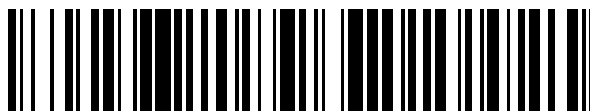


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 769**

51 Int. Cl.:

**B60N 2/66** (2006.01)

**B61D 33/00** (2006.01)

**B60N 2/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2012 E 12188199 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2581260**

54 Título: **Asiento de pasajero para vehículo ferroviario de transporte**

30 Prioridad:

**12.10.2011 FR 1159207**

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

**22.12.2016**

73 Titular/es:

**SNCF MOBILITES (100.0%)**

**2 Place aux Etoiles**

**93200 Saint-Denis, FR**

72 Inventor/es:

**PERDRIEL, PHILIPPE y**

**GALLAIS, CÉDRIC**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 594 769 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**

Asiento de pasajero para vehículo ferroviario de transporte

La presente invención se refiere al campo de los asientos para los pasajeros de un vehículo ferroviario de transporte, en particular, para un vehículo ferroviario del tipo TGV®, por “tren de alta velocidad” en francés.

5 Un asiento de pasajero incluye, según es convencional, un cojín de asiento, sensiblemente horizontal, sobre el cual se halla articulado un respaldo, sensiblemente vertical, estando el cojín de asiento y el respaldo montados ambos sobre un chasis rígido de guía, determinante de la armazón del asiento. Tradicionalmente, el asiento incluye varias posiciones diferentes para permitir al pasajero adoptar la posición más conveniente cuando descansa (posición de reposo) o, por ejemplo, cuando utiliza un ordenador portátil (posición de trabajo).

10 Los documentos US 2006/082182 y EP 0016937 describen un asiento que comprende un chasis sobre el cual son guiados un respaldo y un cojín de asiento.

En la posición de trabajo, el ángulo de asiento, definido entre el cojín de asiento y la parte baja del respaldo, es del orden de 115°, lo cual permite al pasajero mantener la espalda sensiblemente erguida en la utilización de su ordenador portátil o en la lectura de un libro. En la posición de reposo, el ángulo del asiento es del orden de 125°, para permitir que el pasajero se recueste. Para bascular de la posición de trabajo a la posición de reposo, el asiento incluye, según es convencional, uno o varios cilindros, gobernados por el usuario con el concurso de una manilla, que pasan a guiar la inclinación del respaldo y, así, a aumentar el ángulo del asiento. Con la inclinación, el cojín de asiento del asiento se desplaza hacia adelante, con el fin de que el respaldo del asiento tan solo invada escasamente el espacio dedicado al pasajero sentado en un asiento situado detrás.

20 Para mejorar la comodidad de los pasajeros, se ha propuesto aumentar el ángulo de asiento en posición de reposo. Para conseguir esto, consiste una solución inmediata en aumentar la distancia entre dos hileras de asientos, es decir, el paso de asiento, con el fin de acondicionar espacio en modo suficiente para el cojín de asiento, para que efectúe una traslación horizontal hacia adelante para permitir una inclinación pronunciada del respaldo. Semejante solución no es concebible, ya que un aumento del paso de asiento disminuye el número de asientos de pasajero por coche y, consecuentemente, encarece el coste del viaje por pasajero.

25 Por otro lado, para un vehículo ferroviario que incluye asientos alineados en fila, un asiento de pasajero según la técnica anterior no permite el acceso de personas de movilidad reducida a un asiento situado cerca de la ventanilla, al impedir la circulación del pasajero el cojín de asiento del asiento situado cerca del pasillo. Una solución inmediata sería aumentar el paso de asiento, pero esto encarece el viaje por pasajero.

30 Con objeto de eliminar al menos algunos de estos inconvenientes, la invención se refiere a un asiento de pasajero según la reivindicación 1. Se describe un asiento de pasajero para vehículo de transporte, especialmente ferroviario, que incluye un chasis estructural, un cojín de asiento y un respaldo articulado en el cojín de asiento, estando guiados el cojín de asiento y el respaldo por el chasis estructural, incluyendo el respaldo al menos una parte superior y una parte inferior articuladas entre sí, estando articulada la parte inferior del respaldo sobre el cojín de asiento alrededor de una unión por pasador y guiada en el chasis estructural entre al menos una posición de trabajo y al menos una posición de reposo del asiento, siendo el ángulo de apertura del asiento, definido entre la parte inferior del respaldo y el cojín de asiento, superior en posición de reposo que en posición de trabajo.

35 Así, un respaldo en dos partes permite determinar un respaldo cuya curvatura es regular en posición de reposo, al propio tiempo que permite que permanezca erguido en posición de trabajo. Las partes del respaldo poseen, adicionalmente, ángulos de inclinación diferentes respecto a la dirección horizontal. Aumentando la inclinación de la parte inferior del respaldo, se limita de manera ventajosa la inclinación de la parte superior del respaldo, lo cual lleva consigo una disminución general de la ocupación de espacio del asiento. Esto permite conseguir un gran ángulo de apertura del asiento en posición de reposo, al propio tiempo que limita el avance del cojín de asiento. De este modo, se ve mejorada la comodidad del pasajero sin aumentar la distancia entre dos hileras de asientos, es decir, el paso de asiento.

40 De manera preferida, el cojín de asiento está guiado a traslación en el chasis estructural, en orden a limitar la ocupación de espacio del asiento cuando está en posición de reposo.

45 El chasis estructural incluye al menos dos ranuras de guía del respaldo, incluyendo la parte inferior del respaldo al menos un dedo de guía montado dentro de cada ranura de guía del chasis, dichos dedos de guía se establecen para efectuar una traslación dentro de dichas ranuras de guía del respaldo en orden a definir la posición angular de la parte inferior del respaldo en su guiado entre la posición de trabajo y la posición de reposo. La parte inferior del respaldo tan solo posee una única libertad de movimiento en el chasis, lo cual permite regular su posición angular con precisión y, por tanto, la curvatura del asiento.

De manera preferida, dichas ranuras de guía del respaldo son rectilíneas y discurren oblicuamente entre sí. En otras

- 5 palabras, las ranuras de guía del respaldo no son paralelas. De manera preferida, dichos dedos de guía son paralelos. También preferentemente, los dedos de guía se distancian en una distancia fija en el transcurso de la manipulación del asiento. Así, la articulación de la parte inferior del respaldo está realizada alrededor de dos ejes que efectúan una traslación paralelamente entre sí mediante deslizamiento por las ranuras de guía del respaldo, permitiendo así un basculamiento de bajo consumo del espacio posterior del asiento.
- También preferentemente, el espesor de un dedo de guía es sensiblemente igual al de la ranura de guía del respaldo en la que está montado. El juego de funcionamiento es, entonces, pequeño, lo cual limita cualquier movimiento angular de la parte inferior del respaldo dentro de las ranuras de guía.
- 10 Preferentemente, el chasis estructural incluye al menos dos soportes laterales, incluyendo cada soporte lateral dos ranuras de guía del respaldo, en orden a guiar el respaldo de manera precisa y equilibrada. También preferentemente, la ranura de guía del respaldo situada en posición inferior es más larga que la ranura de guía situada en posición superior, en orden a aumentar el ángulo del asiento, al propio tiempo que se limita el avance del asiento.
- 15 De manera ventajosa, la parte superior del respaldo está relacionada con la parte inferior del respaldo por una unión por pasador, lo cual permite brindar una continuidad en la curvatura del asiento, al propio tiempo que permite que la parte inferior arrastre la parte superior del respaldo en la manipulación del asiento.
- 20 De acuerdo con un aspecto de la invención, el asiento incluye medios de pivotamiento del cojín de asiento hacia el respaldo del asiento para una posición dada del asiento. Para cualquier posición del asiento (posición de reposo, posición de trabajo o posición intermedia), el cojín de asiento puede pivotar para retraerse hacia el respaldo, lo cual permite disminuir el avance del cojín de asiento. Resulta entonces ventajosamente facilitado el paso de personas de movilidad reducida.
- 25 Preferentemente, el chasis estructural incluye al menos una ranura de guía del cojín de asiento, establecida para guiar la carrera del cojín de asiento en su guiado entre la posición de trabajo y la posición de reposo. De este modo, el cojín de asiento permanece sensiblemente horizontal para cualquier posición del asiento, lo cual asegura la comodidad del pasajero.
- También preferentemente, incluyendo el cojín de asiento al menos un dedo de guía montado dentro de la ranura de guía del cojín de asiento, el espesor del dedo de guía es inferior al de la ranura de guía del cojín de asiento, en orden a facultar un pivotamiento del cojín de asiento y, así, el paso de personas de movilidad reducida.
- 30 De acuerdo con un aspecto preferido, el asiento incluye un cilindro montado entre el cojín de asiento y el chasis estructural, establecido para desplazar el cojín de asiento entre la posición de trabajo y la posición de reposo. Un cilindro, preferentemente neumático, permite facilitar la modificación de la posición del asiento. Adicionalmente, un desplazamiento del cojín de asiento permite, ventajosamente, un desplazamiento coordinado de las partes inferior y superior del respaldo.
- 35 También preferentemente, el asiento incluye un cilindro montado entre la parte inferior del respaldo y el chasis estructural, establecido para desplazar la parte inferior del respaldo entre la posición de trabajo y la posición de reposo.
- Preferentemente, la parte inferior del respaldo incluye al menos dos barras laterales paralelas, que están curvadas en orden a favorecer una curvatura regular del asiento y a reducir la longitud del cojín de asiento, que se extiende en continuidad con la parte inferior del respaldo.
- 40 Se comprenderá mejor la invención con la lectura de la descripción subsiguiente, la cual, dada únicamente a título de ejemplo, hace referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:
- la figura 1 es una representación esquemática de la estructura de un asiento según la invención;
- la figura 2 es una vista de costado del asiento de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva acercada de la parte inferior del respaldo del asiento de la figura 1;
- 45 la figura 4A es una representación esquemática de costado del asiento de la figura 1, en posición de reposo; y
- la figura 4B es una representación esquemática de costado del asiento de la figura 1, en posición de trabajo.
- Hay que hacer constar que las figuras exponen la invención de manera detallada para llevar a la práctica la invención, pudiendo por supuesto servir dichas figuras para, en su caso, definir mejor la invención.
- 50 En la figura 1, se representa de manera esquemática un asiento de pasajero 1 para vehículo ferroviario según la invención. En interés de la claridad, no se ha representado el recubrimiento del asiento 1 (mullido, etc.), de manera

que quede visible su estructura interna.

5 El asiento 1 comprende un chasis estructural que es solidario del vehículo ferroviario (no representado). En este ejemplo, el chasis estructural incluye travesaños transversales 2, sobre los cuales pueden ir montados uno o dos asientos 1. Los travesaños transversales 2 están preferentemente solidarizados entre sí y montados en el piso del vehículo ferroviario por intermedio de un pie de fijación (no representado).

El chasis estructural incluye, además, un chasis superior 3, que se extiende sensiblemente verticalmente y que está fijado solidariamente a un travesaño superior 2, y un chasis inferior 5, que se extiende oblicuamente y que está fijado solidariamente a un travesaño inferior 2, tal y como se representa en las figuras 1 y 2.

10 Siempre con referencia a la figura 1, el asiento 1 comprende un cojín de asiento 7, que se extiende sensiblemente horizontalmente, y un respaldo articulado en el cojín de asiento 7, extendiéndose el respaldo sensiblemente verticalmente para permitir soportar la espalda de un pasajero sentado en el cojín de asiento 7. En lo sucesivo, se define el ángulo de apertura  $\beta$  del asiento 1 como el ángulo formado entre la parte inferior 6 del respaldo y el cojín de asiento 7, tal y como se representa en las figuras 4A y 4B. En efecto, puesto que la parte inferior 6 del respaldo y el cojín de asiento 7 se extienden en sendos planos, el ángulo de apertura  $\beta$  del asiento 1 se corresponde con el ángulo formado entre los dos planos.

15 El asiento 1 permite definir al menos una posición de reposo PR, en la que el ángulo de apertura  $\beta_R$  es del orden de  $125^\circ$  y en la que el cojín de asiento 7 está avanzado y el respaldo está inclinado con relación a la posición vertical, tal y como se representa en la figura 4A. La posición de reposo PR permite al pasajero recostar el cuerpo para descansar. En efecto, la posición de reposo PR permite aproximarse a la posición acostada, al propio tiempo que limita la ocupación de espacio del asiento 1 en la dirección horizontal, en orden a no disminuir el paso de asiento dentro del vehículo ferroviario.

20 El asiento 1 permite definir al menos una posición de trabajo PT, en la que el ángulo de apertura  $\beta_T$  es del orden de  $115^\circ$  y en la que el cojín de asiento 7 está retrogradado y el respaldo está levantado, próximo a la posición vertical, tal y como se representa en la figura 4B. La posición de trabajo PT permite brindar una postura adaptada para el pasajero cuando este está, por ejemplo, leyendo o utilizando un ordenador portátil o una tableta digital.

25 Con objeto de permitir una postura adaptada al descanso del pasajero, al propio tiempo que se conserva un paso de asiento de valor reducido, el respaldo incluye una parte superior 4 y una parte inferior 6 que están articuladas entre sí en orden a aumentar el ángulo  $\beta$  del asiento, al propio tiempo que se limita el avance del cojín de asiento 7. En la técnica anterior, el ángulo  $\beta$  del asiento crecía linealmente con el avance del cojín de asiento, lo cual iba en detrimento del paso de asiento. Merced a la invención, la parte inferior del respaldo 6 permite aumentar el ángulo  $\beta$  del asiento, al propio tiempo que limita el avance del cojín de asiento 7.

La invención se presenta en este punto con un respaldo en dos partes, pero es obvio que podría comprender más de dos, por ejemplo, tres.

- **Parte superior 4 del respaldo**

35 Con referencia a las figuras 1 y 3, la parte superior 4 del respaldo se materializa en forma de un marco de forma rectangular y sensiblemente curvo, en orden a amoldarse a la forma de la espalda del pasajero. La parte superior 4 incluye dos barras laterales paralelas 41 que se extienden verticalmente y que están guiadas en unas guías laterales del chasis superior 3, habiéndose representado en la figura 1, mediante una flecha  $T_4$ , la traslación de la parte superior 4 del respaldo con relación al chasis superior 3. De manera preferida, entre la parte inferior 6 del respaldo y el chasis superior 3 se ubica un cilindro neumático (no representado), para facilitar el desplazamiento de la parte inferior 6 del respaldo entre la posición de trabajo y la posición de reposo. El extremo inferior de la parte superior 4 del respaldo incluye una barra transversal 42 que relaciona las barras laterales verticales 41, tal y como se representa en la figura 3. La barra transversal 42 está articulada a la parte inferior 6 del respaldo, en orden a facultar un pivotamiento alrededor de un eje transversal A. Los medios de articulación 8 de la parte inferior 6 del respaldo, sobre su parte superior 4, se presentarán en lo sucesivo, con motivo de la descripción de la parte inferior 6 del respaldo.

De manera preferida, fijado al extremo superior de la parte superior 4 del respaldo, se halla un reposacabezas, en orden a mejorar la comodidad del usuario, tanto en posición de reposo PR como en posición de trabajo PT.

- **Parte inferior 6 del respaldo**

50 Con referencia a las figuras 1 y 3, la parte inferior 6 del respaldo incluye dos barras laterales paralelas 61 que están curvadas. En este ejemplo, cada barra lateral 61 posee sucesivamente una primera parte rectilínea terminal 61A, una parte curvada 61B y una segunda parte rectilínea terminal 61C, tal y como se representa en la figura 3. El ángulo de curvatura de una barra lateral 61 es del orden de  $125^\circ$ , de manera que el asiento posea una curvatura regular cuando está en posición de reposo PR o en posición de trabajo PT.

Las barras laterales 61 están relacionadas, en correspondencia con la primera parte rectilínea 61A, mediante una barra transversal superior 62 y, en correspondencia con la parte curvada 61B, mediante una barra transversal intermedia 63.

5 En este ejemplo, con referencia a la figura 3, los medios de articulación 8 de las partes inferior 6 y superior 4 del respaldo alrededor del eje A se materializan en forma de lengüetas articuladas montadas lateralmente al asiento 1. Tal como se representa en la figura 3, cada lengüeta articulada incluye un primer extremo 81 solidariamente fijado a la barra transversal 42 de la parte superior 4 del respaldo y un segundo extremo 82 solidariamente fijado a la barra transversal superior 62 de la parte inferior 6 del respaldo. Tales medios de articulación 8 presentan un escaso precio de coste y son simples de mantener.

10 La parte inferior 6 del respaldo está articulada al cojín de asiento 7, en orden a facultar un pivotamiento alrededor de un eje transversal B, tal y como se representa en la figura 3. Los medios de articulación de la parte inferior 6 y del cojín de asiento 7 se presentarán en lo sucesivo con motivo de la descripción del cojín de asiento 7.

15 Con objeto de que quede definido de manera precisa el ángulo de apertura  $\beta$  del asiento 1 para permitir una óptima comodidad del pasajero, la parte inferior 6 del respaldo está guiada en el chasis inferior 5, tal y como se representa en detalle en las figuras 2 y 3. En este ejemplo, el chasis inferior 5 incluye dos soportes 51 que se extienden lateralmente y exteriormente a la parte inferior 6 del respaldo. Cada soporte 51 comprende tres ranuras rectilíneas de guía 52, 53 y 54, que permiten guiar la parte inferior 6 del respaldo, así como el cojín de asiento 7.

En lo sucesivo, se describe un único soporte 51 del chasis inferior 5, siendo simétricos los soportes 51 entre sí, tal y como se representa en la figura 3.

20 La primera ranura de guía 52 del soporte 51, situada en posición superior, se extiende oblicuamente con respecto al eje vertical y forma un ángulo aproximado de  $138^\circ$  con respecto a este último. La segunda ranura de guía 53 del soporte 51, situada en posición intermedia, se extiende oblicuamente con respecto al eje vertical y forma un ángulo aproximado de  $125^\circ$  con respecto a este último.

25 La tercera ranura de guía 54 del soporte 51, situada en posición inferior, se extiende oblicuamente con respecto al eje vertical y forma un ángulo aproximado de  $106^\circ$  con respecto a este último.

Se van a presentar ahora en detalle, para el guiado de la parte inferior 6 del respaldo, las ranuras de guía primera y segunda 52, 53. La tercera ranura de guía 54 se presentará en lo sucesivo con el cojín de asiento 7.

30 Las ranuras de guía primera y segunda 52, 53 permiten guiar la inclinación de la parte inferior 6 del asiento entre las posiciones de trabajo PT y de reposo PR. En este ejemplo, la parte inferior 6 incluye dedos de guía primeros y segundos 64, 65, establecidos para efectuar respectivamente una traslación dentro de las ranuras de guía primeras y segundas 52, 53 del chasis inferior 5. Con referencia a la figura 3, se halla fijado un primer dedo de guía 64 al extremo superior de la primera parte rectilínea 61A de cada barra lateral 61 de la parte inferior 6 del respaldo. De manera similar, se halla fijado un segundo dedo de guía 65 a la primera parte rectilínea 61A de cada barra lateral 61 en la proximidad de su parte curvada 61B. Los dedos de guía primeros y segundos 64, 65 se extienden de manera rectilínea en dirección a los soportes 51 del chasis inferior 5. Los primeros dedos de guía 64 determinan un primer eje guiador dentro de las primeras ranuras 52 de los soportes 51, en tanto que los segundos dedos de guía 65 determinan un segundo eje guiador dentro de las segundas ranuras 53 de los soportes 51. Semejante ensamble limita los desplazamientos de la parte inferior 6 del respaldo. En efecto, un eje guiador tan solo puede desplazarse según una trayectoria rectilínea (ranura de guía) y su desplazamiento define la posición del otro eje guiador, dado que los ejes son solidarios de la parte inferior 6. Como consecuencia de ello, la parte inferior 6 del respaldo tan solo posee un único grado de libertad, y su inclinación angular está perfectamente definida para cualquier posición del asiento 1.

45 Los dedos de guía primeros y segundos 64, 65 poseen un espesor sensiblemente igual al espesor de las ranuras de guía primeras y segundas 52, 53, de manera que el guiado sea preciso, limitando el juego de guiado. Merced a las dos ranuras de guía 52, 53, la inclinación angular de la parte inferior 6 del respaldo está perfectamente definida, facultándose solo un juego funcional de guiado. Cuando los dedos de guía primeros y segundos 64, 65 hacen tope inferiormente en sus ranuras de guía primeras y segundas 52, 53, el asiento 1 se halla en posición de reposo PR, en tanto que, cuando los dedos de guía primeros y segundos 64, 65 hacen tope superiormente, este se halla en posición de trabajo PT. La manipulación del asiento 1 entre sus diferentes posiciones se presentará en lo sucesivo.

50 Preferentemente, la longitud de la segunda ranura rectilínea de guía 53 es superior a la propia de la primera ranura rectilínea de guía 52, en orden a aumentar el ángulo del asiento a lo largo de una carrera reducida del cojín de asiento 7.

• **Cojín de asiento 7**

Con referencia a la figura 1, el cojín de asiento 7 incluye dos barras laterales paralelas 71, que se extienden

sensiblemente horizontalmente, y una barra transversal 72, que une los extremos anteriores de las barras paralelas 71.

En este ejemplo, con referencia a la figura 3, los medios de articulación 9 de la parte inferior 6 del respaldo y del cojín de asiento 7 alrededor del eje B se materializan en forma de ejes montados lateralmente al asiento 1. Tal como se representa en la figura 3, la parte posterior de cada barra horizontal 71 del cojín de asiento 7 incluye una lengüeta vertical 91 unida a la barra lateral 61 de la parte inferior 6 del respaldo mediante un vástago 92 pasante por su parte rectilínea 61C en su dirección transversal. Tales medios de articulación 9 presentan un escaso precio de coste y son simples de mantener.

El extremo posterior de cada barra lateral 71 del cojín de asiento 7 incluye un dedo de guía 73 establecido para efectuar una traslación dentro de la tercera ranura de guía 54 del chasis inferior 5. La tercera ranura de guía 54 permite guiar la carrera horizontal del cojín de asiento 7 entre las posiciones de trabajo PT y de reposo PR. Con referencia a la figura 3, cada dedo de guía 73 del cojín de asiento 7 es rectilíneo y se extiende transversalmente en dirección a su soporte 51 desde el extremo posterior de cada barra lateral 71 del cojín de asiento 7.

El dedo de guía 73 del cojín de asiento 7 posee un espesor sensiblemente igual al propio de los dedos de guía primeros y segundos 64, 65 de la parte inferior 6 del respaldo. La tercera ranura de guía 54 incluye, contrariamente a las ranuras de guía primeras y segundas 52, 53, un espesor más amplio que el del dedo 73 al que guía esta. En este ejemplo, la tercera ranura de guía 54 incluye un espesor sensiblemente dos veces mayor que el del dedo de guía 73 del cojín de asiento 7, tal y como se representa en la figura 3. Esto permite, de manera ventajosa, un pivotamiento del cojín de asiento 7 hacia el respaldo alrededor del eje de pivote B, tal y como se representa en la figura 3 mediante la flecha P. El pivotamiento del cojín de asiento 7 permite, ventajosamente, liberar espacio en la parte delantera del asiento 1, por ejemplo, para permitir el paso de personas de movilidad reducida. De este modo, el dedo de guía 73 del cojín de asiento 7 se halla en contacto con el borde superior de la tercera ranura de guía 54 en la utilización del asiento (cojín de asiento horizontal), en tanto que el dedo de guía 73 del cojín de asiento 7 se halla en contacto con el borde inferior de la tercera ranura de guía 54 cuando el cojín de asiento 7 está levantado (cojín de asiento vertical).

Cuando el dedo de guía 73 del cojín de asiento 7 hace tope por delante en la tercera ranura de guía 54, el asiento 1 se halla en posición de reposo PR, en tanto que, cuando el dedo de guía 73 del cojín de asiento 7 hace tope por detrás, este se halla en posición de trabajo PT.

De manera preferida, para facilitar la manipulación del asiento 1, se prevé al menos un cilindro 10, preferentemente neumático, con un primer extremo que está fijado al cojín de asiento 7 y con un segundo extremo que está fijado al chasis. En este ejemplo, con referencia a la figura 3, a cada barra lateral 71 del cojín de asiento 7 está fijado un cilindro neumático 10 que se extiende paralelamente a esta última. De manera preferida, el cilindro neumático 10 posee una mayor longitud en posición de reposo PR que en posición de trabajo PT. El asiento 1 incluye, de manera ventajosa, unos medios de mando (no representados) para controlar la longitud del cilindro 10 y, así, facilitar la manipulación del asiento 1 entre las posiciones de reposo PR y de trabajo PT. De manera ventajosa, puesto que el cojín de asiento 7 y las partes 4, 6 del asiento 1 están articulados, basta con desplazar el cojín de asiento 7 para modificar la posición del asiento 1.

• **Puesta en práctica**

Se va a presentar ahora, con referencia a las figuras 4A y 4B, la manipulación del asiento 1 entre sus diferentes posiciones.

Haciendo referencia a la figura 4B, cuando el asiento está en posición de trabajo PT, el cojín de asiento 7 está retrogradado, de manera que el tercer dedo de guía 73 haga tope por detrás en la tercera ranura de guía 54 del chasis inferior 5. De manera similar, los dedos de guía primeros y segundos 64, 65 hacen tope superiormente en sus ranuras de guía primeras y segundas 52, 53. En posición de trabajo PT, las partes inferior 6 y superior 4 del respaldo están alineadas de manera similar a la técnica anterior, lo cual permite determinar un respaldo erguido. En posición de trabajo PT, el ángulo  $\beta_T$  del asiento es del orden de  $115^\circ$  y la distancia horizontal de avance  $D_T$  del asiento 1 es mínima, tal y como se representa en la figura 4B. Para permitir el paso de una persona de movilidad reducida, el cojín de asiento 7 puede ser levantado hacia el respaldo, por pivotamiento alrededor del eje de pivote B, cosa que es posible debido al juego a traslación entre el tercer dedo de guía 73 y la tercera ranura de guía 54.

Para modificar la posición del asiento 1, el pasajero gobierna los cilindros neumáticos 10, por ejemplo, por medio de un botón instalado en un reposabrazos del asiento 1, de manera que estos últimos se alarguen. De manera preferida, los cilindros neumáticos no son gobernados por el pasajero, sino que están dimensionados para facilitar el paso del asiento de la posición de reposo PR a la posición de trabajo PT, proporcionando los cilindros una ayuda pasiva.

Según van alargándose los cilindros 10, los dedos de guía 64, 65, 73 efectúan una traslación en sus respectivas ranuras de guía 52, 53, 54, lo cual tiene como efecto el avanzar el cojín de asiento 7. Al estar guiada en el chasis

superior 3 la parte superior 4 del respaldo, el ángulo formado entre las partes inferior 6 y superior 4 del respaldo aumenta debido al giro de la parte inferior 6 del respaldo alrededor del eje A. De manera similar, al estar guiado en el chasis inferior 5 el cojín de asiento 7, el ángulo  $\beta$  formado entre la parte inferior 6 del respaldo y el cojín de asiento 7 aumenta debido al giro de la parte inferior 6 del respaldo alrededor del eje B. En otras palabras, la parte inferior 6 del respaldo permite determinar un asiento 1 de curvatura regular, lo cual brinda una óptima comodidad en posición de reposo, al propio tiempo que limita el avance del cojín de asiento 7. En efecto, la parte inferior 6 del respaldo permite, ventajosamente, participar en la sujeción horizontal del pasajero en posición de reposo PR.

Haciendo referencia a la figura 4A, cuando el asiento 1 está en posición de reposo PR, el cojín de asiento 7 está avanzado, de manera que el tercer dedo de guía 73 haga tope por delante en la tercera ranura de guía 54 del chasis inferior 5. De manera similar, los dedos de guía primeros y segundos 64, 65 hacen tope inferiormente en sus ranuras de guía primeras y segundas 52, 53 en posición de reposo PR. En posición de reposo PR, el ángulo  $\beta_R$  del asiento es del orden de  $125^\circ$  y la distancia horizontal de avance  $D_R$  del asiento 1 es máxima, tal y como se representa en la figura 4A. De manera similar, para permitir el paso de una persona de movilidad reducida, el cojín de asiento 7 puede ser levantado hacia el respaldo, por pivotamiento alrededor del eje de pivote B, cosa que es posible debido al juego a traslación entre el tercer dedo de guía 73 y la tercera ranura de guía 54.

- **Soporte lumbar 11**

De manera preferida, el asiento 1 incluye un soporte lumbar 11 montado entre las barras transversales 61 de la parte inferior 6 del respaldo, tal y como se representa en la figura 3. Tal soporte lumbar 11 es en sí conocido para un experto en la materia y no se detallará más adelante. El soporte lumbar 11 se puede gobernar ventajosamente para ejercer un apoyo lumbar de valor determinado.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el asiento 1 incluye un cable de mando (no representado) que relaciona el soporte lumbar 11 con unos medios de mando del asiento (no representados), preferentemente, instalados en un reposabrazos del asiento 1. Según es convencional, el apoyo lumbar es función de la tensión del cable. Los medios de mando permiten, ventajosamente, regular la tensión del cable y, consiguientemente, el valor del apoyo lumbar.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el asiento 1 incluye un cable de mando (no representado) que relaciona el soporte lumbar 11 con la parte superior 4 del respaldo. Como consecuencia de ello, la tensión del cable es modificada en función de las variaciones de distancia entre las partes inferior 6 y superior 4 del respaldo. Dicho de otro modo, la tensión del cable de mando es modificada en función de la posición del asiento 1. Conociendo, por una parte, el margen de variación de la longitud del cable de mando entre las posiciones de trabajo PT y de reposo PR y, por otra, el margen de variación de apoyo lumbar entre las posiciones de trabajo PT y de reposo PR, se puede regular la tensión del cable de mando de manera que el valor del apoyo lumbar se ajuste en función de la posición del asiento 1. En otras palabras, la regulación del apoyo lumbar es automática, y no es necesario prever medios de mando dedicados en el asiento 1, al estar ligado el mando del apoyo lumbar al mando de la posición del asiento 1, lo cual resulta ventajoso.

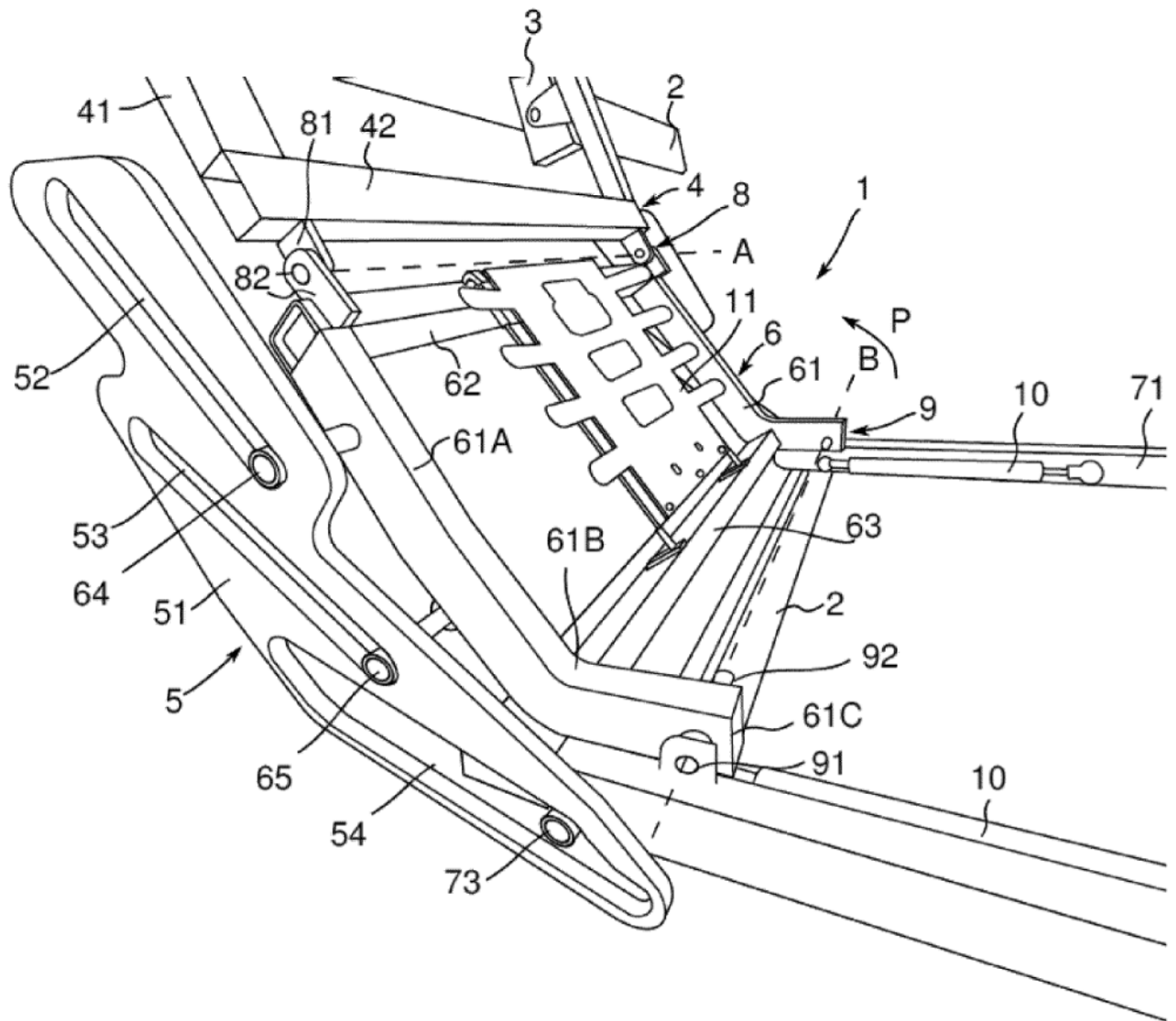
35

## REIVINDICACIONES

1. Asiento de pasajero (1) para vehículo de transporte, especialmente ferroviario, que incluye un chasis estructural (2, 3, 5), un cojín de asiento (7) y un respaldo articulado en el cojín de asiento (7), estando guiados el cojín de asiento (7) y el respaldo por el chasis estructural (2, 3, 5), incluyendo el respaldo al menos una parte superior (4) y una parte inferior (6) articuladas entre sí, estando articulada la parte inferior (6) del respaldo sobre el cojín de asiento (7) alrededor de una unión por pasador (B) y guiada en el chasis estructural (2, 3, 5) entre al menos una posición de trabajo (PT) y al menos una posición de reposo (PR) del asiento (1), siendo el ángulo de apertura ( $\beta$ ) del asiento (1), definido entre la parte inferior (6) del respaldo y el cojín de asiento (7), superior en posición de reposo (PR) que en posición de trabajo (PT), asiento caracterizado por que el chasis estructural (5) incluye al menos dos ranuras de guía (52, 53) del respaldo y por que la parte inferior (6) del respaldo incluye al menos un dedo de guía (64, 65) montado dentro de cada ranura de guía (52, 53) del respaldo, estableciéndose dichos dedos de guía (64, 65) para efectuar una traslación dentro de dichas ranuras de guía (52, 53) del respaldo para definir la posición angular de la parte inferior (6) del respaldo en su guiado entre la posición de trabajo (PT) y la posición de reposo (PR).
2. Asiento según la reivindicación 1, en el que el espesor de un dedo de guía (64, 65) es sensiblemente igual al de la ranura de guía (52, 53) del respaldo en la que está montado.
3. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el chasis estructural (5) incluye al menos dos soportes laterales (51), incluyendo cada soporte lateral (51) dos ranuras de guía (52, 53) del respaldo.
4. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la parte superior (4) del respaldo está relacionada con la parte inferior (6) del respaldo por una unión por pasador (A).
5. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el asiento (1) incluye medios de pivotamiento del cojín de asiento (7) hacia el respaldo del asiento (1) para una posición dada del asiento (1).
6. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el chasis estructural (5) incluye al menos una ranura de guía (54) del cojín de asiento, establecida para guiar la carrera del cojín de asiento (7) en su guiado entre la posición de trabajo (PT) y la posición de reposo (PR).
7. Asiento según la reivindicación 6, en el que, incluyendo el cojín de asiento (7) al menos un dedo de guía (73) montado dentro de la ranura de guía (54) del cojín de asiento, el espesor del dedo de guía (73) es inferior al de la ranura de guía (54) del cojín de asiento, en orden a facultar un pivotamiento del cojín de asiento (7).
8. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el asiento (1) incluye un cilindro (10) montado entre el cojín de asiento (7) y el chasis estructural, establecido para desplazar el cojín de asiento (7) entre la posición de trabajo (PT) y la posición de reposo (PR).
9. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la parte inferior (6) del respaldo incluye al menos dos barras laterales paralelas (61), que están curvadas.
10. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la parte superior (4) del respaldo está adaptada para efectuar una traslación con relación al chasis estructural (3).







**Figura 3**

