

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 997 975**

51 Int. Cl.:

**B60N 2/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2021** E 21160795 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2024** EP 4052959

54 Título: **Unidad de ajuste longitudinal del asiento, conjunto de asiento y vehículo de motor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.02.2025**

73 Titular/es:

**IMS GEAR SE & CO. KGAA (100.00%)  
Heinrich-Hertz-Straße 16  
78166 Donaueschingen, DE**

72 Inventor/es:

**FUCHS, GABRIEL;  
HENGSTLER, MANUEL y  
KNÖPFLE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 997 975 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

Unidad de ajuste longitudinal del asiento, conjunto de asiento y vehículo de motor

5 La presente invención se refiere a una unidad de ajuste longitudinal del asiento para un vehículo de motor, un conjunto de asiento que tiene dicha unidad de ajuste longitudinal del asiento con las características de la reivindicación 16, y un vehículo de motor con una unidad de ajuste longitudinal del asiento con las características de la reivindicación 19.

10 Las unidades de ajuste longitudinal del asiento se conocen en la técnica anterior en diferentes configuraciones y se utilizan para ajustar la posición de un asiento en un eje longitudinal de un vehículo. Las unidades de ajuste longitudinal del asiento normalmente interactúan con un raíl inferior fijado al piso del vehículo de un chasis y un raíl superior dispuesto en su interior, en donde el raíl superior puede ser desplazado por la unidad de ajuste longitudinal del asiento mediante un motor. El riel superior se ajusta mediante la unidad de ajuste longitudinal del asiento por medio de un husillo, que está dispuesto en un riel inferior, en lo sucesivo denominado riel, y se apoya en sus cada uno de sus primer extremo y segundo extremo. El riel se fija al chasis.

15 En la técnica anterior, el riel inferior está dispuesto en el lado del piso del vehículo que da al compartimento interior del vehículo o al compartimento de pasajeros del vehículo, en donde el riel inferior se mantiene separado del piso del vehículo mediante una estructura de soporte, de modo que, por un lado, el asiento se mantiene separado del piso del vehículo, de modo que permite adoptar una posición de asiento segura y ergonómica.

20 Por ejemplo, en los documentos DE 36 40 197 A1, DE 42 08 948 C2, DE 196 42 655 C2, DE 198 15 283 A1, DE 10 2004 013 009 A1, US 7 389 967 B2 y DE 10 2006 052 936 A1 se han descrito ejemplos de unidades de ajuste longitudinal del asiento.

25 Estas unidades de ajuste longitudinal han mostrado su eficacia en la técnica anterior, pero tienen el inconveniente de que los componentes sobresalen del piso del vehículo hacia el compartimento de pasajeros. Sin embargo, los nuevos conceptos de compartimento interior de vehículos de motor exigen un piso del vehículo plano y mayores trayectorias de desplazamiento para obtener un uso versátil del compartimento interior del vehículo, de modo que sea posible un conjunto de asiento variable y adaptado a las necesidades individuales en el vehículo.

En este caso es donde es relevante la presente invención.

30 La presente invención está dedicada al objetivo de proponer una unidad de ajuste longitudinal del asiento mejorada que elimine de manera conveniente las desventajas conocidas de la técnica anterior. La unidad de ajuste longitudinal del asiento está destinada a permitir el ajuste eléctrico de un asiento en una dirección longitudinal de un vehículo, en donde se conseguirán largas trayectorias de desplazamiento y un piso del vehículo plano que no represente ninguna fuente de peligro y/o obstáculo. Además, la unidad de ajuste longitudinal del asiento debe tener, preferentemente, una resistencia a los impactos alta y, preferentemente, ser adecuada para asientos con cinturón integrado.

35 Estos objetivos se resuelven mediante la unidad de ajuste longitudinal del asiento con las características de la reivindicación de patente 1, un conjunto de asiento con las características de la reivindicación de patente 16 y el vehículo de motor con las características de la reivindicación de patente 19.

En las reivindicaciones secundarias se enumeran otras realizaciones ventajosas de la presente invención.

40 La unidad de ajuste longitudinal del asiento de acuerdo con la invención con las características de la reivindicación 1 tiene un dispositivo de accionamiento, dos rieles, cada uno con al menos un husillo, que están dispuestos paralelos a un eje longitudinal y separados entre sí, y dos trenes de potencia que pueden ser accionados por el dispositivo de accionamiento. Además, se proporciona que cada uno de los trenes de potencia tenga una primera unidad de transmisión y una segunda unidad de transmisión, y que la segunda unidad de transmisión sea accionada por el dispositivo de accionamiento a través de la primera unidad de transmisión. Además, de acuerdo con la invención, se proporciona que la segunda unidad de transmisión del tren de potencia está acoplada o engranada con un husillo del riel respectivo para generar impulso hacia delante en el eje longitudinal.

45 La presente invención se basa en la idea de utilizar dos trenes de potencia accionados por un dispositivo de accionamiento eléctrico común con el fin de cooperar con el husillo a través de dos unidades de transmisión conectadas en serie a una distancia entre sí para generar el impulso hacia delante en el eje longitudinal.

50 La unidad de ajuste longitudinal del asiento debe poder utilizarse preferentemente para dos conceptos de accionamiento diferentes, a saber, con un husillo fijo y, por otro lado, con un husillo giratorio. Con un husillo fijo, una tuerca de husillo es girada por la segunda unidad de transmisión del husillo para generar un impulso hacia delante y sigue el guiado forzado a través del husillo. En el caso de un husillo giratorio, la segunda unidad de transmisión acciona el husillo de forma rotativa y una tuerca de husillo fija convierte la rotación del husillo en un movimiento lateral a lo largo del eje longitudinal.

De acuerdo con la presente invención, se entiende por tren de potencia los componentes de la unidad de ajuste longitudinal del asiento que aplican o transmiten la potencia del dispositivo de accionamiento al husillo para generar un impulso hacia delante en el eje longitudinal.

5 La primera unidad de transmisión y la segunda unidad de transmisión de al menos uno de los dos trenes de potencia están dispuestas a separadas entre sí de tal manera que la primera unidad de transmisión y la segunda unidad de transmisión pueden estar dispuestas en lados opuestos en la dirección del eje longitudinal de al menos un asiento y el tren de potencia respectivo llega a través del piso del vehículo.

10 Otro desarrollo ventajoso de la presente invención proporciona que la primera unidad de transmisión y/o la segunda unidad de transmisión de al menos uno de los dos trenes de potencia comprenda un engranaje de tornillo sin fin. Los engranajes de tornillo sin fin tienen una relación de transmisión alta. Por lo tanto, dada la potencia necesaria del dispositivo de accionamiento, la potencia se puede alimentar a la segunda unidad de transmisión, en particular a alta velocidad. El dimensionamiento de la transmisión permite un diseño compacto y una disposición que ahorra espacio en el poco espacio de instalación disponible.

15 Además, es ventajoso si el engranaje de tornillo sin fin respectivo tiene un mecanismo de autobloqueo, mediante el cual se puede impedir un desplazamiento no deseado del asiento, por ejemplo ocasionado por vibraciones.

20 De acuerdo con un desarrollo preferido, ha resultado ventajoso que la primera unidad de transmisión y la segunda unidad de transmisión de al menos uno de los dos trenes de potencia tengan la misma relación de transmisión y el mismo dentado. Debido al diseño prácticamente idéntico de la primera unidad de transmisión y la segunda unidad de transmisión, se pueden utilizar tantas piezas idénticas como sea posible, lo que puede reducir los costes de fabricación.

25 De acuerdo con otro desarrollo, la primera unidad de transmisión puede estar conectada al dispositivo de accionamiento a través de un primer eje y/o la segunda unidad de transmisión puede estar conectada a la primera unidad de transmisión a través de un segundo eje. Los ejes permiten disponer la primera unidad de transmisión y la segunda unidad de transmisión y/o la primera unidad de transmisión y el dispositivo de accionamiento separados entre sí, en donde la distancia respectiva puede configurarse según sea necesario para adaptar la unidad de ajuste longitudinal del asiento a las circunstancias.

30 De acuerdo con la invención, el primer eje puede estar dispuesto en ángulo con respecto al segundo eje y desplazado, y/o el primer eje y el segundo eje pueden estar dispuestos transversalmente al eje longitudinal. El ángulo entre el primer eje y el segundo eje permite penetrar en la abertura del piso del compartimento interior, preferentemente perpendicular a un plano del piso del compartimento interior, mientras que los primeros ejes de los trenes de potencia convergen entre sí, preferentemente paralelos al piso del compartimento interior, en el dispositivo de accionamiento común.

De acuerdo con una realización preferida, el ángulo entre el primer eje y el segundo eje es de  $90^\circ \pm 15^\circ$ , más preferentemente  $90^\circ \pm 10^\circ$ , incluso más preferentemente  $90^\circ \pm 5^\circ$ , y con la mayor preferencia aproximadamente  $90^\circ$ .

35 De acuerdo con otra realización ventajosa de la presente invención, el primer eje de los dos trenes de potencia es una sola pieza. Por lo tanto, las primeras unidades de transmisión de los dos trenes de potencia están conectadas entre sí por un primer eje común. Esto tiene la ventaja de que los dos trenes de potencia están sincronizados.

40 Además, se ha demostrado que es ventajoso que el dispositivo de accionamiento esté dispuesto entre los dos trenes de potencia. Un dispositivo de accionamiento común se dispone preferentemente en el centro entre los dos trenes de potencia, lo que permite una distribución simétrica de la potencia.

45 De forma ventajosa, el primer eje y/o el segundo eje son o es un eje flexible. Los ejes flexibles se caracterizan por que pueden cubrir fácilmente y de forma variable una distancia, en donde se pueden compensar las tolerancias entre los trenes de potencia y el dispositivo de accionamiento común, así como las tolerancias dentro del tren de potencia respectivo, en particular entre la primera unidad de transmisión y la segunda unidad de transmisión. Además, los ejes flexibles amortiguan la transmisión de vibraciones.

50 Otro desarrollo de la presente invención proporciona que la segunda unidad de transmisión de al menos un tren de potencia esté acoplada al husillo a través de una tuerca de husillo. La tuerca de husillo se acopla al menos a un husillo del riel, en donde preferentemente, dependiendo del concepto de accionamiento, la tuerca de husillo está dispuesta para girar sobre el husillo o puede estar conectada al husillo de forma no giratoria. La tuerca de husillo puede estar formada preferentemente en el tornillo sin fin del engranaje de tornillo sin fin de la segunda unidad de transmisión.

55 Otro desarrollo de la presente invención proporciona que la primera unidad de transmisión y la segunda unidad de transmisión de al menos un tren de potencia estén dispuestas en una pieza de soporte. La pieza de soporte puede ser, por ejemplo, una estructura de soporte que soporta el al menos un asiento del vehículo y se apoya en el riel. Preferentemente, la pieza de soporte tiene un deslizador que es guiado por el riel, en donde el deslizador también es preferentemente móvil en el eje longitudinal y, además, se sujeta al riel por un ajuste positivo.

Además, de acuerdo con una realización preferida, la pieza de soporte puede tener al menos una primera subsección y una segunda subsección, en donde la primera unidad de transmisión está dispuesta en la primera subsección y la segunda unidad de transmisión está dispuesta en la segunda subsección. La primera subsección y la segunda subsección también pueden acoplarse de forma desmontable mediante medios de conexión, lo que permite, por ejemplo, separar el asiento del riel y sacarlo del vehículo soltando los medios de conexión.

De acuerdo con otro desarrollo, puede ser ventajoso si el segundo eje de al menos uno de los dos trenes de potencia tiene una primera sección de eje y una segunda sección de eje, y si los medios de conexión pueden conectar de forma desmontable la primera sección de eje y la segunda sección de eje. Cuando se aflojan los medios de conexión, no sólo se separan las dos subsecciones de la pieza de soporte, sino también el tren de potencia respectivo, lo que facilita especialmente el desmontaje para la realización de conceptos de asiento individuales en el compartimento interior del vehículo.

Otro desarrollo de la presente invención proporciona que el riel respectivo comprenda dos husillos. Los dos husillos del riel respectivo están dispuestos en paralelo y separados entre sí y están acoplados cada uno a una de las unidades de transmisión del tren de potencia respectivo para generar impulso hacia delante en el eje longitudinal. Preferentemente, los dos husillos están dispuestos de forma simétrica a la segunda unidad de transmisión, en donde, incluso más preferentemente, los dos husillos están dispuestos en un plano que es preferentemente perpendicular al segundo eje y/o preferentemente paralelo al primer eje y/o paralelo al piso del compartimento interior.

En el caso de un asiento con una o más superficies para sentarse y cinturones integrados, existe un requisito especial de resistencia a los impactos. Las fuerzas que se producen deben ser absorbidas principalmente por el husillo, por lo que el diámetro del husillo debe ajustarse en consecuencia. Los dos husillos permiten minimizar la altura total de la unidad de ajuste longitudinal del asiento mediante el uso de diámetros de husillo más pequeños, en donde la altura total es una ventaja valiosa de cara a la electrificación de vehículos. Puede haber una unidad de almacenamiento de energía junto al piso del compartimento interior, en el lado opuesto al compartimento de pasajeros.

Preferentemente, los dos husillos giran en sentidos opuestos, lo que da lugar a un diseño especialmente sencillo y compacto de la segunda unidad de transmisión.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un conjunto de asiento, en particular un conjunto de asiento para un vehículo de motor, que tiene un piso del compartimento interior con un lado del compartimento de pasajeros y un lado inferior, y una unidad de ajuste longitudinal del asiento descrita anteriormente, en donde el piso del compartimento interior tiene al menos dos aberturas paralelas y separadas en un eje longitudinal, que conectan el lado del compartimento de pasajeros y el lado inferior, en donde los rieles y las segundas unidades de transmisión están dispuestos en el lado inferior, y en donde las primeras unidades de transmisión y el dispositivo de accionamiento están dispuestos en el lado del compartimento de pasajeros. Por lo tanto, el impulso hacia delante del conjunto de asiento se genera en el lado inferior del piso del compartimento interior, en dirección opuesta al lado del compartimento de pasajeros, con lo que el riel queda oculto del compartimento de pasajeros y se puede obtener un piso del compartimento de pasajeros plano, lo que permite cualquier disposición de los asientos en el vehículo de motor sin componentes que sobresalgan del piso del compartimento interior hacia el compartimento de pasajeros.

Además, se ha demostrado que es ventajoso si el conjunto de asiento tiene un asiento con al menos una superficie para sentarse que se mantiene separada del riel por la pieza de soporte. Preferentemente, el asiento es un asiento con cinturón integrado, que se caracteriza por que un cinturón está preferentemente integrado sobre o en el asiento para cada superficie para sentarse y todas las fuerzas del cinturón se transfieren a la pieza de soporte a través del asiento. Puede tratarse de una fila de asientos de dos o, preferentemente, tres superficies para sentarse.

Preferentemente, la pieza de soporte sobresale a través de la abertura y puede además, como ya se ha descrito anteriormente, tener al menos una primera subsección y una segunda subsección, en donde, preferentemente, la primera subsección sobresale desde el lado del compartimento de pasajeros hacia la abertura respectiva. Como resultado, después de retirar el al menos un asiento, la segunda subsección permanece en la abertura en una posición empotrada, de modo que ningún componente de la unidad de ajuste longitudinal del asiento sobresale en el compartimento de pasajeros.

A continuación se describe en detalle un ejemplo de realización y un desarrollo de una unidad de ajuste longitudinal del asiento de acuerdo con la invención, con referencia al dibujo adjunto. Se muestra:

Figura 1

una vista frontal esquemática de la estructura de altura en un conjunto de asiento con una unidad de ajuste longitudinal del asiento con un dispositivo de accionamiento y dos trenes de potencia para ajustar un asiento a lo largo de un eje longitudinal,

Figura 2

una representación ampliada de un tren de potencia de acuerdo con la figura 1, y

Figura 3

otro desarrollo de la unidad de ajuste longitudinal del asiento de acuerdo con la figura 1, en donde el riel tiene dos husillos paralelos y separados.

5 En lo sucesivo, los componentes idénticos o con función idéntica de las dos realizaciones se designan con los mismos signos de referencia. En aras de la claridad, no todas las piezas idénticas o con función idéntica están designadas con un número de referencia en las figuras individuales.

La figura 1 muestra una vista frontal de la estructura de altura en un conjunto de asiento 1 con un asiento 5 con una superficie para sentarse 6 de un compartimento interior 4, mostrada sólo en sección, de un vehículo de motor con una unidad de ajuste longitudinal del asiento 2.

10 El conjunto de asiento 1 comprende un piso del compartimento interior 10 y la unidad de ajuste longitudinal del asiento 2.

15 Como se muestra en la figura 2, el piso del compartimento interior 10 tiene un lado del compartimento de pasajeros 12 y un lado inferior 11, en donde el lado del compartimento de pasajeros 12 está orientado hacia el compartimento de pasajeros 4 y el asiento 5, y el lado inferior 11 está dispuesto en el lado opuesto al compartimento de pasajeros 4 y al asiento 5.

El piso del compartimento interior 10 tiene una abertura 15 para cada tren de potencia 24, en donde en la figura 2 se muestra una abertura 15 de un tren de potencia 24. Las dos aberturas 15 están dispuestas en paralelo y separadas entre sí a lo largo de un eje longitudinal X. El eje longitudinal X está definido preferentemente por el eje longitudinal del vehículo.

20 El conjunto de asiento 1 puede comprender un asiento 5 que tiene una superficie para sentarse 6, en donde se observa que el asiento 5 del conjunto de asiento 1 también puede comprender una pluralidad de superficies para sentarse 6 que forman una fila de asientos.

25 Además, en la figura 1 puede observarse que la unidad de ajuste longitudinal del asiento 2 comprende un dispositivo de accionamiento eléctrico 22, dos trenes de potencia 24 y dos rieles 40, en donde el tren de potencia 24 respectivo tiene una primera unidad de transmisión 31 y una segunda unidad de transmisión 32. La segunda unidad de transmisión 32 de cada tren de potencia 24 está conectada al dispositivo de accionamiento común 22 a través de la primera unidad de transmisión 31 de cada tren de potencia 24, por lo que la potencia de accionamiento del dispositivo de accionamiento 22 se distribuye uniformemente entre los trenes de potencia 24 y se transmite a la segunda unidad de transmisión 32 a través de la primera unidad de transmisión 31.

30 La primera unidad de transmisión 31 está conectada al dispositivo de accionamiento 22 mediante un primer eje 33 y la segunda unidad de transmisión 32 está conectada a la primera unidad de transmisión 31 mediante un segundo eje 34.

35 El primer eje 33 y/o el segundo eje 34 permiten que el dispositivo de accionamiento 22 se disponga separado de la primera unidad de transmisión 31 o la primera unidad de transmisión 31 de la segunda unidad de transmisión 32, en donde más preferentemente el primer eje 33 y/o el segundo eje 34 están formados por un eje flexible, en donde el eje respectivo puede compensar tolerancias mediante deformaciones elásticas y además se puede reducir la transmisión de vibraciones.

40 Las primeras unidades de transmisión 31 de los dos trenes de potencia 24 y del dispositivo de accionamiento 22 están dispuestas en un lado del asiento 5 que da al piso del compartimento interior 10, en el lado del compartimento de pasajeros 12 del piso del compartimento interior, en donde las primeras unidades de transmisión 31 pueden estar dispuestas transversalmente al eje longitudinal X, preferentemente en porciones extremas opuestas del asiento 5.

45 Las segundas unidades de transmisión 32 están dispuestas en el lado inferior 11 del piso del compartimento interior 10 o al menos dispuestas en la abertura 15 de tal manera que las segundas unidades de transmisión 32 no sobresalgan de la abertura 15 en dirección al compartimento de pasajeros. En consecuencia, el segundo eje 34 del tren de potencia 24 respectivo se proyecta en la abertura 24 para conectar la primera unidad de transmisión 31 con la segunda unidad de transmisión 32.

La primera unidad de transmisión 31 y la segunda unidad de transmisión 32 respectivas pueden comprender cada una un engranaje de tornillo sin fin con un tornillo sin fin 37 y una rueda helicoidal 38, en donde preferentemente la primera unidad de transmisión 31 y la segunda unidad de transmisión 32 tienen un diseño prácticamente idéntico.

50 El primer eje 33 y el segundo eje 34 están dispuestos en un ángulo  $\alpha$  y desplazados uno con respecto al otro, en donde el ángulo  $\alpha$  en el ejemplo de realización ilustrado es de aproximadamente  $90^\circ$  y, por tanto, el segundo eje 34 se extiende perpendicularmente a un plano del piso del compartimento interior 10.

Los primeros ejes 33 de los dos trenes de potencia 24 pueden formar un primer eje común 33, por lo que los dos trenes de potencia 24 son accionados por el dispositivo de accionamiento 22 a través de un eje común 33.

5 El riel 40 está dispuesto en el lado inferior 11 del piso del compartimento interior 10 y es accesible desde el compartimento de pasajeros a través de la abertura 15. En el ejemplo de realización ilustrado, el riel 40 comprende un husillo 42 que, de acuerdo con la figura 1, puede disponerse desplazado en el plano del piso del compartimento interior con respecto a la abertura 15. El husillo 42 está dispuesto paralelamente al eje longitudinal X.

10 Además, como puede verse en la figura 2, el conjunto de asiento 2 comprende una pieza de soporte 45. La pieza de soporte 45 puede apoyar el asiento 5 en el riel 40 y alojar la unidad de ajuste longitudinal del asiento 2, en particular los trenes de potencia 24, así como el dispositivo de accionamiento 22. La pieza de soporte 45 puede comprender un deslizador, no representado, que se guía sobre el riel 40, preferentemente con un ajuste positivo, a lo largo del eje longitudinal X.

15 La pieza de soporte 45 puede estar formada como una estructura de soporte en forma de U y puede además comprender una primera subsección 46 y una segunda subsección 47. La primera subsección 46 aloja preferentemente el dispositivo de accionamiento 22 y la primera unidad de transmisión 31 respectiva de los dos trenes de potencia 24, mientras que la segunda subsección 47 aloja la segunda unidad de transmisión 32.

20 La segunda subsección 47 está diseñada de tal manera que no sobresale del piso del compartimento interior 10 en el lado del compartimento de pasajeros 12, sino que la segunda subsección 47 está dispuesta completamente en el lado inferior 11 o se proyecta en la abertura 15 sin sobresalir a través de ella. Preferentemente, la segunda subsección 47 está empotrada en la abertura.

La segunda unidad de transmisión 32 está dispuesta en el lado inferior 11 del piso del compartimento interior 10 y puede conectarse de forma desmontable a la primera subsección 46 mediante los medios de conexión 48 indicados en la figura 2.

25 El segundo eje 34 puede incluir una primera sección de eje y una segunda sección de eje, en donde la primera sección de eje y la segunda sección de eje pueden estar conectadas de forma desmontable mediante los medios de conexión 34.

La unidad de ajuste longitudinal del asiento 2 puede dividirse para sacar el asiento 5 del compartimento de pasajeros 4 del vehículo, en donde los medios de conexión 48 separan la conexión entre las subsecciones 46, 47 de la pieza de soporte 45 así como entre las dos secciones de eje del segundo eje 34.

30 El riel 40 está dispuesto en el lado inferior 11 del piso del compartimento interior 10 y es accesible desde el compartimento de pasajeros a través de la abertura 15. En el ejemplo de realización ilustrado, el riel 40 comprende un husillo 42 que, de acuerdo con la figura 1, puede disponerse desplazado en el plano del piso del compartimento interior con respecto a la abertura 15.

35 El husillo 42 está acoplado motrizmente a la segunda unidad de transmisión 32 de forma conocida, de tal manera que cuando se acciona el dispositivo de accionamiento 22, el movimiento de rotación transmitido por el tren de potencia 24 respectivo se convierte en un movimiento lateral en el eje longitudinal X.

40 La figura 3 muestra un desarrollo del ejemplo de realización descrito anteriormente de acuerdo con las figuras 1 y 2, en donde las dos realizaciones difieren en el diseño del riel 40. Como puede verse en la figura 3, el riel 40 respectivo tiene dos husillos 42, en donde los husillos 42 están dispuestos a ambos lados de la segunda unidad de transmisión 32 respectiva con respecto al eje longitudinal X. Al diseñar el riel 40 de esta manera, se puede conseguir una mayor resistencia a los impactos sin cambiar la altura total en el espacio de instalación limitado bajo el piso del compartimento interior 10. Los dos husillos 42 del riel respectivo están diseñados para girar en direcciones opuestas y cada uno tiene una tuerca de husillo 44, en donde ambas tuercas de husillo 44 están en contacto activo directo con un componente de la segunda pieza de transmisión 32.

45 **Lista de signos de referencia**

1

Conjunto de asiento

2

Unidad de ajuste longitudinal del asiento

50 4

Compartimento de pasajeros

	5	Asiento
	6	Superficie para sentarse
5	10	Piso del compartimento interior
	11	Lado inferior
	12	
10		Lado del compartimento de pasajeros
	15	Abertura
	22	Dispositivo de accionamiento
15	24	Tren de potencia
	31	Primera unidad de transmisión
	32	
20		Segunda unidad de transmisión
	33	Primer eje
	34	Segundo eje
25	37	Tornillo sin fin
	38	Rueda helicoidal
	40	
30		Riel
	42	Husillo
	44	Tuerca de husillo
35	45	Pieza de soporte
	46	

Primera subsección

47

Segunda subsección

48

5 Medios de conexión

X

Eje longitudinal

$\alpha$

Ángulo

REIVINDICACIONES

1. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2), que comprende
- un dispositivo de accionamiento (22),
  - dos rieles (40) con al menos un husillo (42) cada uno, dispuestos paralelamente a un eje longitudinal (X) y separados entre sí, y
  - dos trenes de potencia (24) que pueden ser accionados por el dispositivo de accionamiento (22),
  - en donde cada uno de los trenes de potencia (24) tiene una primera unidad de transmisión (31) y una segunda unidad de transmisión (32), y la segunda unidad de transmisión (32) está acoplada al dispositivo de accionamiento (22) a través de la primera unidad de transmisión (31),
- 5
- 10 - en donde la segunda unidad de transmisión (32) del tren de potencia (24) respectivo está acoplada a uno de los rieles (40) para generar impulso hacia delante en el eje longitudinal (X),
- caracterizada por que** la primera unidad de transmisión (31) está conectada al dispositivo de accionamiento (22) a través de un primer eje (33) y la segunda unidad de transmisión (32) está conectada a la primera unidad de transmisión (31) a través de un segundo eje (34).
- 15
2. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la primera unidad de transmisión (31) y/o la segunda unidad de transmisión (32) comprenden un engranaje de tornillo sin fin.
- 20
3. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la primera unidad de transmisión (31) y la segunda unidad de transmisión (32) tienen la misma relación de transmisión y el mismo dentado.
- 25
4. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el primer eje (33) está dispuesto en ángulo ( $\alpha$ ) con respecto al segundo eje (34) y desplazado, y por que el primer eje (33) y el segundo eje (34) están dispuestos transversalmente al eje longitudinal (X).
5. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** el ángulo ( $\alpha$ ) es de  $90^\circ \pm 15^\circ$ .
- 30
6. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el primer eje (33) de los dos trenes de potencia (24) es una sola pieza.
- 35
7. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo de accionamiento (22) está dispuesto entre los dos trenes de potencia (24).
- 40
8. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el primer eje (33) y/o el segundo eje (34) es o son un eje flexible.
- 40
9. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la segunda unidad de transmisión (32) está acoplada al husillo (42) respectivo a través de una tuerca de husillo (44).
- 45
10. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la primera unidad de transmisión (31) y la segunda unidad de transmisión (32) de al menos un tren de potencia (24) están dispuestas en una pieza de soporte (45).
- 50
11. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** la pieza de soporte (45) tiene al menos una primera subsección (46) y una segunda subsección (47), en donde la primera unidad de transmisión (31) está dispuesta en la primera subsección (46) y la segunda unidad de transmisión (32) está dispuesta en la segunda subsección (47).

12. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** una primera subsección (46) y una segunda subsección (47) pueden acoplarse de forma desmontable mediante medios de conexión (48).
- 5 13. Unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el segundo eje (34) tiene dos partes y por que los medios de conexión (48) pueden acoplar las dos secciones de eje.
- 10 14. Unidad de ajuste longitudinal del asiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el riel (40) respectivo comprende dos husillos (42).
- 15 15. Unidad de ajuste longitudinal del asiento de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizada por que** los dos husillos (42) están dispuestos a ambos lados de la segunda unidad de transmisión (32) respectiva y por que los husillos (42) giran en sentidos opuestos.
- 15 16. Conjunto de asiento (1), en particular un conjunto de asiento (1) para un vehículo de motor, que comprende
- un piso del compartimento interior (10) con un lado del compartimento de pasajeros (12) y un lado inferior (11), y
  - una unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
  - en donde el piso del compartimento interior (10) tiene al menos dos aberturas paralelas y separadas (15) en el eje longitudinal (X), que conectan el lado del compartimento de pasajeros (12) y el lado inferior (11), y
  - en donde los rieles (40) y las segundas unidades de transmisión (32) están dispuestos en el lado inferior (11), y
  - en donde las primeras unidades de transmisión (31) y el dispositivo de accionamiento (22) están dispuestos en el lado del compartimento de pasajeros (12).
- 20
- 25 17. Conjunto de asiento (1) de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado por que** la pieza de soporte (45) sobresale a través de las aberturas (15).
18. Conjunto de asiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera subsección (46) sobresale del lado del compartimento de pasajeros (12) hacia la abertura (15) respectiva.
- 30 19. Vehículo de motor con una unidad de ajuste longitudinal del asiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 o un conjunto de asiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18.

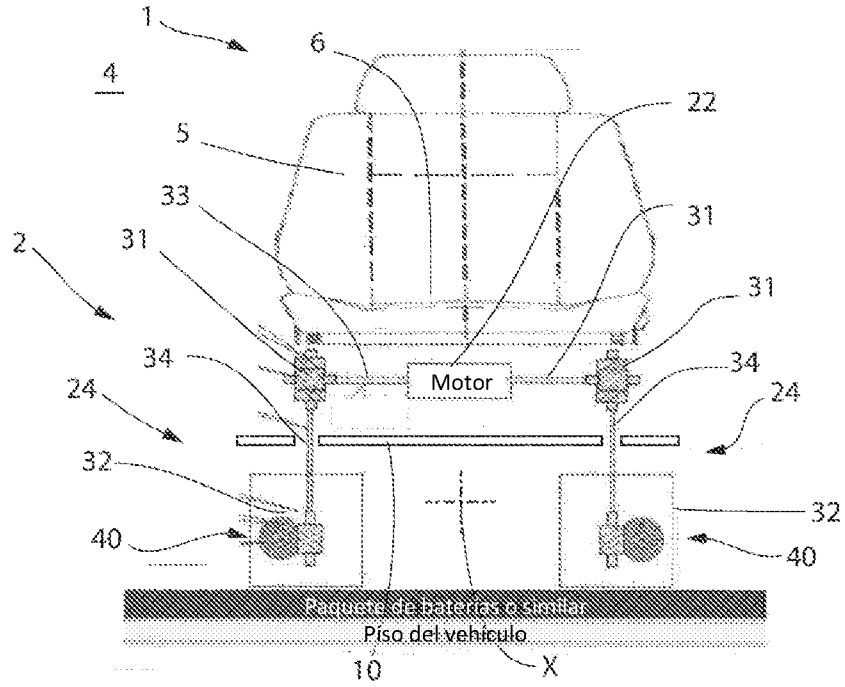


Figura 1

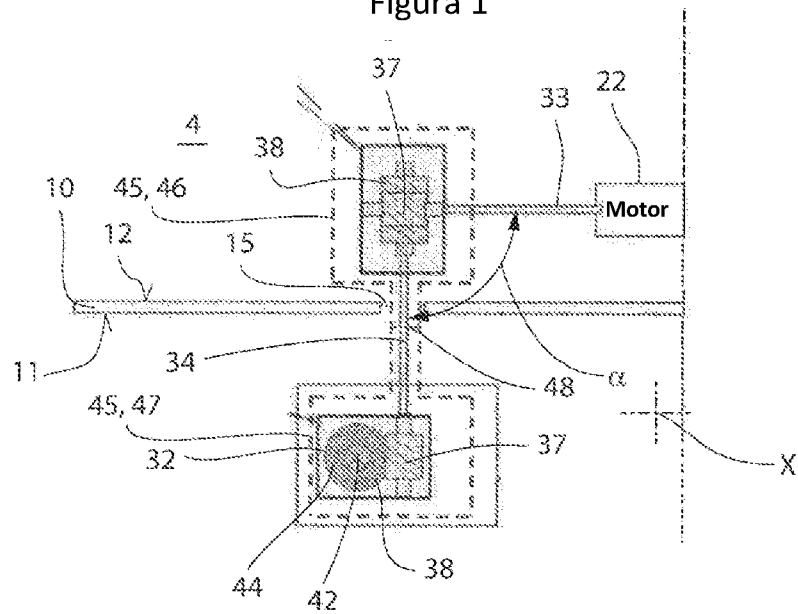


Figura 2

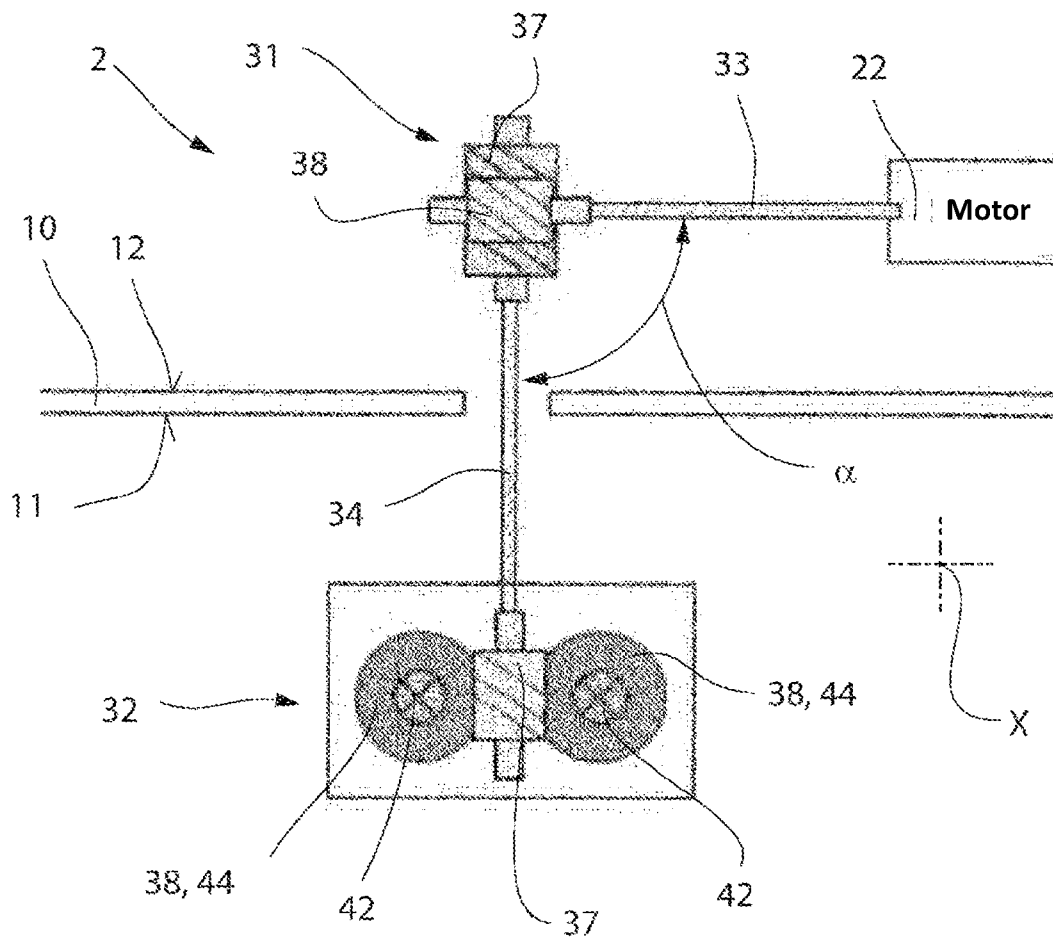


Figura 3