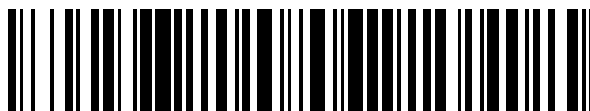


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 858**

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 12188206 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016** **EP 2581261**

54 Título: **Asiento de pasajero para vehículo ferroviario de transporte que incluye un dispositivo de regulación del soporte lumbar**

30 Prioridad:

12.10.2011 FR 1159206

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

27.10.2016

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 2 587 858 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 que incluye un dispositivo de regulación del soporte lumbar

5 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".

10 Con referencia a la figura 1, un asiento de pasajero incluye, según es convencional, un cojín de asiento 20 sensiblemente horizontal, sobre el cual se halla articulado un respaldo 30, sensiblemente vertical, estando el cojín de asiento 20 y el respaldo 30 montados ambos sobre un chasis rígido de guía determinante de la armazón del asiento. De manera conocida, el asiento 10 incluye un soporte lumbar 50 que, montado en el respaldo 30, permite mejorar la postura de un pasajero en posición de sentado. El asiento incluye, según es convencional, un dispositivo de regulación del soporte lumbar 50, con el fin de que pueda ajustarse la profundidad P del soporte lumbar 50, es decir, la distancia entre el soporte lumbar 50 y el respaldo 30, a capricho del pasajero, con el fin de mejorar su comodidad. El dispositivo de regulación incluye tradicionalmente una manilla de mando que permite regular la profundidad del soporte lumbar P. En la práctica, la manilla de mando está relacionada con un cable de tracción solidario del soporte lumbar. Bajo la acción del cable de tracción, el soporte lumbar 50 se deforma, lo cual modifica la profundidad del soporte lumbar P.

20 En la práctica, el dispositivo de regulación del soporte lumbar presenta numerosos inconvenientes. Resulta un primer inconveniente del hecho de que, en ocasiones, la manilla de mando del soporte lumbar es ignorada por el pasajero (dificultad de localizar la manilla de mando, dificultad de comprender su funcionamiento, etc.) lo cual le impide regular la profundidad del soporte lumbar a su antojo. Entonces, la postura del pasajero no es óptima, y el pasajero tiene la sensación de que el asiento no es confortable, cosa que repercute negativamente en la imagen de marca de la empresa de transporte. Un segundo inconveniente se deriva del hecho de que un pasajero puede tener dificultades para regular la profundidad lumbar cuando el asiento cuenta con varias posiciones, en particular, una posición de reposo y una posición de trabajo, teniendo que adaptar el pasajero el soporte lumbar con cada modificación de la profundidad del asiento. Finalmente, un dispositivo de regulación del soporte lumbar ocupa un considerable espacio en el asiento y tiene un coste elevado, lo cual también presenta un inconveniente. Un asiento que comprende un dispositivo de regulación del soporte lumbar se encuentra descrito en la solicitud de patente EP 1970245 A2 (que se corresponde con el preámbulo de la reivindicación 1).

30 Con objeto de eliminar al menos algunos de estos inconvenientes, la invención se refiere a 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 inferior y una parte superior, medios de articulación del respaldo adaptados para modificar el ángulo formado entre la parte inferior y la parte superior del respaldo en función de la posición del cojín de asiento en el chasis, un soporte lumbar montado sobre la parte inferior del respaldo, y un dispositivo de regulación de la profundidad del soporte lumbar, configurado para supeditar la profundidad del soporte lumbar automáticamente en función del ángulo formado entre la parte inferior y la parte superior del respaldo.

40 De este modo, no es necesario prever medios de mando dedicados a la regulación de la profundidad del soporte lumbar, regulándose esta automáticamente en función del avance del cojín de asiento para que la profundidad del soporte lumbar sea óptima en cualquier posición. Así, se saca partido de la curvatura regular del respaldo del asiento en posición de reposo para regir la profundidad del soporte lumbar. La profundidad del soporte lumbar está supeditada indirectamente al avance del cojín de asiento. Esto es muy ventajoso, ya que el dispositivo de regulación puede ir integrado por completo en el respaldo, sin incidir en el cojín de asiento del asiento. Adicionalmente, una regulación indirecta permite aumentar la precisión de la regulación de la profundidad del soporte lumbar, toda vez que la regulación está adaptada a la curvatura del respaldo del asiento. Tal regulación es ventajosa en comparación con una regulación que sería función del avance del cojín de asiento. Y es que el avance del cojín de asiento no necesariamente es proporcional al ángulo formado entre la parte inferior y la parte superior del respaldo, lo cual impide adaptar de manera precisa el soporte lumbar a la curvatura del respaldo.

De manera accesoria, tal regulación es ventajosa cuando la parte inferior y la parte superior del respaldo están guiadas en el chasis del asiento, en particular, cuando está guiada la inclinación de la parte inferior del respaldo.

50 Preferentemente, la profundidad del soporte lumbar es proporcional al ángulo formado entre la parte inferior y la parte superior del respaldo.

De manera preferida, materializándose el soporte lumbar en forma de un elemento flexible deformable, el dispositivo de regulación incluye medios de tracción adaptados para modificar la profundidad del soporte lumbar en función de la fuerza de tracción aplicada por los medios de tracción al elemento flexible deformable. Los medios de tracción permiten ajustar con precisión la profundidad del soporte lumbar, lo cual permite mejorar la comodidad del pasajero.

55 Preferentemente, los medios de tracción están montados entre el elemento flexible deformable y la parte superior del respaldo, de manera que una modificación del ángulo formado entre la parte inferior y la parte superior del respaldo lleve consigo una modificación de la fuerza de tracción.

También preferentemente, los medios de tracción se materializan en forma de un cable de tracción. Tal cable de mando tiene un pequeño coste de fabricación y es simple de montar en un asiento.

De manera preferida, la parte inferior y la parte superior del respaldo están guiadas sobre el chasis. De este modo, el desplazamiento de las partes del respaldo es preciso, lo cual garantiza una fuerza de tracción calibrada y una óptima profundidad del soporte lumbar.

Preferentemente, la parte inferior del respaldo está guiada por al menos dos ranuras conformadas en el chasis estructural, en orden a guiar el desplazamiento de la parte inferior en función del avance del cojín de asiento.

También preferentemente, dichas dos ranuras del chasis estructural están inclinadas una respecto a otra, en orden a guiar la inclinación de la parte inferior en función del avance del cojín de asiento.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción subsiguiente, dada únicamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, habiéndose dado idénticas referencias a objetos semejantes, en los cuales:

la figura 1 es una representación esquemática de un asiento que incluye un soporte lumbar (ya comentada);

la figura 2 es una vista esquemática de la estructura de un asiento según la invención;

la figura 3A es una representación esquemática del asiento, en posición de trabajo, que incluye un soporte lumbar en posición extendida; y

la figura 3B es una representación esquemática del asiento, en posición de reposo, que incluye un soporte lumbar en posición retraída.

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.

En la figura 2, 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.

El asiento 1 comprende un chasis estructural que es solidario del vehículo ferroviario (no representado). En este ejemplo, el chasis estructural incluye travesaños transversales 8, sobre los cuales pueden ir montados uno o dos asientos 1. Los travesaños transversales 8 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 82, que se extiende sensiblemente verticalmente y que está fijado solidariamente a un travesaño superior 8, y un chasis inferior 81, que se extiende oblicuamente y que está fijado solidariamente a un travesaño inferior 8, tal y como se representa en la figura 2.

Siempre con referencia a la figura 2, el asiento 1 comprende un cojín de asiento 2 que se extiende sensiblemente horizontalmente y un respaldo 3 articulado en el cojín de asiento 2 alrededor de un eje B, extendiéndose el respaldo 3 sensiblemente verticalmente para permitir soportar la espalda de un pasajero sentado en el cojín de asiento 2. El cojín de asiento 2 está guiado en el chasis inferior 81 en orden a poder efectuar una traslación horizontal. En lo sucesivo, con referencia a las figuras 3A y 3B, se define el ángulo de inclinación β del respaldo 3 como el ángulo formado entre una parte inferior del respaldo 3 y el cojín de asiento 2 alrededor del eje B.

El asiento 1 permite definir al menos una posición de reposo PR, en la que el respaldo 3 está inclinado respecto a la dirección vertical, según se representa en la figura 3B, siendo el ángulo de inclinación β del respaldo 3 del orden de 125°. 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.

El asiento 1 permite definir al menos una posición de trabajo PT, en la que el cojín de asiento 2 está retrogradado y el respaldo 3 está erguido, cercano a la dirección vertical, según se representa en la figura 3A, siendo el ángulo de inclinación β del respaldo 3 del orden de 110°. La posición de trabajo PT permite asegurar una postura adaptada para el pasajero cuando este está, por ejemplo, leyendo o utilizando un ordenador portátil o una tableta digital.

Con objeto de permitir una postura adaptada al reposo del pasajero, al propio tiempo que se conserva un paso de asiento de valor reducido, el respaldo 3 incluye una parte superior 32 y una parte inferior 31 que están articuladas entre sí en orden a limitar el avance del cojín de asiento 2. El ángulo de inclinación β del respaldo 3 corresponde entonces al ángulo formado entre la parte inferior 31 del respaldo 3 y el cojín de asiento 2 alrededor del eje B.

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

Con referencia a la figura 2, la parte superior 32 del respaldo 3 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 32 del respaldo 3 está montada sobre el chasis superior 82 del asiento 1. La parte inferior 31 del respaldo 3 también se materializa en forma de un marco de forma rectangular cuyas dimensiones son reducidas en comparación con las de la parte superior 32, tal y como se representa en la figura 2.

En este ejemplo, con referencia a la figura 2, las partes inferior 31 y superior 32 del respaldo 3 están articuladas alrededor de un eje A que se materializa en forma de lengüetas articuladas montadas lateralmente al asiento 1. En lo sucesivo, se designará por α el ángulo formado entre la parte inferior 31 y la parte superior 32 del respaldo 3 y cuyo centro se define en el eje A. Recuérdese que la parte inferior 31 del respaldo 3 está articulada en el cojín de asiento 2 alrededor del eje B, en orden a facultar la inclinación del respaldo 3.

Con objeto de que se regule de manera precisa el ángulo de inclinación β del respaldo 3 para permitir una óptima comodidad del pasajero, la parte inferior 31 del respaldo 3 está guiada en el chasis inferior 81, tal y como se representa en detalle en las figuras 2 y 3A-3B. En este ejemplo, el chasis inferior 81 incluye dos soportes que se extienden lateralmente y exteriormente a la parte inferior 31 del respaldo 3. Cada soporte comprende ranuras de guía rectilíneas que permiten guiar la parte inferior 31 del respaldo 3, así como el cojín de asiento 2. Preferentemente, la parte inferior 31 y la parte superior 32 del respaldo 3 incluyen dedos guías adaptados para cooperar con las ranuras de guía. Las ranuras de guía del chasis inferior 81 están inclinadas una respecto a otra en orden a permitir una inclinación de la parte inferior 31 del respaldo 3. Es obvio que el guiado de la parte inferior 31 del respaldo 3 podría ser diferente.

De acuerdo con la invención, el asiento 1 incluye un soporte lumbar 5 montado entre dos barras transversales 33, 34 de la parte inferior 31 del respaldo 3, tal y como se representa en la figura 2. El soporte lumbar 5 se materializa, en este ejemplo, en forma de un elemento flexible deformable, preferentemente metálico. Tal soporte lumbar 5 es en sí conocido para un experto en la materia y no se detallará más adelante. En este ejemplo, el soporte lumbar 5 está montado sobre dos carriles verticales que se extienden entre las barras transversales 33, 34 de la parte inferior 31 del respaldo 3.

El asiento 1 incluye, además, un dispositivo de regulación de la profundidad P del soporte lumbar 5 adaptado para modificar la curvatura del soporte lumbar 5, de manera que este último se halle más o menos saliente desde el respaldo 3 del asiento 1.

En lo sucesivo, se define una profundidad lumbar mínima $P_{\min}$, en la que el soporte lumbar 5 se halla retraído en el respaldo 3. En otras palabras, el soporte lumbar 5 se extiende sensiblemente en el plano de la parte inferior 31 del respaldo 3 cuando está en posición mínima $P_{\min}$, tal y como se representa en la figura 3B. De manera similar, se define una profundidad lumbar máxima $P_{\max}$, en la que el soporte lumbar 5 se halla emergente. En otras palabras, el soporte lumbar 5 se extiende sensiblemente ortogonalmente al plano definido por la parte inferior 31 del respaldo 3 cuando está en posición máxima $P_{\max}$, tal y como se representa en la figura 3A.

El dispositivo de regulación de la profundidad lumbar P incluye medios de tracción 7 unidos al soporte lumbar 5 en orden a modificar la profundidad lumbar P en función de la tensión de tracción. Al ser deformable el soporte lumbar 5, la aplicación de una fuerza de tracción sobre el soporte lumbar 5 lleva consigo una modificación de su curvatura y, por tanto, de la profundidad lumbar P.

En este ejemplo, los medios de tracción 7 se materializan en forma de un cable de mando 7 que une el soporte lumbar 5 a la parte superior 32 del respaldo 3. De manera más precisa, con referencia a la figura 2, un primer extremo del cable 7 está unido al soporte lumbar 5, en tanto que su segundo extremo está unido a una barra transversal 35 de la parte superior 32 del respaldo 3. Es obvio que el segundo extremo podría estar unido a otros elementos de la parte superior 32 del respaldo 3.

De manera ventajosa, el dispositivo de regulación no incluye ningún medio de mando de la tracción del cable 7 para regular la profundidad del soporte lumbar 5. De acuerdo con la invención, la profundidad P del soporte lumbar 5 está supeditada al ángulo α formado entre la parte inferior 31 y la parte superior 32 del respaldo 3 y cuyo centro está definido en el eje A, lo cual permite integrar el soporte lumbar 5 y su dispositivo de regulación directamente en el respaldo 3 del asiento.

Merced a la invención, la profundidad lumbar es máxima $P_{\max}$ cuando el asiento 1 está en posición de trabajo PT, y mínima $P_{\min}$, cuando el asiento 1 está en posición de reposo PR, tal y como se representa en las figuras 3A y 3B.

De manera ventajosa, los dos soportes del chasis inferior 81 permiten regular la inclinación de la parte inferior 31 del respaldo 3 en función del avance del cojín de asiento 2, unido a la parte inferior 31 del respaldo mediante una articulación a pivote de eje B. De este modo, puesto que el ángulo α formado entre la parte inferior 31 y la parte superior 32 del respaldo 3 está supeditado al avance del cojín de asiento 2, la profundidad P del soporte lumbar 5 está supeditada indirectamente al avance del cojín de asiento 2. Esto es ventajoso toda vez que el dispositivo de regulación de la profundidad P del soporte lumbar 5 únicamente está integrado al respaldo 3.

Al pasar el asiento 1 entre sus posiciones de reposo PR y de trabajo PT, el ángulo α formado entre la parte

superior 32 y la parte inferior 31 del respaldo 3 varía de manera que la curvatura del asiento sea regular en la posición de reposo PR, tal y como se representa en la figura 3B. Como consecuencia de ello, la distancia entre los extremos del cable 7 varía en función del ángulo de inclinación α , lo cual lleva consigo una modificación de la tensión del cable 7 y, por tanto, de la profundidad P del soporte lumbar 5.

- 5 De manera ventajosa, el pasajero no tiene que regular la profundidad P del soporte lumbar 5 para cada posición del asiento 1. La regulación es automática. Así, no es necesario prever medios de mando dedicados para la regulación lumbar en el asiento 1, al estar supeditada la profundidad lumbar P a la posición del asiento 1. Conociendo, por una parte, el margen de variación de la longitud del cable 7 entre las posiciones de trabajo PT y de reposo PR y, por otra, el margen de variación de la profundidad lumbar P, se puede regular la tensión del cable 7 en el montaje, de manera
10 que quede definida de manera óptima la profundidad lumbar P en función de la inclinación β del respaldo 3.

Se va a presentar ahora, con referencia a las figuras 3A y 3B, la manipulación del asiento 1 entre sus diferentes posiciones.

- 15 Con referencia a la figura 3A, cuando el asiento está en posición de trabajo PT, el ángulo β_T del respaldo 3 es pequeño, de manera que la postura del pasajero sea confortable, por ejemplo, para leer un libro. El ángulo α_T formado entre la parte inferior 31 y la parte superior 32 del respaldo 3 es sensiblemente igual a 180° , estando tensado el cable 7, lo cual curva como consecuencia el soporte lumbar 5 que se halla en posición extendida en el respaldo 3, según se representa en la figura 3A, siendo máxima la profundidad lumbar P.

- 20 Para modificar la inclinación del respaldo 3, el pasajero gobierna convencionalmente unos cilindros neumáticos, por ejemplo, por medio de un botón instalado en un apoyabrazos del asiento 1. 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.

- 25 A medida que se van extendiendo los cilindros, el cojín de asiento 2 se desplaza horizontalmente y arrastra la parte inferior 31 del respaldo 3 mediante su unión articulada alrededor del eje B. Con referencia a la figura 3B, el ángulo α formado entre la parte inferior 31 y la parte superior 32 del respaldo 3 disminuye debido al giro de la parte inferior 31 del respaldo 3 alrededor del eje A. En la posición de reposo, el ángulo de inclinación α_R de las partes 31, 32 del respaldo 3 y la profundidad P del soporte lumbar 5 son mínimos, mientras que el ángulo de inclinación β_R del respaldo 3 es máximo.

- 30 Como consecuencia de ello, el cable 7 se distiende, lo cual disminuye como consecuencia la profundidad P del soporte lumbar 5. En otras palabras, la profundidad del soporte lumbar P es inversamente proporcional al ángulo de inclinación β del asiento 1, pero proporcional al ángulo α formado entre la parte inferior 31 y la parte superior 32 del respaldo 3.

REIVINDICACIONES

1. Asiento de pasajero (1) para vehículo de transporte, especialmente ferroviario, que incluye un chasis estructural, un cojín de asiento (2) y un respaldo (3) articulado en el cojín de asiento (2), estando guiados el cojín de asiento (2) y el respaldo (3) por el chasis estructural, incluyendo el respaldo (3) al menos una parte inferior (31) y una parte superior (32), medios de articulación del respaldo (3) adaptados para modificar el ángulo (α) formado entre la parte inferior (31) y la parte superior (32) del respaldo (3) en función de la posición del cojín de asiento (2) en el chasis, un soporte lumbar (5) montado sobre la parte inferior (31) del respaldo (3) y un dispositivo de regulación de la profundidad del soporte lumbar (5),
5
- caracterizado por que el dispositivo de regulación de la profundidad del soporte lumbar (5) está configurado para supeditar la profundidad (P) del soporte lumbar (5) automáticamente en función del ángulo (α) formado entre la parte inferior (31) y la parte superior (32) del respaldo (3).
10
2. Asiento según la reivindicación 1, en el que la profundidad (P) del soporte lumbar (5) es proporcional al ángulo (α) formado entre la parte inferior (31) y la parte superior (32) del respaldo (3).
3. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que, materializándose el soporte lumbar (5) en forma de un elemento flexible deformable, el dispositivo de regulación incluye medios de tracción (7) adaptados para modificar la profundidad (P) del soporte lumbar en función de la fuerza de tracción aplicada por los medios de tracción (7) al elemento flexible deformable.
15
4. Asiento según la reivindicación 3, en el que los medios de tracción (7) están montados entre el elemento flexible deformable y la parte superior (32) del respaldo (3).
5. Asiento según una de las reivindicaciones 3 a 4, en el que los medios de tracción (7) se materializan en forma de un cable de tracción.
20
6. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la parte inferior (31) y la parte superior (32) del respaldo (3) están guiadas sobre el chasis (8).
7. Asiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la parte inferior (31) del respaldo (3) está guiada por al menos dos ranuras conformadas en el chasis estructural.
25
8. Asiento según la reivindicación 7, en el que dichas dos ranuras del chasis estructural están inclinadas una respecto a otra.

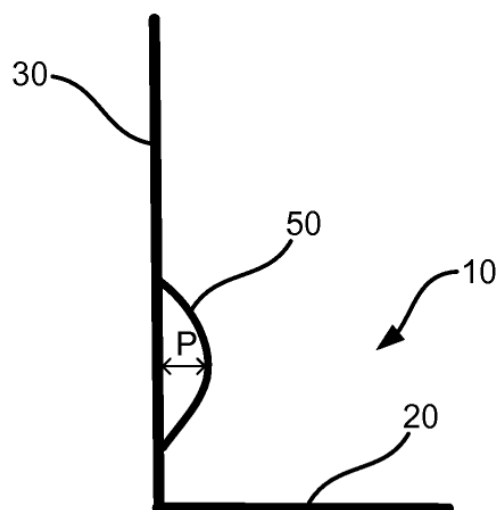


Figura 1

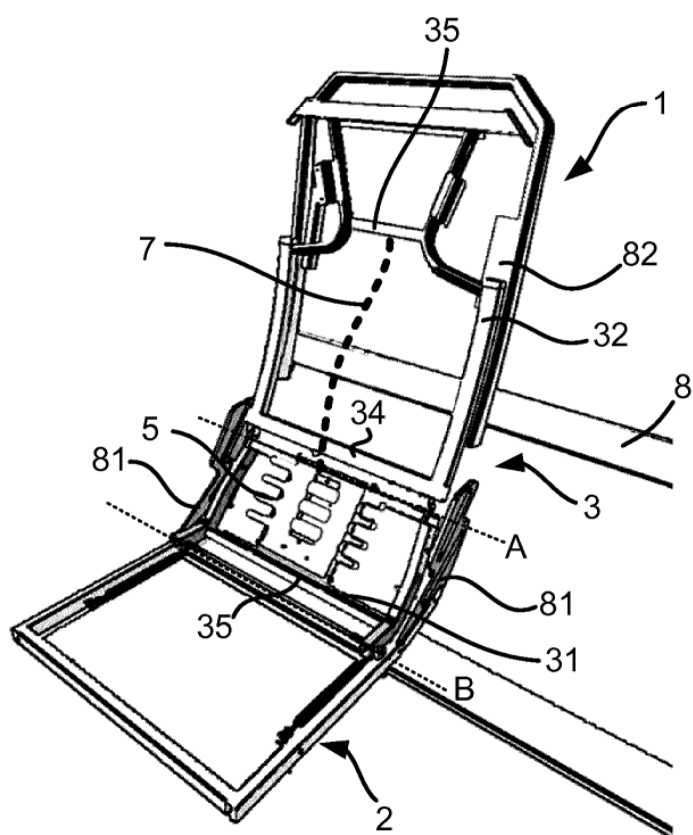


Figura 2

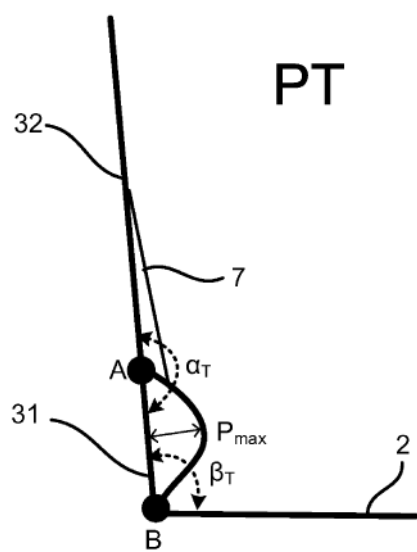


Figura 3A

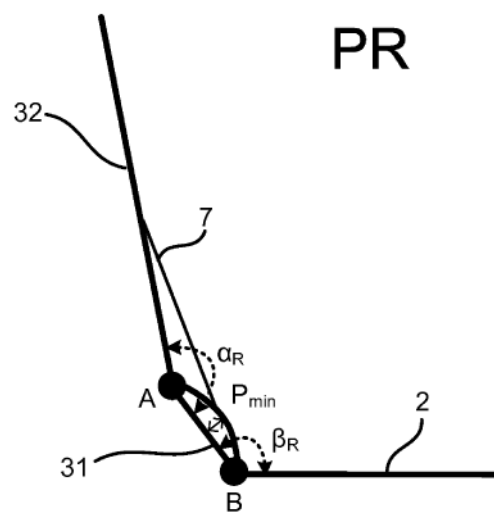


Figura 3B