro (d1) de una caña de rueda helicoidal (40) de la rueda helicoidal (4).
- 25 2.- Engranaje de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cojinete de tornillo sin fin (14) está configurado en las dos paredes (13) opuestas entre sí de la carcasa de engranaje (1) en la sección del lado superior de la carcasa de engranaje (1), de manera que el orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin (15) pasa a través de la pared lateral (13) correspondiente hasta el lado inferior de la pared lateral (13) de la carcasa de engranaje (1).
- 30 3.- Engranaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cojinete de rueda helicoidal (19) está configurado en dos paredes (18) opuestas entre sí debajo del tornillo sin fin (3) del lado superior, en el que el orificio de acceso al cojinete de rueda helicoidal (20) pasa a través de una pared lateral (13) correspondiente hasta el lado inferior de la pared lateral (13) de la carcasa de engranaje (1).
- 4.- Engranaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que las paredes laterales (13) están configuradas con el cojinete de tornillo sin fin (14) entre las paredes laterales (18) con el cojinete de rueda helicoidal (19).
- 35 5.- Engranaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 con una pieza de cierre de la carcasa (2) para el cierre por el lado inferior de la carcasa de engranaje (1).
- 6.- Engranaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una pared lateral interior (13, 18) presenta un chaflán de entrada (21) hacia el orificio de acceso al cojinete de tornillo sin fin (15).
- 40 7.- Engranaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos un alojamiento de árbol de accionamiento (32) está configurado con el perfil de un cuadrado interior en el tornillo sin fin (3).
- 8.- Accionamiento de husillo o accionamiento de tornillo sin fin con un engranaje (1, 2, 3) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
- 9.- Asiento de vehículo con un engranaje (1, 2, 3) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

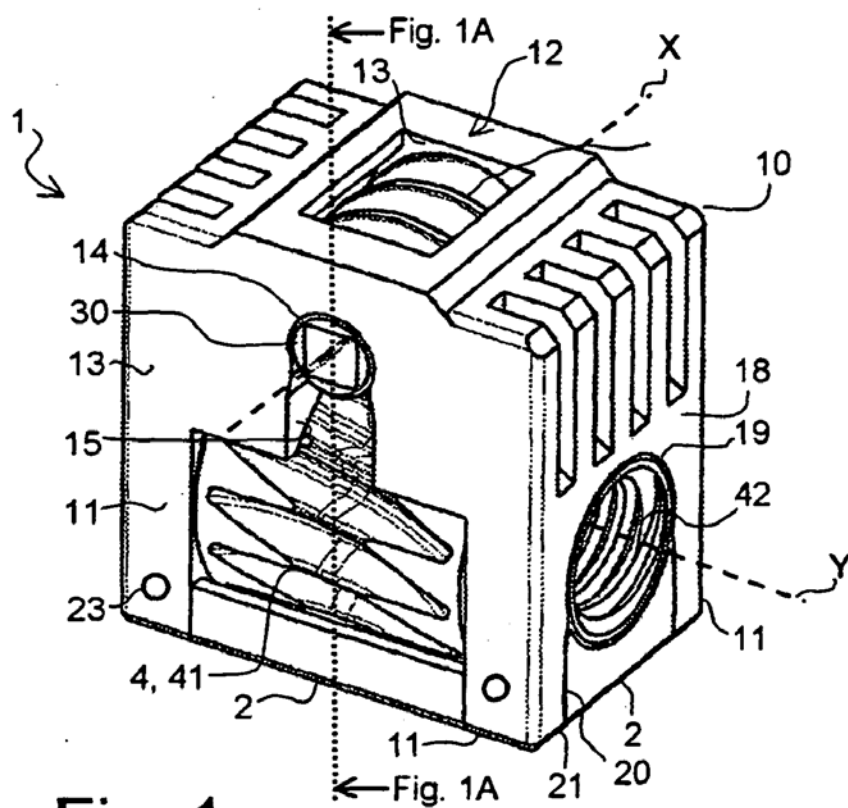


Fig. 1

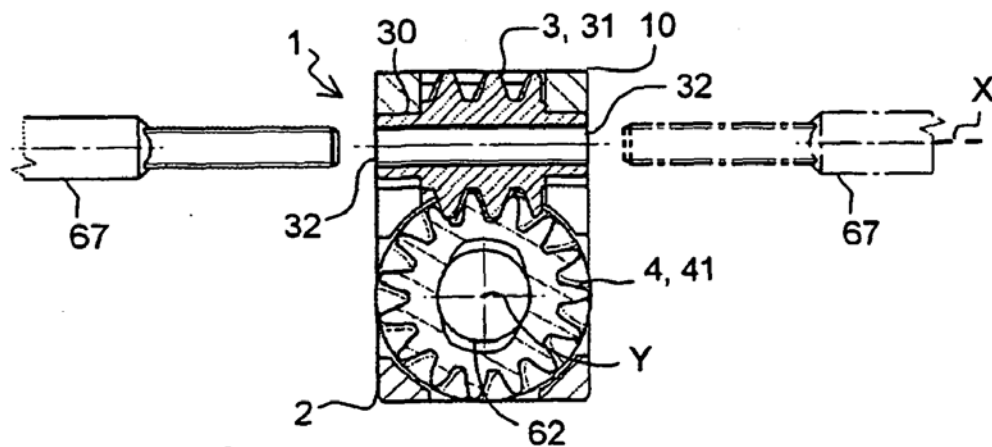


Fig. 1A

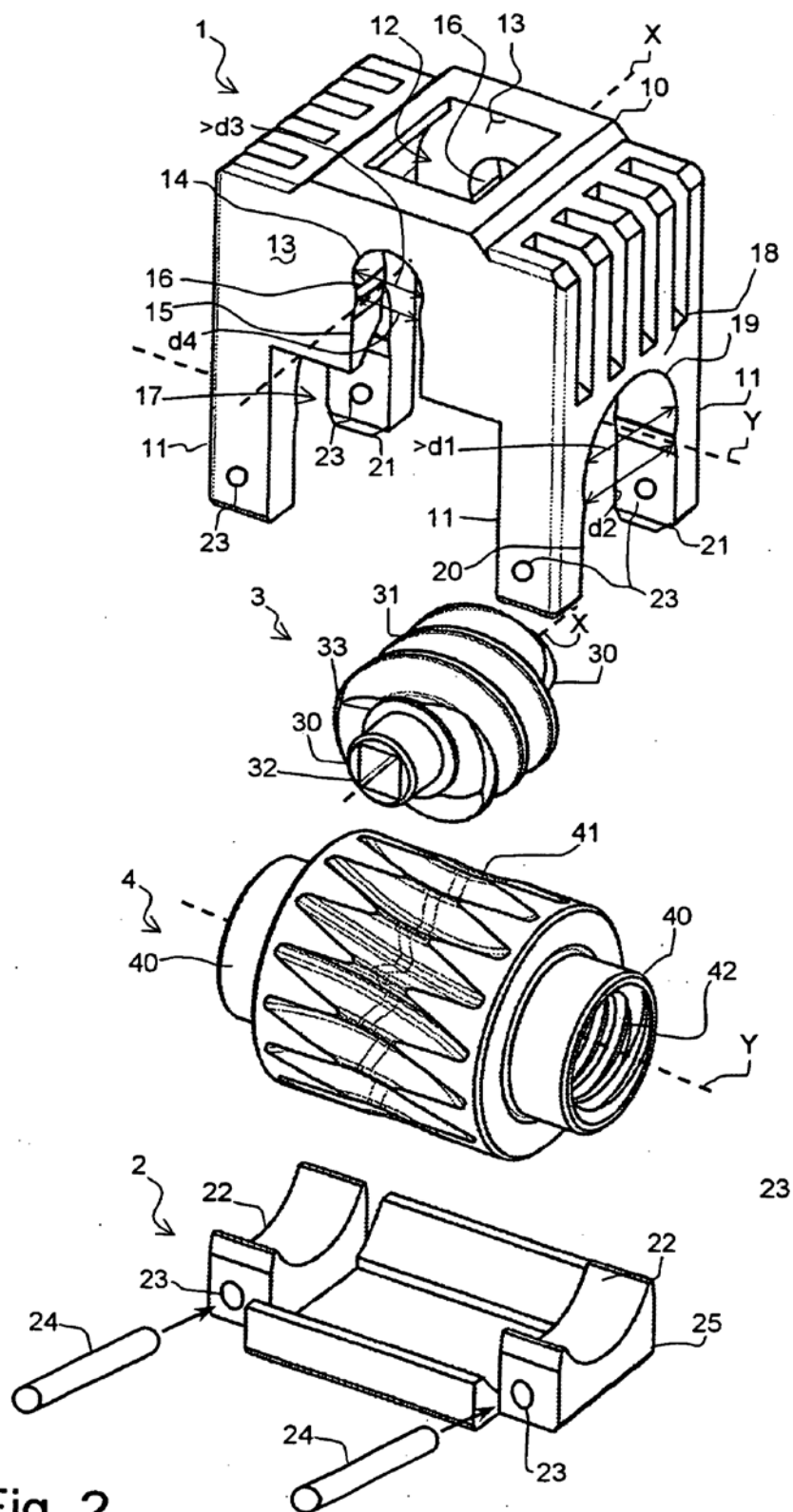


Fig. 2

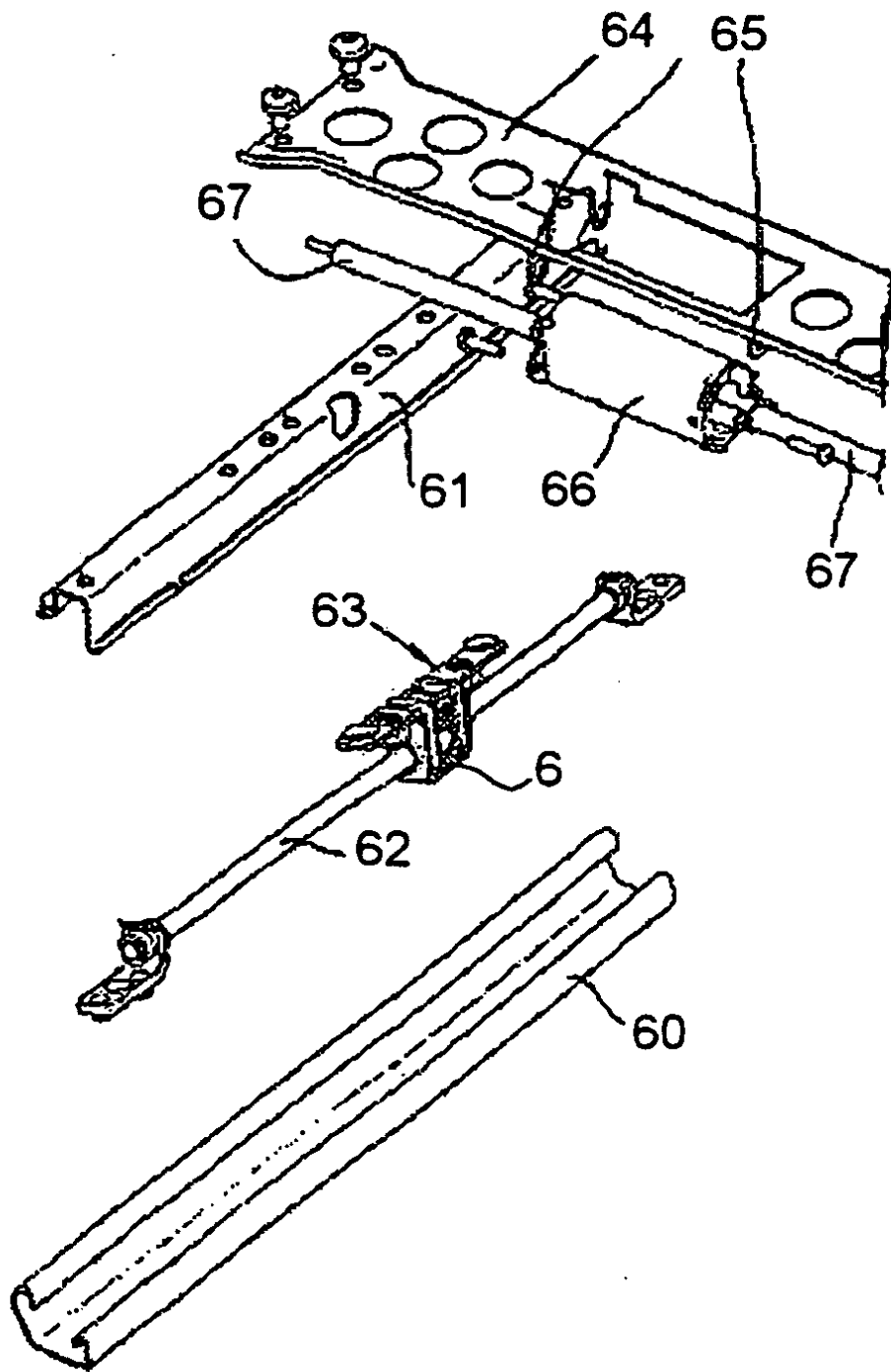


Fig. 4 (Estado de la Técnica)