

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 758**

51 Int. Cl.:

**B61D 33/00** (2006.01)

**B60N 2/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2022** **E 22177862 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2023** **EP 4101722**

54 Título: **Vehículo de transporte de pasajeros con número de plazas sentadas variable**

30 Prioridad:

**09.06.2021 FR 2106065**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**30.05.2024**

73 Titular/es:

**ALSTOM HOLDINGS (100.0%)**  
**48 rue Albert Dhalenne**  
**93400 Saint-Ouen-sur-Seine, FR**

72 Inventor/es:

**KONIECZKA, JÉRÔME;**  
**STOCKER, QUENTIN, MARCEL, DANIEL y**  
**ECOUE, ADRIEN**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio**

ES 2 970 758 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

Vehículo de transporte de pasajeros con número de plazas sentadas variable

- 5 La presente invención se refiere en general a un vehículo de transporte de pasajeros y, en particular, a un vehículo de transporte de pasajeros equipado con un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo que permite adaptar el espacio disponible entre los pasajeros sentados y los pasajeros de pie en función de las condiciones efectivas de servicio, y especialmente de la densidad o de la cantidad de pasajeros transportados durante los diferentes momentos del servicio.
- 10 Es sobradamente conocido que los medios de transporte de pasajeros como, por ejemplo, los trenes, los metropolitanos y los autobuses son cada vez más utilizados por todo el mundo. En el documento CN201183490Y se presenta un dispositivo.
- 15 Por consiguiente, en particular en algunas zonas, como por ejemplo en los grandes centros urbanos, los vehículos o los trenes utilizados están muy congestionados durante al menos una parte de su servicio, y especialmente durante las horas punta.
- 20 Dado que los vehículos utilizados en la actualidad tienen una capacidad predeterminada y una configuración de su espacio interior generalmente predefinida, el resultado es que el confort a bordo del vehículo no es óptimo, ni durante las horas punta ni durante las horas de menos tráfico.
- 25 En efecto, el número de plazas sentadas disponibles y su posicionamiento está generalmente predefinido y durante las horas punta la mayoría de los pasajeros tiene que permanecer de pie; sin embargo, durante las horas de menos tráfico, también es posible que haya pasajeros de pie, aunque haya mucho espacio disponible en el interior del vehículo.
- 30 Por consiguiente, un objetivo principal de la presente invención es proporcionar una solución que ofrezca mejoras con respecto al estado de la técnica conocido, y especialmente realizar vehículos de transporte de pasajeros donde el aprovechamiento del espacio en el interior del vehículo pueda optimizarse en función de las condiciones de uso diferentes durante el horario de servicio, en particular en función del tráfico de pasajeros.
- Este objetivo se logra mediante un vehículo de transporte de pasajeros según la reivindicación 1.
- 35 Según aspectos ventajosos, pero no obligatorios, de la invención, un vehículo de transporte de pasajeros de este tipo puede incorporar una o varias de las siguientes características, tomadas según cualquier combinación técnicamente admisible:
- 40 – la estructura mecánica de soporte está configurada para formar al menos un apoyo isquiático para los pasajeros cuando la parte móvil está en la segunda posición;
  - 45 – la estructura mecánica de soporte incluye al menos una primera barra longitudinal que está instalada de manera fija en el interior del vehículo, una segunda barra longitudinal que tiene un primer extremo unido a la primera barra longitudinal cerca de un primer extremo de la primera barra longitudinal, y una tercera barra longitudinal que tiene un primer extremo unido de forma deslizante a la primera barra longitudinal, y unos primeros medios de conexión configurados para unir un segundo extremo de la segunda barra longitudinal a un segundo extremo de la tercera barra longitudinal, de manera móvil entre sí;
  - 50 – la estructura mecánica de soporte incluye una pluralidad de primeras barras longitudinales que están instaladas de forma fija en el interior del vehículo a distancia entre sí y alineadas a lo largo de un eje transversal, una pluralidad de segundas barras longitudinales, teniendo cada segunda barra longitudinal su primer extremo unido a una primera barra longitudinal correspondiente, cerca de un primer extremo de esta primera barra longitudinal correspondiente, y una pluralidad de terceras barras longitudinales, teniendo cada tercera barra longitudinal un primer extremo unido de forma deslizante a una primera barra longitudinal correspondiente, y una pluralidad de primeros medios de conexión, estando configurado cada primer medio de conexión para unir un segundo extremo de una segunda barra longitudinal a un segundo extremo de una tercera barra longitudinal correspondiente, de forma móvil entre sí;
  - 55 – el o cada primer medio de conexión incluye una articulación que está unida al segundo extremo de la segunda barra longitudinal y al segundo extremo de la tercera barra longitudinal correspondiente;
  - 60 – la estructura mecánica de soporte incluye unos segundos medios de conexión configurados para unir el segundo extremo de la o de cada segunda barra longitudinal a la o cada primera barra longitudinal correspondiente, de manera que este segundo extremo esté fijo a lo largo de la primera barra longitudinal correspondiente mientras que la o cada segunda barra longitudinal puede bascular con respecto a la primera barra longitudinal correspondiente;
  - 65

– cada segundo medio de conexión incluye una articulación que está unida al segundo extremo de la segunda barra longitudinal correspondiente y a la primera barra longitudinal correspondiente;

– la estructura mecánica de soporte incluye unos terceros medios de conexión configurados para unir el segundo extremo de la o cada tercera barra longitudinal a la o a cada primera barra longitudinal correspondiente, siendo móvil la o cada tercera barra longitudinal con respecto a la o cada primera barra longitudinal correspondiente;

– cada tercer medio de conexión incluye una articulación que está unida al segundo extremo de la tercera barra longitudinal correspondiente y a la primera barra longitudinal correspondiente;

– la estructura mecánica de soporte comprende además al menos una cuarta barra longitudinal configurada para unir dos primeros medios de conexión situados uno después del otro a lo largo del eje transversal;

– la estructura mecánica de soporte comprende una pluralidad de cuartas barras longitudinales, estando configurada cada cuarta barra longitudinal para unir dos primeros medios de conexión situados uno después del otro a lo largo del eje transversal;

– la estructura mecánica de soporte incluye además al menos una quinta barra longitudinal y unos cuartos medios de conexión que están configurados para unir un primer extremo de la quinta barra longitudinal a la primera barra longitudinal, cerca del segundo extremo de esta primera barra longitudinal, formándose un espacio libre entre la quinta barra longitudinal y la primera barra longitudinal para acoger al menos una porción de la parte móvil cuando la parte móvil está en la segunda posición;

– la estructura mecánica de soporte incluye al menos dos quintas barras longitudinales y los cuartos medios de conexión están configurados para unir el primer extremo de cada quinta barra longitudinal a una primera barra longitudinal correspondiente, cerca del segundo extremo de esta primera barra longitudinal correspondiente, formándose un espacio libre entre las quintas barras longitudinales y las primeras barras longitudinales correspondientes para acoger al menos una porción de la parte móvil cuando la parte móvil está en la segunda posición;

– los cuartos medios de conexión están configurados para permitir una rotación de cada quinta barra longitudinal alrededor del eje transversal con respecto a la primera barra longitudinal correspondiente;

– cada cuarto medio de conexión incluye una articulación que está unida al primer extremo de la quinta barra longitudinal correspondiente y a la primera barra longitudinal correspondiente;

– cada quinta barra longitudinal se establece con un segundo extremo, que está previsto en apoyo sobre un cuerpo de la tercera barra longitudinal correspondiente cuando la parte móvil está en la primera posición, y que está prevista para deslizarse en el cuerpo de y relativamente a la tercera barra longitudinal correspondiente cuando la parte móvil se desplaza entre la primera posición y la segunda posición;

– la estructura mecánica de soporte incluye una superficie de revestimiento adicional que está dispuesta en y unida a dos de las quintas barras longitudinales, configurándose la superficie de revestimiento adicional para formar al menos un respaldo para los pasajeros;

– el sistema de gestión incluye además un dispositivo de control instalado a bordo del vehículo y configurado para proporcionar al menos una señal de control a distancia para activar, preferible y sustancialmente en tiempo real, el desplazamiento de la parte móvil con respecto a la parte fija;

– el sistema de gestión incluye unos medios de accionamiento que se configuran para desplazar la al menos una parte móvil entre la primera posición y la segunda posición en función de una señal de control emitida a distancia por el dispositivo de control;

– los medios de accionamiento incluyen al menos un motor controlado a distancia;

– el al menos un motor controlado a distancia es un motor lineal montado deslizante sobre la primera barra longitudinal, siendo sustancialmente solidario con la tercera barra longitudinal correspondiente.

Otros aspectos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y hecha con referencia a los dibujos adjuntos, entre ellos:

la Figura 1 es una vista que muestra esquemáticamente el interior de un vehículo de transporte de pasajeros según la invención, que tiene una estructura mecánica de soporte en una primera configuración que puede utilizarse durante una situación de tráfico de pasajeros fluida;

la Figura 2 es una vista que muestra esquemáticamente la estructura mecánica de soporte ilustrada en la figura 1 en una segunda configuración que puede utilizarse durante una situación de tráfico de pasajeros más densa;

5 la Figura 3 es una vista que representa esquemáticamente unos componentes utilizados en el vehículo de transporte de pasajeros según la invención, según un primer ejemplo de realización;

la Figura 4 es una vista que representa esquemáticamente una posible forma de realización de algunos medios de conexión utilizados en el vehículo de transporte de pasajeros según la invención;

10 la Figura 5 es una vista que representa esquemáticamente unos componentes de la estructura mecánica de soporte utilizada en el vehículo según la invención, en una primera configuración que forma al menos una plaza sentada disponible para los pasajeros;

15 la Figura 6 es una vista que representa esquemáticamente la estructura mecánica de soporte utilizada en el vehículo según la invención, en una segunda configuración que forma un apoyo isquiático para los pasajeros;

20 la Figura 7 es una vista lateral que muestra esquemáticamente una segunda forma de realización de algunos componentes de la estructura mecánica de soporte utilizada en el vehículo según la invención, en una primera posición que forma al menos una plaza sentada disponible para los pasajeros;

la Figura 8 es una vista lateral que representa esquemáticamente los componentes de la estructura mecánica ilustrados en la figura 7, en una posición intermedia;

25 la Figura 9 es una vista lateral que representa esquemáticamente los componentes de la estructura mecánica ilustrados en las figuras 7 y 8, en una segunda posición que forma un apoyo isquiático para los pasajeros;

la Figura 10 es una vista en perspectiva que representa los componentes de la estructura mecánica de soporte ilustrados en la figura 7 en la primera posición;

30 la Figura 11 es una vista en perspectiva que representa los componentes de la estructura mecánica de soporte ilustrados en la figura 9 en la segunda posición.

35 Cabe señalar que, en la descripción detallada que sigue, los componentes idénticos o similares, desde el punto de vista estructural y/o funcional, llevan las mismas referencias numéricas, estén o no representados en unos modos de realización diferentes de la presente descripción.

Asimismo, cabe observar que, para describir de forma clara y concisa la presente invención, los dibujos no están necesariamente a escala y algunas características pueden presentarse de forma esquemática.

40 Además, cuando se utiliza aquí el término «adaptado» o «establecido» o «configurado» en referencia a cualquier componente en su conjunto, o a cualquier parte de un componente, o a una combinación de componentes, debe entenderse que eso significa y abarca la estructura y/o la configuración y/o la forma y/o el posicionamiento del componente o de la parte que este término designa.

45 En particular, con respecto a medios/módulos electrónicos y/o informáticos, cada uno de los términos indicados anteriormente abarca los circuitos electrónicos, así como códigos informáticos y/o algoritmos o programas completos almacenados o en proceso de ejecución.

50 Además, cuando se utilizan aquí los términos «sustancialmente» o «sensiblemente», deben entenderse que abarcan una posible variación de más o menos el 5 % con respecto a un valor o a una posición de referencia indicada; además, cuando se utilizan aquí los términos transversal o transversalmente, deben entenderse que abarcan una dirección no paralela a la o a las piezas dirección(es)/eje de referencia a las que se refieren, y la perpendicularidad debe considerarse como un caso específico de dirección transversal.

55 Por último, en todo el documento presente, los números ordinales primero, segundo, tercero, etc., se utilizan con fines de claridad y en ningún caso deberán entenderse como limitativos. En particular, el hecho de que un componente se denomine, por ejemplo, como el «cuarto componente» no implica necesariamente la presencia de componentes anteriores que serían un «primer componente» o un «segundo componente» o un «tercer componente», a menos que esta presencia no sea claramente evidente y necesaria para el funcionamiento de uno o varios modos de realización descritos, ni que el orden deba ser exactamente el considerado en la secuencia numérica descrita en referencia al (a los) modo(s) de realización ilustrado(s).

65 La figura 1 ilustra esquemáticamente el interior de un vehículo de transporte de pasajeros según la presente invención, designado con el número de referencia 1. La definición de «vehículo de transporte de pasajeros» utilizada aquí debe interpretarse en el sentido más amplio posible, es decir, de manera a incluir todo tipo de vehículo de transporte de

pasajeros y, por tanto, puede considerarse que esta definición engloba también vehículos ferroviarios, por ejemplo, tranvías, trenes de superficie y similares.

5 El vehículo 1 según la presente invención incluye un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo 1, que está configurado para modificar la configuración de este espacio destinado a acoger pasajeros y, en particular, para modificar el número de plazas sentadas disponibles en función de la densidad efectiva de los pasajeros, es decir, del nivel de tráfico de pasajeros a transportar.

10 En particular, el sistema de gestión utilizado incluye al menos una estructura de soporte, indicada globalmente con el número de referencia 100 en las figuras 1 y 2, presentando una parte fija 106 y una parte móvil 105 que es desplazable, con respecto a la parte fija 106, entre una primera posición, indicada en la figura 1 por la letra A, en la cual la parte móvil 105 está desplegada frente a la parte fija de manera que la estructura mecánica 100 de soporte forme globalmente al menos una plaza sentada disponible para los pasajeros, y una segunda posición, indicada en la figura 2 por la letra B, en la cual la parte móvil 105 está retraída hacia la parte fija 106 de manera que la al menos una plaza sentada no esté disponible para sentarse, aumentando el espacio disponible en el interior del vehículo para los pasajeros de pie.

Según la invención como se ilustra en las figuras 6 y 11, la estructura mecánica 100 de soporte está configurada para formar al menos un apoyo isquiático para los pasajeros cuando la parte móvil 105 está en la segunda posición.

Según la invención, la estructura mecánica 100 de soporte incluye al menos una superficie de revestimiento, indicada en la figura 6 por la referencia 150 que está unida a y dispuesta alrededor de al menos una porción de la parte móvil 105. En particular, la superficie 150 de revestimiento y la parte móvil 105 son sustancialmente solidarias entre sí y se desplazan juntas cuando la parte móvil 105 se desplaza con respecto a la parte fija 106.

25 Como se ilustra en las figuras 5 y 10, la o cada superficie 150 de revestimiento incluye al menos una primera porción sustancialmente rígida 152 que forma una superficie sentada cuando la parte móvil 105 está en la primera posición A.

Según la invención ilustrada en la figura 5, la superficie 150 de revestimiento incluye una segunda porción sustancialmente rígida 153, y una tercera porción deformable 154 que está dispuesta entre las porciones primera y segunda sustancialmente rígidas 152 y 153, y que está unida a la primera porción sustancialmente rígida 152 y a la segunda porción sustancialmente rígida 153 de manera que las porciones primera y segunda sustancialmente rígidas formen con la tercera porción deformable 154 una superficie de apoyo isquiático cuando la parte móvil 105 está en la segunda posición B.

Según una variante de realización posible, como se ilustra en las figuras 10 y 11, la estructura mecánica 100 de soporte incluye una superficie de revestimiento adicional, indicada por la referencia 155, que está separada de la porción rígida 152 formando una superficie sentada cuando la parte móvil 105 está en la primera posición A. En particular, la superficie de revestimiento adicional 155 está unida a al menos dos quintas barras longitudinales 16, y está configurada para formar al menos un respaldo para los pasajeros.

Según una forma de realización posible, ilustrada en las figuras 1 a 5, la estructura mecánica 100 de soporte incluye al menos:

- 45 – una primera barra longitudinal 11 que está instalada de forma fija en el interior del vehículo 1;
- una segunda barra longitudinal 12 que tiene un primer extremo 22 unido a la primera barra longitudinal 11, cerca de un primer extremo 21 de la primera barra longitudinal 11; y
- 50 – una tercera barra longitudinal 13 que tiene un primer extremo 33 unido de forma deslizante a la primera barra longitudinal 11; y
- unos primeros medios 3 de conexión configurados para unir un segundo extremo 32 de la segunda barra longitudinal 12 a un segundo extremo 23 de la tercera barra longitudinal 13 de forma articulada entre sí.

55 En particular, según una posible forma de realización, la estructura mecánica 100 de soporte ilustrada en las figuras 1 a 5, incluye:

- 60 – una pluralidad de primeras barras longitudinales 11 que están instaladas de manera fija en el interior del vehículo 1 a distancia entre sí y alineadas a lo largo de un eje transversal 10;
- una pluralidad de segundas barras longitudinales 12, teniendo cada segunda barra longitudinal 12 su primer extremo 22 unido a una primera barra longitudinal 11 correspondiente, cerca de un primer extremo 21 de esta primera barra longitudinal 11 correspondiente; y

– una pluralidad de terceras barras longitudinales 13, teniendo cada tercera barra longitudinal un primer extremo 33 unido de forma deslizante a una primera barra longitudinal 11 correspondiente; y

5 – una pluralidad de primeros medios 3 de conexión, estando configurado cada primer medio 3 de conexión para unir un segundo extremo 32 de una segunda barra longitudinal 12 a un segundo extremo 23 de una tercera barra longitudinal 13 correspondiente, de forma articulada entre sí.

10 Debe entenderse aquí que el término longitudinal indica un cuerpo que tiene una dimensión medida según una dirección, por ejemplo para la primera barra 11 según su eje longitudinal indicado en la figura 1 por el número de referencia 110, sensiblemente mayor a las dos otras dimensiones.

En particular, el o cada primer medio 3 de conexión incluye una articulación, de la que se ilustra un ejemplo de realización posible en la figura 4.

15 En particular, esta articulación está posicionada entre y está unida al segundo extremo 32 de la segunda barra longitudinal 12 correspondiente y al segundo extremo 23 de la tercera barra longitudinal 13 correspondiente, y permite la rotación alrededor del eje de la articulación de cada tercera barra longitudinal 13 con respecto a cada segunda barra longitudinal 12 correspondiente.

20 Además, la estructura mecánica 100 de soporte incluye unos segundos medios 2 de conexión configurados para unir el segundo extremo 22 de la o de cada segunda barra longitudinal 12 al primer extremo 21 de la o de cada primera barra longitudinal 11 correspondiente.

25 De esta manera, el segundo extremo 22 de la o de cada segunda barra longitudinal 12 está fijo a lo largo de la barra longitudinal correspondiente 11, con la o cada segunda barra longitudinal 12 que puede bascular con respecto a esta barra longitudinal 11 correspondiente.

30 En particular, cada segundo medio 2 de conexión incluye una articulación, de la que se ilustra un ejemplo de realización posible en la figura 4, que está unida al segundo extremo 22 de la segunda barra longitudinal 12 correspondiente y al primer extremo 21 de la primera barra longitudinal 11 correspondiente.

35 Según una posible forma de realización, la estructura mecánica 100 de soporte incluye además unos terceros medios 4 de conexión configurados para unir el segundo extremo 33 de la o cada tercera barra longitudinal 13 a la o a cada primera barra longitudinal 11 correspondiente, de forma móvil entre sí.

En particular, cada tercer medio 4 de conexión incluye una articulación, de la que se ilustra un ejemplo de realización posible en la figura 4, que está unida al segundo extremo 33 de la tercera barra longitudinal 13 correspondiente y a la primera barra longitudinal 11 correspondiente.

40 Como se ilustra en las figuras 1 y 2, la estructura mecánica 100 de soporte comprende además al menos una cuarta barra longitudinal 19 configurada para unir dos primeros medios 3 de conexión situados uno después del otro a lo largo del eje transversal 10.

45 Según una forma de realización posible, la estructura mecánica 100 de soporte comprende una pluralidad de cuartas barras longitudinales 19, configurándose cada cuarta barra longitudinal 19 para unir dos primeros medios 3 de conexión situados uno después del otro a lo largo del eje transversal 10.

50 En particular, la parte fija 106 de la estructura 100 de soporte incluye al menos la o las primeras barras longitudinales 11 que están instaladas en el vehículo 1 a distancia entre sí a lo largo del eje transversal 10, por ejemplo en posición sustancialmente vertical, y que tienen por ejemplo la forma de una pista. La parte móvil 106 incluye al menos la o las segunda barras longitudinales 12, la o las terceras barras longitudinales 13, la o las cuartas barras longitudinales 19, y los medios de conexión 2, 3, 4

55 Según una posible forma de realización, como se ilustra en las figuras 3 y 7 a 9, la estructura mecánica 100 de soporte incluye además al menos una quinta barra longitudinal 16 y unos cuartos medios 6 de conexión que están configurados para unir un primer extremo 26 de la quinta barra longitudinal 6 a la primera barra longitudinal 11, cerca del segundo extremo 31 de esta primera barra longitudinal 11.

60 Preferiblemente, la estructura mecánica 100 de soporte incluye una pluralidad de quintas barras longitudinales 16, es decir al menos dos barras longitudinales 16, y una pluralidad de cuartos medios 6 de conexión que están configurados para unir un primer extremo 26 de cada quinta barra longitudinal 6 a una primera barra longitudinal 11 correspondiente, cerca del segundo extremo 31 de esta primera barra longitudinal 11 correspondiente.

65 En particular, un espacio libre 37 está formado entre la o cada quinta barra longitudinal 16 y la o cada primera barra longitudinal 11 para acoger al menos una porción de la parte móvil 105 cuando la parte móvil 105 está en la segunda posición B.

Según una posible forma de realización, los cuartos medios 6 de conexión están configurados para permitir una rotación de cada quinta barra longitudinal 16 alrededor del eje transversal 10 con respecto a la primera barra longitudinal 11 correspondiente.

5 En particular cada cuarto medio 6 de conexión incluye una articulación unida al primer extremo 26 de la quinta barra longitudinal 16 correspondiente y a la primera barra longitudinal 11 correspondiente. Un ejemplo de realización de cada medio de conexión se ilustra en la figura 4.

10 Según la forma de realización ilustrada en la figura 3, cada quinta barra longitudinal 16 está unida a una primera barra longitudinal correspondiente 11, estando su segundo extremo 36 libre y suspendido en el aire. Además, al menos una superficie 155 de revestimiento adicional está dispuesta sobre y está unida a al menos dos de las quintas barras longitudinales 16, y está configurada para formar al menos un respaldo para los pasajeros.

15 Según la forma de realización ilustrada en las figuras 7 a 11, cada quinta barra longitudinal 16 se establece de forma que su segundo extremo 36 está previsto en apoyo sobre un cuerpo de la tercera barra longitudinal 13 correspondiente cuando la parte móvil 105 está en la primera posición A, y está prevista para deslizarse en el cuerpo de y relativamente a la tercera barra longitudinal 13 correspondiente cuando la parte móvil 105 se desplaza entre la primera posición A y la segunda posición B, como se ilustra en las posiciones ilustradas en secuencia en las figuras de 7 a 9.

20 En esta forma de realización, se dispone también una superficie 155 de revestimiento adicional en y está unida a al menos dos de las quintas barras longitudinales 16, y está configurada para formar al menos un respaldo para los pasajeros, como se ilustra en la figura 10 donde la parte móvil de la estructura 100 está en la primera posición A formando plazas sentadas, y en la figura 11 donde la estructura 100 está en la segunda posición B.

25 Según una forma de realización posible del vehículo 1 según la invención, el sistema de gestión del espacio incluye al menos un dispositivo 200 de control, representado esquemáticamente en las figuras 1, 3 y 7 en forma de una caja dibujada en líneas punteadas, que está configurado para generar al menos una señal de control  $S_c$  a distancia adaptada para activar la modificación del número de plazas sentadas disponibles para los pasajeros y, en particular, para activar, preferible y sustancialmente en tiempo real, el desplazamiento de la parte móvil 105 con respecto a la parte fija 106.

30 Preferiblemente, el dispositivo 200 de control está configurado para generar la señal de control  $S_c$  a distancia con respecto a la posición de las plazas sentadas a modificar, es decir, lejos de las plazas sentadas, y en particular ahí donde los pasajeros no pueden activarla.

35 Preferiblemente, el dispositivo 200 de control está instalado a bordo del vehículo 1, por ejemplo, en el puesto o la cabina de conducción del vehículo 1, o en cualquier posición inaccesible para los pasajeros, y está configurado para activar la modificación del número de plazas sentadas disponibles para los pasajeros, sustancialmente en tiempo real durante el desplazamiento del vehículo 1, en particular según las condiciones efectivas del tráfico de pasajeros.

40 Por ejemplo, un operador a bordo del vehículo 1 puede activar la modificación del número de plazas sentadas disponibles para los pasajeros sobre la base de su visión directa o en función de imágenes facilitadas por cámaras de vídeo. Estas cámaras de vídeo pueden montarse, por ejemplo, en el espacio destinado a acoger a los pasajeros y/o en los andenes de las estaciones, y pueden supervisar la densidad efectiva de los pasajeros a transportar.

45 Además, el sistema de gestión utilizado en el vehículo 1 según la invención incluye unos medios de accionamiento representados esquemáticamente en las figuras 1, 3 y 7 en forma de una caja en líneas punteadas 5, que están configurados para desplazar la o cada parte móvil 105 entre la primera posición A y la segunda posición B, en función de la señal de control  $S_c$  recibida y que ha sido emitida por el dispositivo 200 de control.

50 En particular, los medios 5 de accionamiento incluyen al menos un motor controlado a distancia por el dispositivo 200 de control.

55 Según una forma posible de realización, el o cada motor controlado a distancia es un motor lineal que está montado en una primera barra longitudinal 11 y que se desliza, a lo largo del cuerpo de esta primera barra longitudinal 11, desplazándose de manera sustancialmente solidaria con la tercera barra longitudinal 13 y la segunda barra longitudinal 12 correspondientes.

60 Preferiblemente, los medios 5 de accionamiento incluyen varios motores controlados a distancia, especialmente dos o más motores lineales, montándose cada motor en una primera barra longitudinal 11 correspondiente y deslizante, a lo largo del cuerpo de esta primera barra longitudinal 11 correspondiente, desplazándose de manera sustancialmente solidaria con la tercera barra longitudinal 13 y la segunda barra longitudinal 12 asociadas a esta primera barra longitudinal 11.

65 De la descripción anterior se desprende claramente que el vehículo 1 de transporte de pasajeros permite alcanzar el objetivo fundamental de la presente invención porque el espacio disponible en el interior del vehículo puede

gestionarse con mayor eficacia con respecto a las soluciones conocidas. En efecto, en el vehículo 1 según la invención, el espacio en el interior del vehículo se aprovecha de forma optimizada, ya sea durante las horas de menos tráfico, ya sea durante las horas punta del servicio. En particular, la configuración interna del vehículo puede adaptarse al tráfico en tiempo real: cuando el tráfico de pasajeros es fluido, el número de plazas sentadas disponibles aumenta; al contrario, cuando el tráfico es más denso, estas plazas sentadas, individuales o agrupadas por ejemplo en forma de bancos, se ocultan liberando todo el espacio de saturación de forma que se permita al mayor número de pasajeros disponer de espacio de pie. En esta configuración, el aumento de capacidad es óptimo.

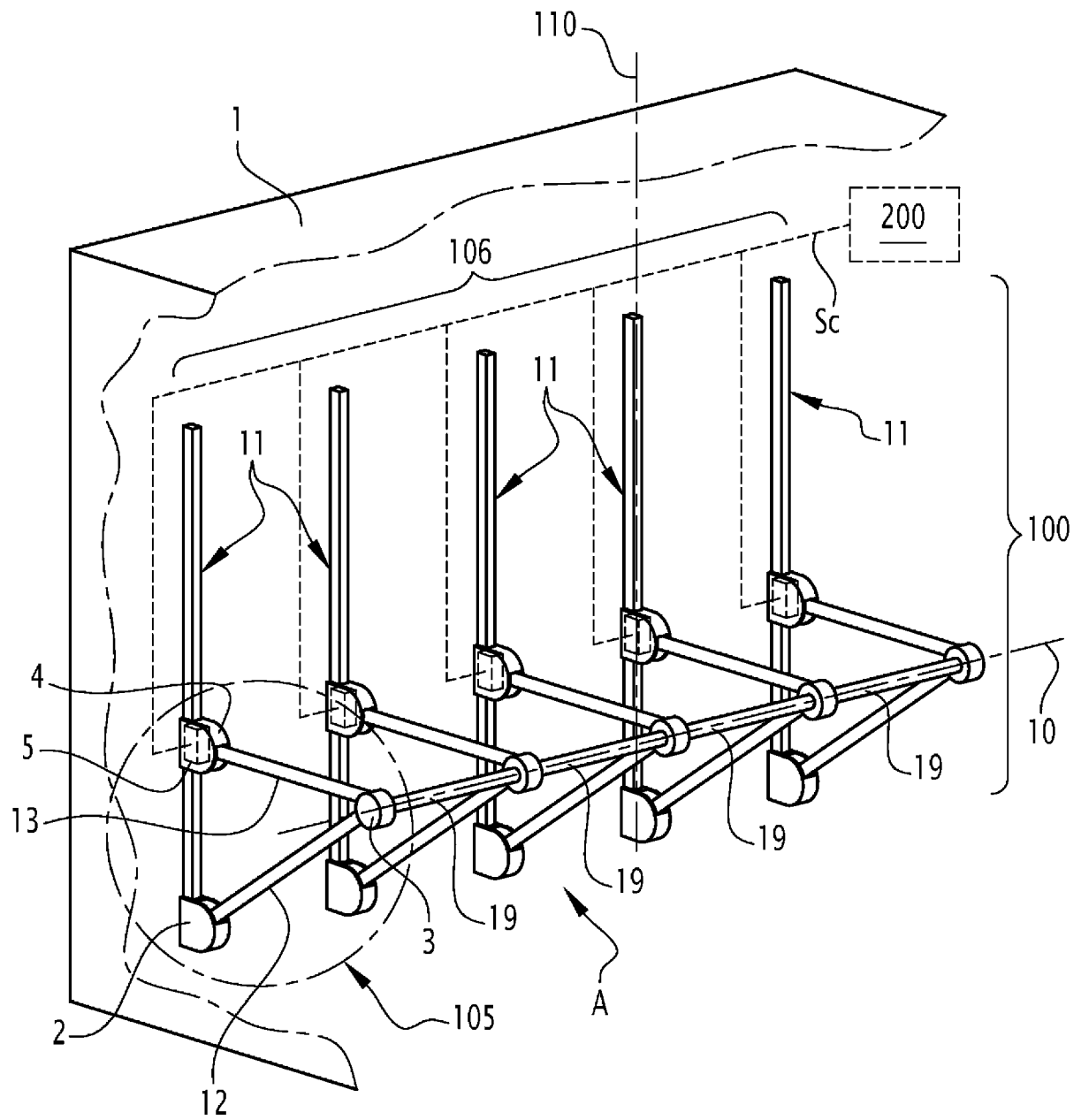
Estos resultados se obtienen con una solución relativamente sencilla desde el punto de vista constructivo y muy fácil de aplicar.

El vehículo 1 diseñado de este modo es susceptible de modificaciones y variaciones. Por ejemplo, las superficies de revestimiento desplazables que forman las plazas sentadas disponibles y/o el apoyo isquiático, pueden tener la forma de un banco deslizante que comprende una pluralidad de plazas sentadas o asientos, situados lado a lado, como se ilustra en las figuras 5 a 6 y 10 a 11, o pueden formar plazas sentadas o apoyos isquiáticos individuales. Es posible realizar una combinación con asientos o plazas sentadas en forma de bancos o similares, y plazas sentadas o asientos individuales. Además, las plazas sentadas desplazables pueden posicionarse a lo largo del pasillo central del vehículo 1 y/o a lo largo de los lados; el dispositivo 200 de control puede configurarse para desplazar selectivamente un determinado número de plazas sentadas desplazables y no todas al mismo tiempo; las barras utilizadas pueden tener una forma diferente con respecto a las formas ilustradas en las figuras; la posición de conexión, por ejemplo de cada segunda barra longitudinal 12 a lo largo del cuerpo de una primera barra longitudinal 11 correspondiente, puede ser diferente; cada quinta barra longitudinal 16 puede estar unida a una primera barra longitudinal 11 de manera fija.

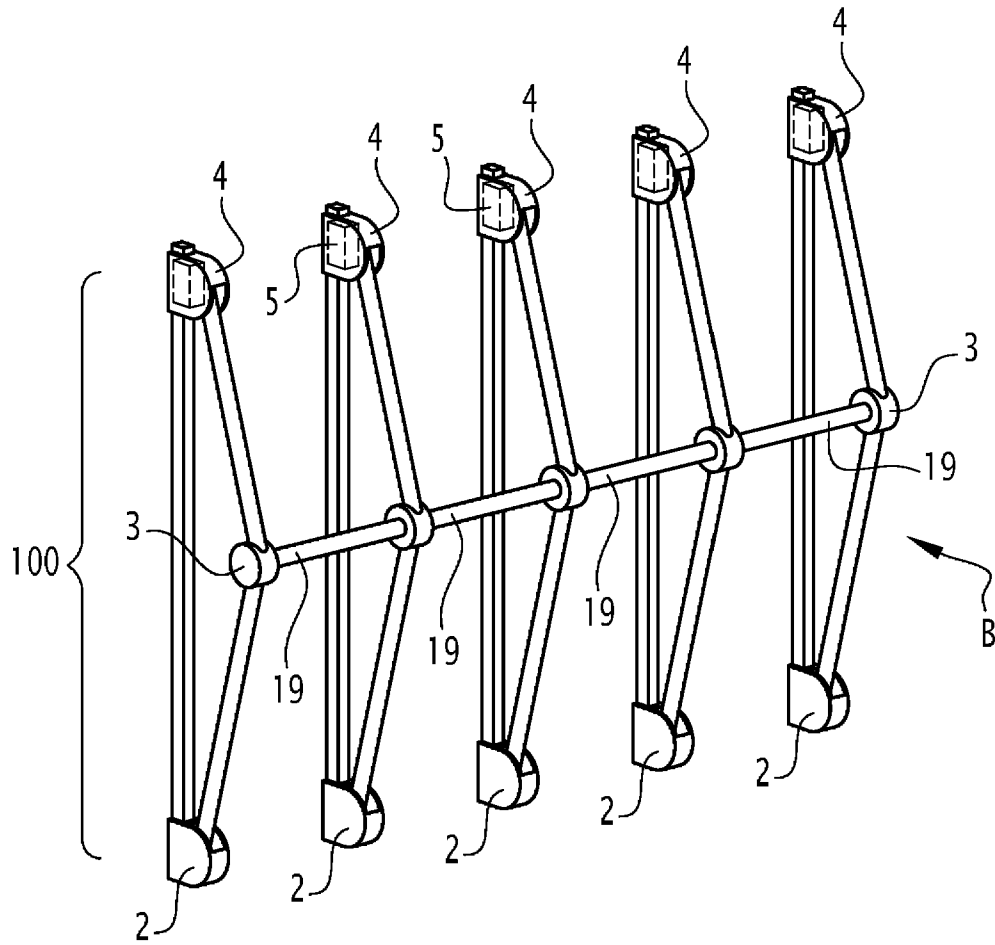
Además, todas las disposiciones pueden ser reemplazadas por elementos técnicamente equivalentes.

# REIVINDICACIONES

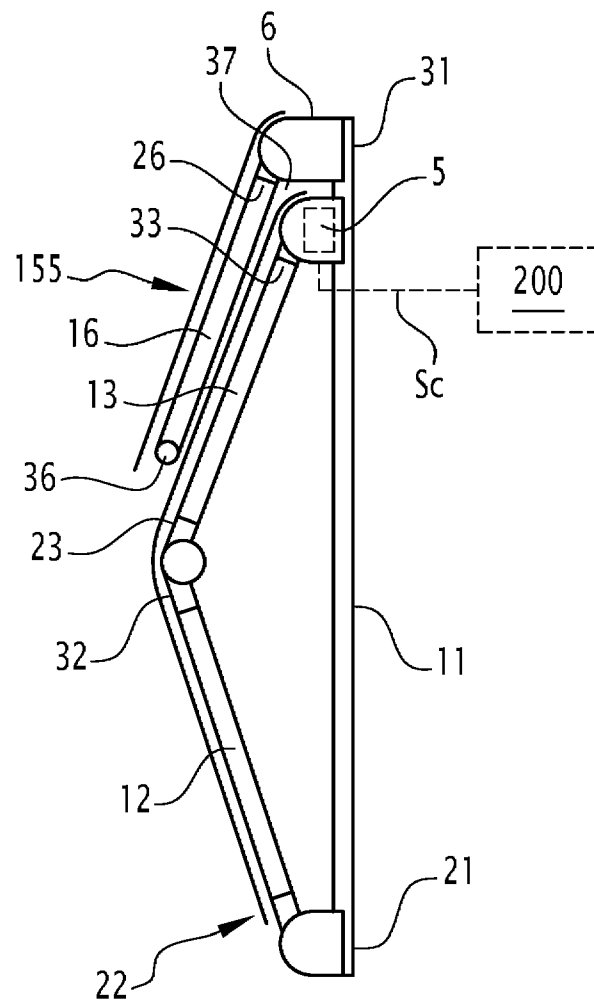
1. Vehículo (1) de transporte de pasajeros, que incluye un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo, que está configurado para variar el número de plazas sentadas disponibles en función del nivel de tráfico de pasajeros a transportar, incluyendo el sistema de gestión al menos una estructura mecánica (100) de soporte que tiene una parte fija (106) y una parte móvil (105) desplazable, con respecto a la parte fija (106), entre una primera posición (A) en la que la parte móvil está desplegada frente a la parte fija de manera que la estructura mecánica (100) de soporte forme al menos una plaza sentada para los pasajeros, y una segunda posición (B) en la que la parte móvil está retraída hacia la parte fija de manera que la al menos una plaza sentada no esté disponible para sentarse, caracterizado porque la estructura mecánica (100) de soporte incluye al menos una superficie (150) de revestimiento que está unida a y está dispuesta alrededor de al menos una porción de la parte móvil (105), desplazándose juntas la superficie (150) de revestimiento y la parte móvil (105) y siendo sustancialmente solidarias entre sí, y en el que la al menos una superficie (150) de revestimiento incluye al menos una primera porción sustancialmente rígida (152), una segunda porción sustancialmente rígida (153), y una tercera porción deformable (154) que está dispuesta entre las porciones primera y segunda sustancialmente rígidas y que está unida a la primera porción sustancialmente rígida (152) y a la segunda porción sustancialmente rígida (153), formando la primera porción sustancialmente rígida (152) una superficie sentada cuando la parte móvil (105) está en la primera posición (A), mientras que las porciones primera y segunda (152, 153) sustancialmente rígidas forman con la tercera porción deformable (154) una superficie de apoyo isquiático cuando la parte móvil (105) está en la segunda posición (B).
2. Vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde la estructura mecánica (100) de soporte está configurada para formar al menos un apoyo isquiático para los pasajeros cuando la parte móvil (105) está en la segunda posición.
3. Vehículo (1) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la estructura mecánica (100) de soporte incluye al menos:
  - una primera barra longitudinal (11) que está instalada de forma fija en el interior del vehículo (1);
  - una segunda barra longitudinal (12) que tiene un primer extremo (22) unido a la primera barra longitudinal (11), cerca de un primer extremo (21) de la primera barra longitudinal (11); y
  - una tercera barra longitudinal (13) que tiene un primer extremo (33) unido de forma deslizante a la primera barra longitudinal (11); y
  - unos primeros medios (3) de conexión configurados para unir un segundo extremo (32) de la segunda barra longitudinal (12) a un segundo extremo (23) de la tercera barra longitudinal (13) de forma móvil entre sí.
4. Vehículo (1) según la reivindicación 3, en donde la estructura mecánica (100) de soporte incluye unos segundos medios (2) de conexión configurados para unir el segundo extremo (22) de la o de cada segunda barra longitudinal (12) a la o cada primera barra longitudinal (11) correspondiente, de manera que este segundo extremo (22) esté fijo a lo largo de la primera barra longitudinal correspondiente (11) mientras que la o cada segunda barra longitudinal (12) puede bascular con respecto a la primera barra longitudinal (11) correspondiente.
5. Vehículo (1) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el sistema de gestión incluye además un dispositivo (200) de control instalado a bordo del vehículo (1) y configurado para proporcionar al menos una señal de control (S<sub>c</sub>) a distancia para activar, preferible y sustancialmente en tiempo real, el desplazamiento de la parte móvil (105) con respecto a la parte fija (106).
6. Vehículo (1) según la reivindicación 5, en donde el sistema de gestión incluye unos medios (5) de accionamiento que están configurados para desplazar la al menos una parte móvil (105) entre la primera posición (A) y la segunda posición (B) en función de una señal de control (S<sub>c</sub>) emitida a distancia por el dispositivo de control (200).
7. Vehículo (1) según la reivindicación 6, en donde los medios (5) de accionamiento incluyen al menos un motor controlado a distancia.
8. Vehículo (1) según la reivindicación 6 o 7 en combinación con la reivindicación 3, en donde al menos un motor controlado a distancia es un motor lineal montado deslizante sobre la primera barra longitudinal (11), y siendo sustancialmente solidario con la tercera barra longitudinal (13) correspondiente.



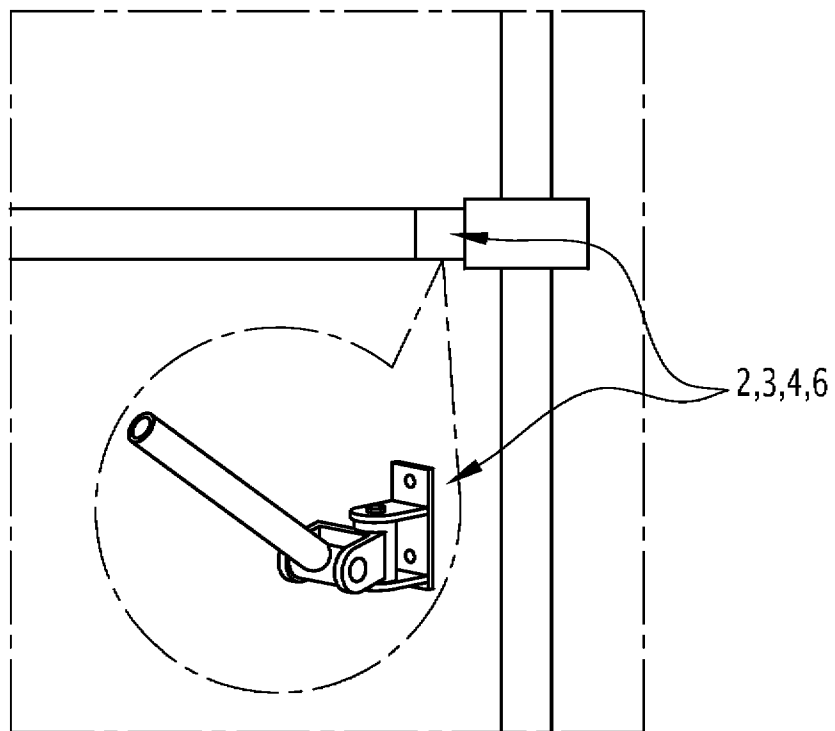
**Fig. 1**



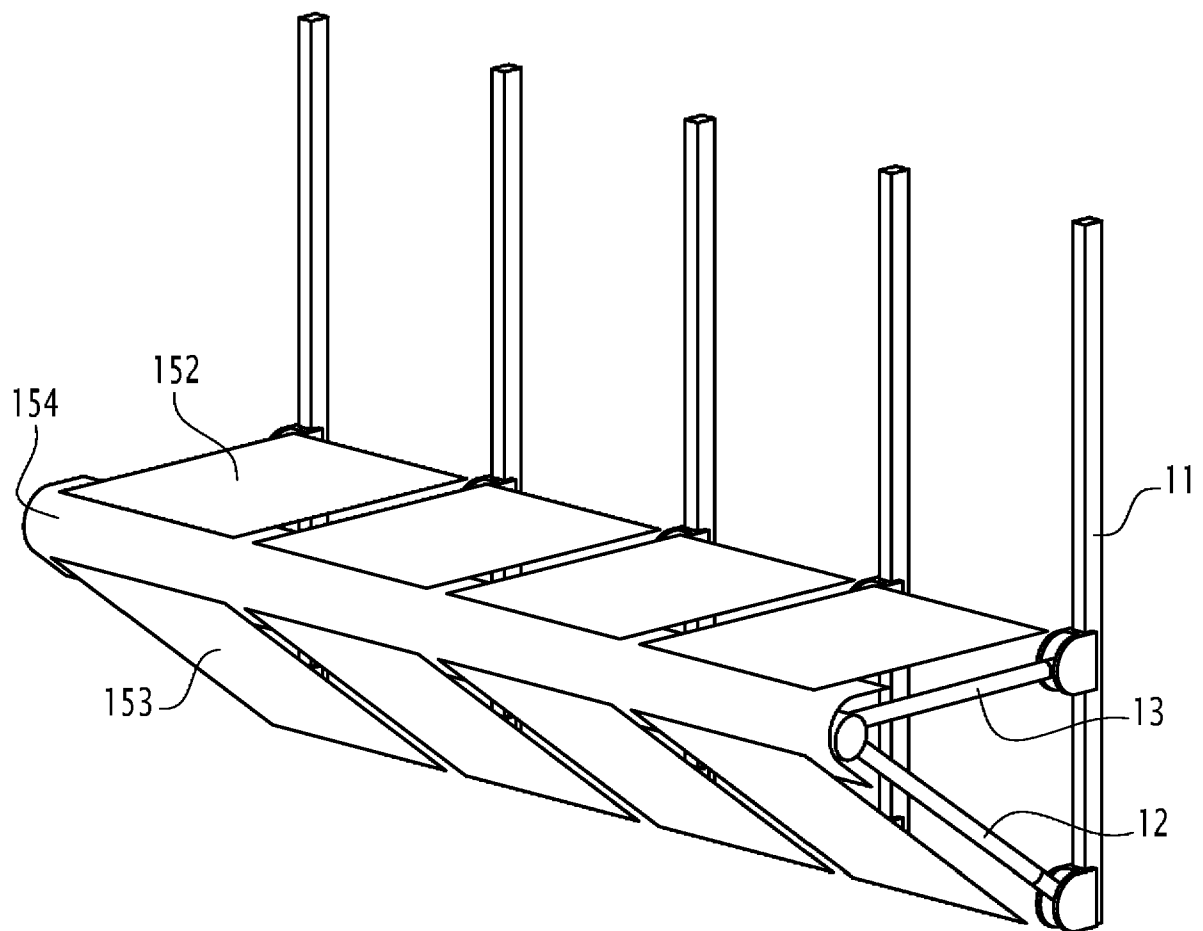
**Fig. 2**



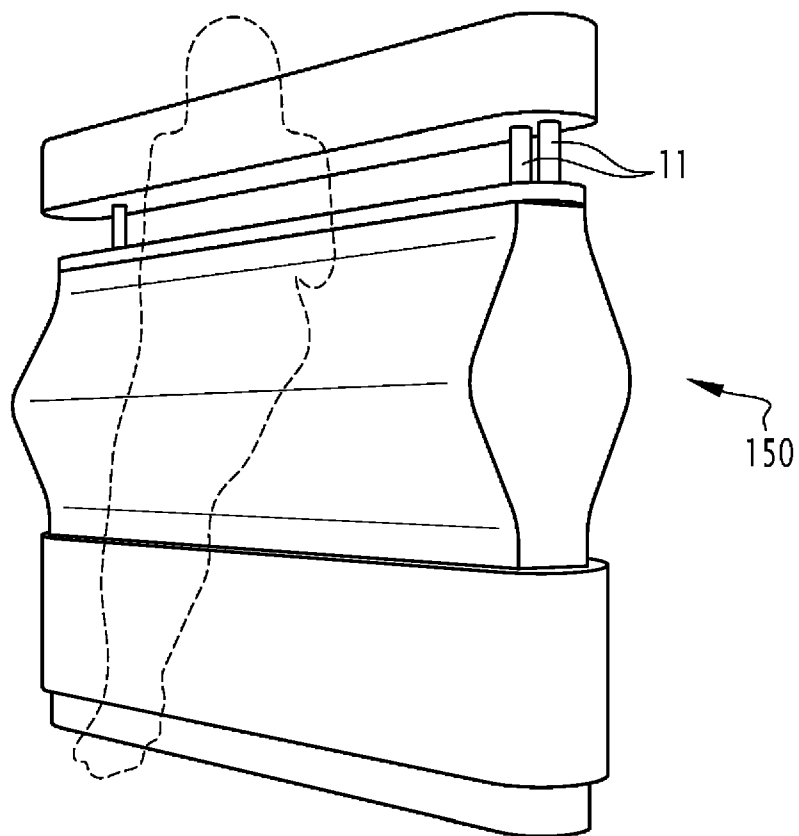
**Fig. 3**



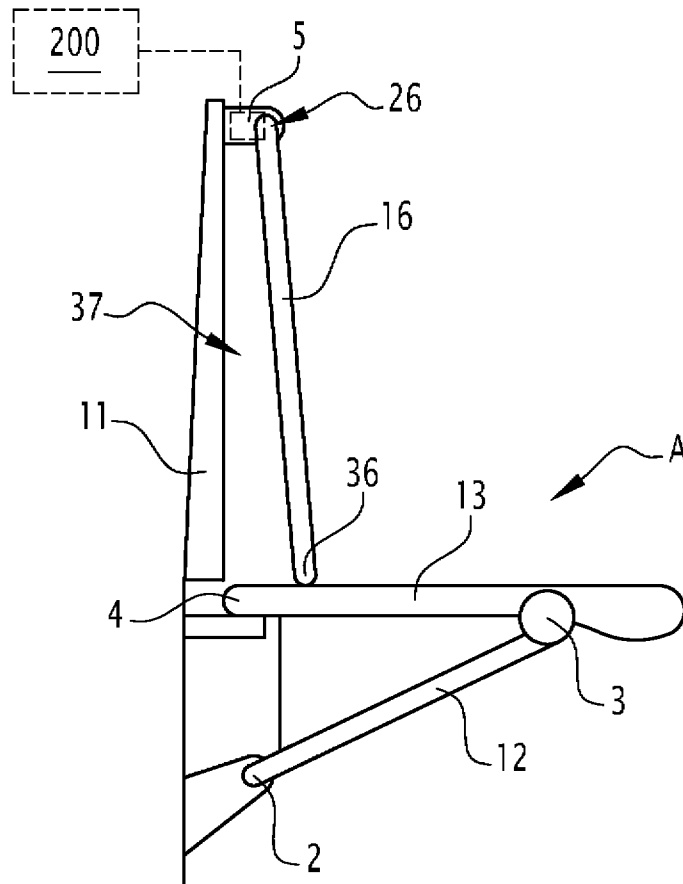
**Fig. 4**



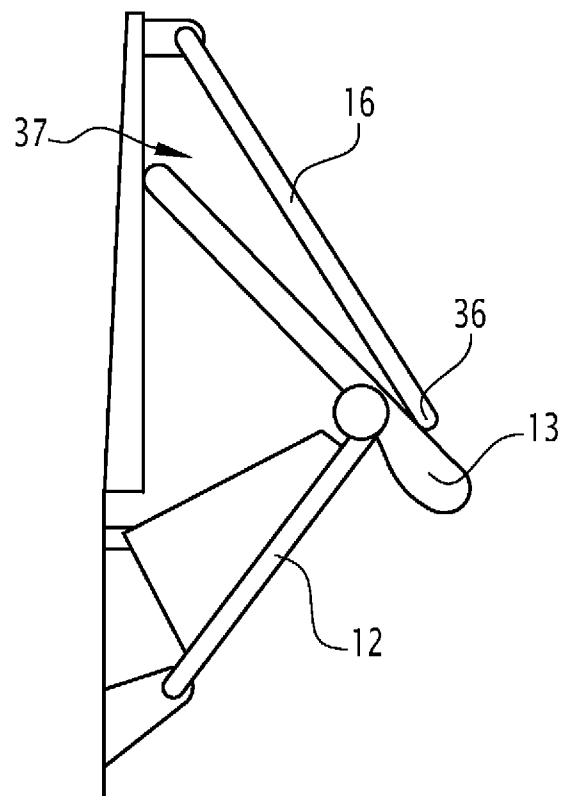
**Fig. 5**



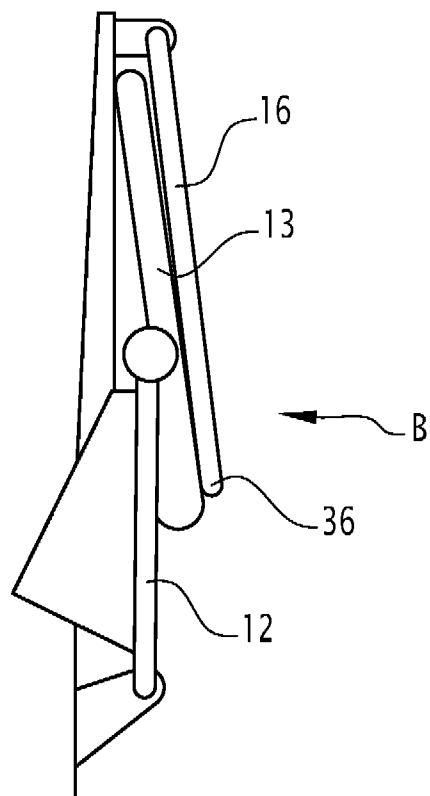
**Fig. 6**



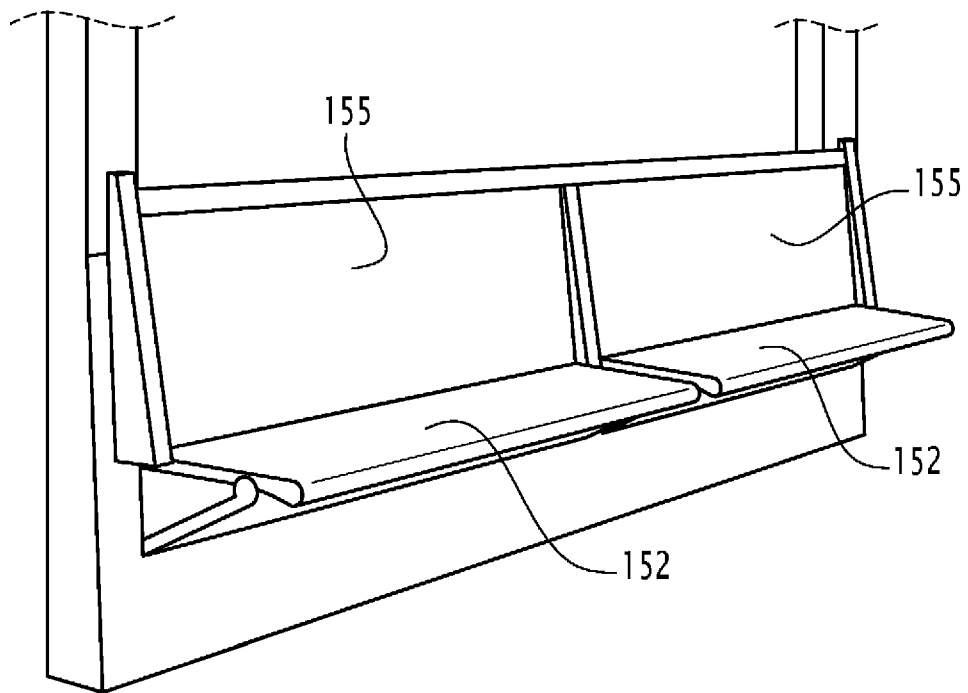
**Fig. 7**



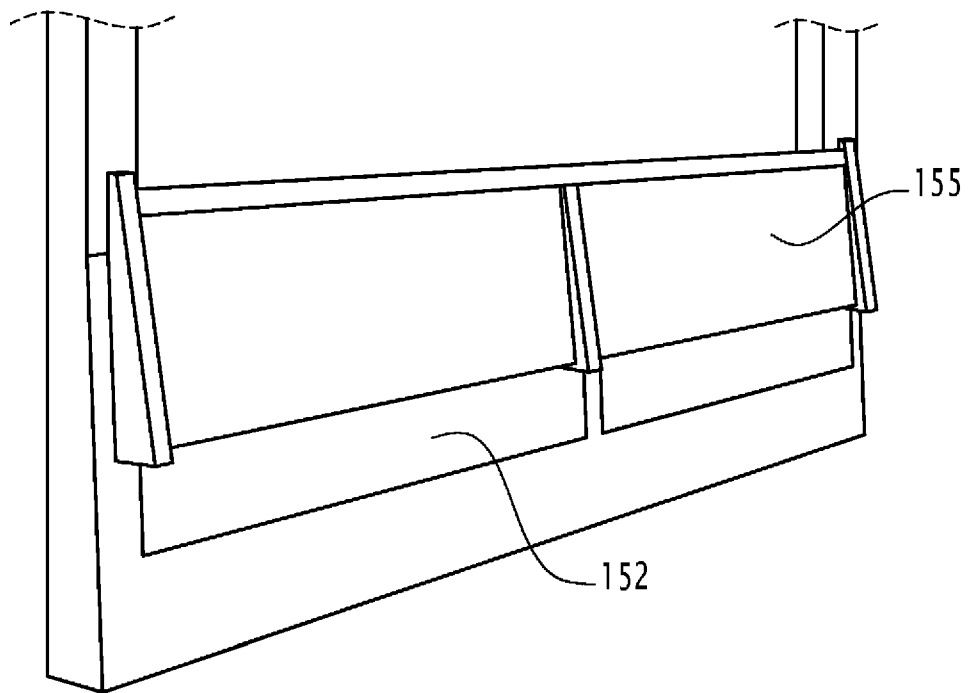
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**