

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 409**

51 Int. Cl.:

**B61D 37/00** (2006.01)

**B60N 3/00** (2006.01)

**A47B 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.01.2020 PCT/EP2020/051854**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2020 WO20173634**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2020 E 20704412 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2023 EP 3902731**

54 Título: **Dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario, y vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

**26.02.2019 DE 102019202593**

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

**20.12.2023**

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)  
Otto-Hahn-Ring 6  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMIDT, GERHARD**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 956 409 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

Dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario, y vehículo ferroviario

5 La invención se refiere a un dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario para un grupo de asientos dispuesto transversalmente a la dirección de desplazamiento según el término genérico de las reivindicaciones 1 y 2. La invención se refiere, además, a un vehículo ferroviario con dicho dispositivo.

10 Un dispositivo de este tipo para fijar una mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario se conoce del documento WO 2011/009679 A1. Otra realización de dicho dispositivo se divulga en el documento CN 205 589 235 U. Los vehículos ferroviarios para el transporte de pasajeros suelen presentar grupos de asientos formados por asientos opuestos dispuestos transversalmente a la dirección de la marcha, entre los que a menudo se dispone una mesa instalada de modo permanente. Dichas mesas deben soportar las tensiones de funcionamiento y las cargas extraordinarias definidas (por ejemplo, vandalismo) sin sufrir daños. En caso de colisión de vehículos ferroviarios con obstáculos y de las altas deceleraciones longitudinales resultantes, se producen cargas significativamente mayores debido al impacto de los ocupantes contra el borde de la mesa. La fijación de la mesa en el vehículo ferroviario debe limitar el movimiento de la mesa de tal manera que no se perjudique el espacio de supervivencia de los ocupantes sentados enfrente, es decir, de espaldas al sentido de la marcha. Por otra parte, una resiliencia controlada del borde de la mesa es ventajosa para limitar las fuerzas de impacto con el fin de evitar o reducir las lesiones.

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario, que proporcione una estructura de soporte segura y fiable que, en particular, minimice el riesgo de lesiones a los pasajeros durante el funcionamiento de un vehículo ferroviario.

20 La tarea se resuelve mediante un dispositivo y un vehículo ferroviario con las características de la reivindicación de patente independiente respectiva. Las realizaciones ventajosas del dispositivo se indican en las reivindicaciones de patente dependientes.

25 De acuerdo con un aspecto de la invención, un dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario comprende un tablero de mesa, un primer componente de fijación y un segundo componente de fijación. El primer componente de fijación forma una estructura de soporte por debajo de una superficie superior del tablero de la mesa, cuyo extremo superior está unido al tablero de la mesa y cuyo extremo inferior está unido a la pared lateral del vehículo ferroviario. El primer componente de fijación comprende dos postes que están espaciados en posición vertical entre sí y cada uno tiene una primera región articulada inferior y una segunda región articulada superior que son pivotables alrededor de un eje de pivote respectivo. Los ejes pivotantes están orientados transversalmente a una dirección de desplazamiento del vehículo ferroviario con respecto a un estado del dispositivo dispuesto en la pared lateral. Los ejes pivotantes de las regiones articuladas superior e inferior de los postes giran entre sí de manera que se cruzan en un eje vertical de rotación que, en relación con una dirección transversal a la pared lateral, está más cerca del centro del vehículo ferroviario que de la pared lateral. El segundo componente de fijación está fijado al tablero a una distancia del primer componente de fijación y está diseñado para acoplar el tablero a la pared lateral de manera que, en relación con un estado del dispositivo dispuesto en la pared lateral, cuando se produce una fuerza que actúa sobre el tablero en la dirección de desplazamiento del vehículo sobre rieles, puede transmitirse un par de torsión a la pared lateral por medio del primer componente de fijación y del segundo componente de fijación independientemente uno del otro.

40 De acuerdo con otro aspecto de la invención, un dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario comprende un tablero de mesa, un primer componente de fijación y un segundo componente de fijación. El primer componente de fijación sirve como estructura de soporte y está dispuesto debajo de una superficie superior del tablero de la mesa, cuyo extremo superior está unido al tablero de la mesa y cuyo extremo inferior está unido a la pared lateral del vehículo sobre rieles. El primer componente de fijación comprende dos postes que están espaciados verticalmente entre sí y cada uno tiene una región articulada inferior y una región articulada superior que son pivotables alrededor de un eje pivotante respectivo. Los ejes pivotante están orientados transversalmente a una dirección de desplazamiento del vehículo ferroviario con respecto a un estado del dispositivo dispuesto en la pared lateral. Los postes se hacen más estrechos con respecto a un eje longitudinal respectivo en las respectivas regiones articuladas inferiores que en las regiones articuladas superiores. El segundo componente de fijación comprende una pata de mesa que está fijada al tablero de la mesa en una disposición vertical a una distancia del primer componente de fijación y está diseñada para acoplar el tablero de la mesa a un piso del vehículo sobre rieles, de modo que, en relación con un estado del dispositivo dispuesto en la pared lateral, cuando se produce una fuerza que actúa sobre el tablero de la mesa en la dirección de desplazamiento del vehículo sobre rieles, se puede transmitir un par de torsión a la pared lateral y al piso independientemente uno del otro por medio del primer componente de fijación y del segundo componente de fijación.

55 Mediante los dispositivos descritos puede realizarse una estructura de soporte segura y fiable para la fijación de la pared lateral de una mesa para un grupo de asientos de un vehículo ferroviario dispuesto transversalmente a la dirección de marcha que, con un alto grado de estabilidad, reduce significativamente el riesgo de lesiones de los pasajeros durante el funcionamiento, en particular en caso de colisión, sin tener que aceptar ninguna pérdida de confort. Los dispositivos están diseñados de acuerdo con su respectiva estructura de tal manera que las fuerzas o

pares que actúan sobre la mesa o sobre el tablero son absorbidos en forma fiable y disipados en forma segura por los dos componentes de fijación.

5 Se ha constatado en relación con la presente invención que las mesas, en particular de vehículos ferroviarios, que están dispuestas transversalmente a la dirección de marcha de un vehículo ferroviario, representan un riesgo considerable de lesiones para los pasajeros en caso de impacto secundario en caso de colisión. Por lo tanto, los dispositivos descritos proporcionan una flexibilidad específica del tablero de la mesa para limitar las fuerzas mediante una fijación flexible respectiva del tablero de la mesa intrínsecamente rígido. En el caso de un tablero de mesa fijado a la pared lateral, el dimensionamiento resulta del hecho de que deben absorberse grandes momentos de flexión en el caso de posiciones de impacto alejadas de la pared lateral, pero las fuerzas deben seguir limitándose en el caso de posiciones de impacto más cercanas a la pared lateral. Los dispositivos descritos permiten una absorción fiable y segura de dichos momentos de flexión mediante engranajes articulados y contribuyen también a una estructura clara y que ahorra espacio. Al utilizar uno de los dispositivos descritos, no se requiere un tablero de mesa ancho para la absorción segura de fuerzas y también se puede prescindir de columnas voluminosas para alojar engranajes articulados. Los dispositivos permiten una disposición segura y cómoda del tablero de la mesa en la pared lateral, lo que proporciona un generoso espacio libre para las piernas de un pasajero debajo del tablero de la mesa.

10 Los dispositivos presentan cada uno dos postes espaciados en la dirección longitudinal del vehículo o en la dirección de la marcha, que están dispuestos para fijar el dispositivo a una pared lateral de un cuerpo de vagón de un vehículo ferroviario, y que están diseñados y conectados de tal manera que pueden absorber fuerzas de manera controlada en una dirección transversal del vehículo. Las fuerzas transversales espaciadas forman un momento alrededor de un eje plano para soportar las fuerzas de impacto de los pasajeros que actúan alejándose de la pared lateral. El dispositivo respectivo con los postes de diseño correspondiente provoca así un movimiento controlado del tablero de la mesa en una trayectoria circular en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario forzado por el diseño de los postes en caso de colisión de un vehículo ferroviario, es decir, si, por ejemplo, un pasajero es arrojado contra el borde de la mesa. Este movimiento circular controlado del tablero de la mesa puede utilizarse para proporcionar una trayectoria de deformación deseable en caso de colisión.

15 En esta descripción, los términos tales como "arriba", "abajo", "lado superior", "lado inferior", "dirección de desplazamiento", "dirección transversal" se refieren a una orientación del dispositivo respectivo con respecto a un estado operacionalmente dispuesto y listo para su uso en una pared lateral de un vehículo ferroviario. Así, por ejemplo, los postes verticales forman elementos de soporte verticales mientras que el tablero de la mesa se extiende sustancialmente en un plano horizontal transversal a la pared lateral y paralelo al piso del vehículo ferroviario. En este caso, el dispositivo está destinado a ser fijado a la pared lateral del vehículo ferroviario. El vehículo sobre rieles con un dispositivo dispuesto en él constituye una reivindicación del sistema posterior.

20 Los postes tienen cada uno regiones superiores articuladas con bisagras en el tablero, que son pivotables alrededor de un eje respectivo orientado en la dirección transversal del vehículo ferroviario. También se forman ejes pivotantes correspondientes en las regiones inferiores articuladas de los postes respectivos, que se conectan a la pared lateral del vehículo sobre rieles mediante una fijación de pared lateral respectiva.

25 Mediante el segundo componente de fijación, además de los dos postes, se proporciona una fijación adicional del tablero, que puede aplicar o absorber una fuerza en un plano transversal del vehículo sobre rieles, cuya línea de acción está separada de una línea de fijación de las dos regiones articuladas inferiores de los postes. La introducción de un soporte adicional permite reducir el esfuerzo de torsión en las fijaciones inferiores de los postes con las regiones de articulación inferiores, de tal manera que pueden hacerse significativamente más estrechas o delgadas que las fijaciones de los postes con las regiones de articulación superiores. De este modo, las fijaciones superiores de los postes absorben predominante o completamente los momentos de desalineación resultantes de las fuerzas en la dirección transversal del vehículo ferroviario. Un dimensionamiento estable y con capacidad de carga correspondiente de las regiones articuladas de plástico superiores, que pueden disponerse en la zona del tablero de la mesa, no es problemático y, por lo general, no tiene un efecto perjudicial sobre la comodidad y el espacio disponible para las piernas.

30 Debido a un brazo de palanca pequeño, puede ser necesario un par de fuerzas relativamente grande para soportar o absorber un par de torsión alrededor de un eje vertical del dispositivo y son proporcionadas por los postes y sus fuertes regiones articuladas superiores. Dicho par resulta, por ejemplo, de fuerzas longitudinales en caso de colisión del vehículo ferroviario. El soporte adicional solo está cargado por fuerzas transversales y verticales mucho menores. De este modo, se mantiene bajo un esfuerzo estructural del dispositivo y, sin embargo, se hace posible un movimiento fiable y seguro de la mesa en caso de colisión.

35 De acuerdo con los dispositivos descritos con el segundo componente de fijación adicional, las regiones de articulación inferiores están sometidas a una carga significativamente menor en caso de colisión y tienen que absorber pares significativamente menores, que surgen, por ejemplo, debido a fuerzas que actúan perpendicularmente a la pared lateral en el tablero de la mesa. Esto significa que pueden hacerse mucho más estrechas que las regiones articuladas superiores de los postes. Por lo tanto, el segundo componente de fijación forma un soporte adicional para los momentos que actúan alrededor del eje longitudinal del vehículo, que es independiente de la región de fijación inferior de los postes.

De acuerdo con una realización particularmente sencilla, la fijación adicional puede implementarse como una pata de mesa bajo el tablero de la mesa.

5 De acuerdo con una realización adicional preferida del dispositivo respectivo, el segundo componente de fijación comprende un elemento de dirección que está dispuesto para acoplar el tablero de la mesa a la pared lateral de manera articulada. El segundo componente de fijación implementa, por ejemplo, una transmisión que puede moverse en la dirección longitudinal del vehículo o en la dirección de desplazamiento. En un diseño especialmente sencillo, el elemento de dirección puede realizarse como una fijación por cable entre el tablero y la pared lateral. Preferiblemente, el elemento de dirección está formado por un componente metálico o de chapa y dispone de un engranaje de soporte que discurre dentro o cerca del tablero, entre el tablero y la pared lateral.

10 Preferiblemente, en una realización de un componente de chapa metálica, el elemento de dirección comprende una o más líneas de pandeo y/o refuerzos que permiten una transmisión de torsión y una fluencia plástica controladas.

15 De acuerdo con otra realización adicional preferida del dispositivo, el segundo componente de fijación comprende un elemento de guía adaptado para formar una guía lineal del tablero con respecto a la pared lateral en cooperación con una segunda fijación de la pared lateral con la pared lateral. Por ejemplo, el elemento de guía está formado como un rebaje alargado en el tablero de la mesa adaptado para recibir una porción saliente de la segunda fijación de la pared lateral. Dicho rebaje alargado puede extenderse en la dirección de desplazamiento a través de todo el ancho del tablero de la mesa o, alternativamente, estar formado solo en secciones en el tablero de la mesa. Preferentemente, el rebaje está formado en la parte inferior del tablero de la mesa, en la que, por ejemplo, encaja un gancho dirigido hacia arriba de la segunda unión de pared lateral. De este modo, puede establecerse un movimiento guiado del tablero en caso de colisión.

20 Entre la pared lateral y un travesaño horizontal, dispuesto, por ejemplo, por debajo del tablero de la mesa y articulado con los postes respectivamente entre la región articulada inferior y superior, puede formarse también una guía lineal como engranaje de soporte. De acuerdo con tal desarrollo ulterior del dispositivo, los postes están unidos entre sí por un travesaño transversal que se extiende longitudinalmente en el sentido de la marcha del vehículo ferroviario, por ejemplo, en forma de una chapa metálica. Las regiones articuladas del puntal transversal a los postes entre las regiones articuladas superior e inferior de los postes tienen cada una la forma de una articulación, los ejes de articulación asociados formados discurren paralelos a los ejes pivotantes de las regiones articuladas superior e inferior.

25 El segundo componente de fijación puede presentar un elemento de guía formado como un rebaje alargado en el puntal transversal. Por lo tanto, la guía lineal descrita también puede disponerse debajo del tablero de la mesa. La correspondiente articulación de un elemento de dirección también puede disponerse debajo del tablero de la mesa con una articulación de pared lateral y un puntal transversal que coopera entre los postes. Mediante una disposición de una guía longitudinal en un puntal intermedio o un puntal transversal entre los postes, puede reducirse una distancia de desplazamiento en función de una relación de palanca con respecto al movimiento del tablero de la mesa.

30 De acuerdo con otro desarrollo adicional preferido del dispositivo, la región articulada superior está formada y dispuesta para extenderse entre un lado superior y un lado inferior del tablero de la mesa. De esta manera, se puede realizar una estructura del dispositivo que ahorra espacio, lo que contribuye a un espacio cómodo para las piernas de los pasajeros del vehículo. También puede formarse una estructura estable, segura y cómoda del dispositivo con un diseño particularmente estable de la región articulada superior del poste en comparación con una región articulada inferior significativamente más estrecha.

35 La región articulada superior también puede extenderse hacia abajo fuera del nivel de una mesa y proyectarse sobre la parte inferior del tablero de la mesa hacia el piso del vehículo ferroviario. La necesidad de espacio cerca por debajo del tablero de la mesa suele contribuir solo ligeramente a una posición de asiento cómoda de un pasajero. También es posible una disposición relativamente amplia de la región articulada superior en la parte inferior del tablero de la mesa. Preferiblemente, sin embargo, el tablero de la mesa presenta uno o más rebajes o recortes que se forman para la región articulada superior del poste respectivo. De este modo, también puede establecerse un cierre enrasado entre una parte inferior de la región articulada superior y la parte inferior del tablero de la mesa.

40 De acuerdo con otro desarrollo adicional del dispositivo, las regiones articuladas superior e inferior forman respectivos puntos de flexión predeterminados que se prevén en regiones de los dos extremos de los postes adyacentes al tablero de la mesa y a la pared lateral, respectivamente. Por puntos de flexión predeterminados, se entienden articulaciones reales y falsas que permiten que los postes se desvíen en ángulo de su orientación estirada.

45 De acuerdo con otra realización adicional, el dispositivo comprende una estructura de soporte que acopla el segundo componente de fijación a los postes de los primeros componentes de fijación y forma una primera fijación de pared lateral. De este modo, una estructura de soporte común puede formar una fijación adicional en forma de un engranaje de soporte que no está unido directamente a la pared lateral, sino que está unido a la pared lateral por medio de los postes. La estructura de soporte común puede estar formada como una placa plana que se extiende esencialmente en un plano vertical o erguido y permite la fijación de los postes y el segundo componente de fijación adicional. La estructura de soporte puede estar formada por una o más partes y puede, por ejemplo, formar un elemento de guía para la cooperación con una estructura de enganche.

Los ejes pivotantes de las regiones articuladas superior e inferior de los postes pueden girar entre sí de manera que se crucen en un eje vertical de rotación que esté más cerca del centro del vehículo ferroviario que de la pared lateral, en relación con una dirección transversal a la pared lateral. Este diseño tiene en cuenta las dimensiones del tablero y los posibles puntos de impacto de los pasajeros sobre el mismo. Los ejes pivotantes de las secciones articuladas están inclinados entre sí de modo que su intersección se encuentra en una posición aproximadamente delante del punto de impacto del pasajero sentado más lejos de la pared lateral. Con la formación de tal eje virtual de rotación, las características de deformación de las posiciones de impacto situadas delante de este eje de rotación pueden ajustarse en gran medida independientemente de las de las posiciones de impacto situadas más cerca de la pared lateral.

Mediante los dispositivos descritos, es posible implementar soluciones que cumplan las especificaciones, sean adecuadas para los choques, contribuyan a aumentar la seguridad y también puedan escalarse a mesas relativamente estrechas.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, un vehículo ferroviario comprende una realización de uno de los dispositivos descritos con anterioridad para fijar una mesa a una pared lateral del vehículo ferroviario, que está acoplada a la pared lateral por medio del primer componente de fijación y a la pared lateral y/o al piso de un cuerpo del vehículo ferroviario por medio del segundo componente de fijación. El dispositivo se utiliza en particular para fijar una mesa para un grupo de asientos dispuestos transversalmente a la dirección de desplazamiento. Si el vehículo ferroviario comprende una realización del dispositivo descrito con anterioridad, las propiedades y características descritas del dispositivo también se describen para el vehículo ferroviario, y viceversa.

Ejemplos de realización de la invención se explican con más detalle a continuación con referencia a los dibujos esquemáticos. En ellos:

Figura 1 muestra una representación esquemática de un vehículo ferroviario con un dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral del vehículo ferroviario,

Figura 2 muestra un ejemplo del dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral del vehículo ferroviario,

Figura 3 muestra otro ejemplo del dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral del vehículo ferroviario,

Figura 4 muestra otro ejemplo del dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral del vehículo ferroviario, y

Figura 5 muestra otro ejemplo del dispositivo para fijar una mesa a una pared lateral del vehículo ferroviario.

Los elementos de la misma construcción y función están marcados con los mismos signos de referencia en todas las Figuras. Por razones de claridad, no todos los elementos de todas las Figuras están marcados con los signos de referencia correspondientes.

La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un vehículo 100 ferroviario con un dispositivo 10 para fijar una mesa a una pared 2 lateral del vehículo 100 ferroviario. Como se explicará a continuación con referencia a las Figuras 2 a 5, el dispositivo 10 proporciona una estructura de soporte segura y fiable que, en particular, minimiza el riesgo de lesiones a los pasajeros durante el funcionamiento del vehículo 100 ferroviario.

El dispositivo 10 comprende un tablero 1 de mesa, un primer componente 3, 5, 6 de fijación y un segundo componente 9, 11, 12, 14, 15 de fijación. El primer componente 3, 5, 6 de fijación forma una estructura de soporte debajo de un lado 1.1 superior del tablero 1, cuyo extremo superior está unido al tablero 1 y cuyo extremo inferior está unido a la pared 2 lateral del vehículo 100 ferroviario mediante una primera fijación 4 de pared lateral (véase también la Figura 2).

Los términos tales como "arriba", "abajo", "lado superior", "lado inferior", "dirección de desplazamiento", "dirección transversal", se refieren a una orientación del dispositivo 10 con respecto a un estado dispuesto operativamente y listo para su uso en la pared 2 lateral del vehículo 100 ferroviario. Así, el tablero 1 de la mesa se extiende sustancialmente en un plano horizontal transversal a la pared 2 lateral y paralelo a un piso 16 del vehículo 100 ferroviario.

El primer componente de fijación comprende dos postes 3 que están espaciados en posición vertical entre sí y cada uno presenta una primera región 5 articulada inferior y una segunda región 6 articulada superior que son pivotables alrededor de un eje 5.1, 6.1 pivotante respectivo. El segundo componente de fijación está unido al tablero 1 a una distancia del primer componente de fijación y está diseñado para acoplar el tablero 1 a la pared 2 lateral y/o al piso 16, de manera que, en relación con un estado del dispositivo 10 dispuesto en la pared 2 lateral, cuando se produce una fuerza que actúa sobre el tablero 1 en la dirección de desplazamiento F del vehículo 100 ferroviario, se puede transmitir un par de torsión independientemente uno del otro a la pared 2 lateral y/o al piso 16 por medio del primer componente de fijación y del segundo componente de fijación.

La Figura 2 muestra un ejemplo de realización del dispositivo 10 en una vista en sección esquemática mirando en la dirección de desplazamiento F. Los ejes 5.1, 6.1 pivotantes están orientados transversalmente a la dirección de desplazamiento F o a lo largo de una dirección transversal Q del vehículo 100 ferroviario con respecto a un estado del dispositivo 10 dispuesto en la pared 2 lateral. En relación con un eje longitudinal L respectivo, los postes 3 se hacen

más estrechos en las respectivas regiones 5 articuladas inferiores que en las regiones 6 articuladas superiores. El segundo componente de fijación comprende una pata 9 de mesa, que está fijada al tablero 1 de la mesa en disposición vertical a una distancia del primer componente de fijación y está diseñada para acoplar el tablero 1 de la mesa a un piso 16 del vehículo 100 ferroviario.

- 5 Mediante el segundo componente de fijación, además de los dos postes 3, existe otra fijación del tablero 1 que puede aplicar o absorber una fuerza en un plano transversal del vehículo 100 ferroviario, cuya línea 8 de acción de fijación está separada de una recta 7 de fijación de las dos regiones 5 articuladas inferiores de los postes 3. En otras palabras, se forma una distancia  $a$  entre la línea 7 recta imaginaria entre las dos regiones 5 articuladas inferiores de los postes 3 y la línea 8 de acción de fijación de la pata 9 de mesa o del segundo componente de fijación. Tal introducción y  
10 disposición de un soporte adicional permite reducir un esfuerzo de torsión sobre las fijaciones inferiores de los postes 3 en las regiones 5 articuladas inferiores de tal manera que estas pueden hacerse significativamente más estrechas o delgadas que las fijaciones de los postes 3 en las regiones 6 articuladas superiores.

- De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en la Figura 2, las regiones 5 articuladas superiores están diseñadas para ser considerablemente más delgadas que las regiones 6 articuladas superiores en relación con el eje longitudinal L. Los postes 3 están acoplados a la pared 2 lateral en las regiones 5 articuladas superiores mediante una primera fijación 4 de la pared lateral. La respectiva región 6 articulada superior está dispuesta dentro del plano de la mesa o entre el lado 1.1 superior y el lado 1.2 inferior del tablero 1 de la mesa y está formada, por ejemplo, de tal manera que un lado inferior de la región 6 articulada superior está enrasado con el lado 1.2 inferior del tablero de la mesa.  
15

- 20 Las piezas centrales de los postes 3, así como las regiones 5 articuladas inferiores están formadas, por ejemplo, con una forma cilíndrica o tubular, mientras que las regiones 6 articuladas superiores presentan una forma similar a un cubo. Además, las regiones 6 articuladas superiores presentan cada una un rebaje 6.2, que se extiende, por ejemplo, a través de la respectiva región 6 articulada en la dirección de desplazamiento F. En la Figura 2, el rebaje 6.2 se representa como un rebaje elíptico o elipsoidal. El rebaje 6.2 contribuye, entre otras cosas, a la estabilidad de la estructura de soporte y, por lo tanto, a una funcionalidad beneficiosa del dispositivo 10.  
25

- Como consecuencia de que las regiones 6 articuladas superiores están diseñadas para ser significativamente más estables que las regiones 5 articuladas inferiores, las fijaciones superiores de los postes 3 absorben predominantemente o en su totalidad los momentos de desplazamiento resultantes de las fuerzas en la dirección transversal Q del vehículo 100 ferroviario. De este modo, se consigue una estructura de soporte portante y estable.  
30 Un dimensionamiento correspondientemente portante y estable de las regiones 6 articuladas superiores en la región del tablero 1 de la mesa puede integrarse en particular en la parte 1.2 inferior del tablero 1 o, como en la Figura 2, en el tablero 1 de la mesa, de modo que no se restrinja el espacio disponible para las piernas.

- En la Figura 3, se muestra una vista superior esquemática de una realización adicional del dispositivo 10. La fijación adicional en forma del segundo componente de fijación tiene la forma de una transmisión que es móvil en la dirección de desplazamiento F. El segundo componente de fijación comprende un elemento 14 de dirección que se extiende en o cerca del tablero 1 de la mesa entre este y la pared 2 lateral. El elemento 14 de dirección está diseñado, por ejemplo, como una chapa metálica con puntos de flexión y/o refuerzos predeterminados y está acoplado, por una parte, a la pared 2 lateral y, por otra, al tablero 1 de la mesa mediante una segunda fijación 15 de la pared lateral. El elemento 14 de dirección está diseñado, por ejemplo, como una chapa metálica con puntos de flexión y/o refuerzos predeterminados. El rebaje en el tablero 1 representado no es obligatorio y sirve más bien para ilustrar claramente los elementos del dispositivo 10 representado.  
35  
40

- Los ejes 5.1 y 6.1 pivotantes de las regiones 5 y 6 articuladas se inclinan entre sí de tal manera que se cruzan en un eje 13 ideal de rotación. Este eje 13 ideal de rotación o su punto de intersección con el tablero de la mesa se elige de manera que esté aproximadamente delante del punto de impacto del pasajero sentado más alejado de la pared 2 lateral. Este eje 13 ideal de rotación o su punto de intersección con el tablero de la mesa se elige de modo que quede aproximadamente delante del punto de impacto del pasajero sentado más alejado de la pared 2 lateral. Con la formación del eje 13 de rotación colocado de esta manera, las características de deformación de las posiciones de impacto situadas delante pueden ajustarse en gran medida independientemente de las de las posiciones de impacto situadas más cerca de la pared 2 lateral.  
45

- 50 En la Figura 4, se muestra otro ejemplo de realización del dispositivo 10 en una vista lateral esquemática mirando en la dirección de desplazamiento F. De acuerdo con este ejemplo de realización, el segundo componente de fijación también puede formar una guía lineal como engranaje de soporte. Por ejemplo, en la parte 1.2 inferior del tablero 1 de la mesa, se forma un elemento 11 de guía en forma de rebaje, en el que encaja un gancho o región saliente de la segunda fijación 15 de pared lateral. El elemento 11 de guía lineal se extiende en la dirección de desplazamiento F, por ejemplo, en el lado 1.2 inferior, a lo largo de toda la anchura del tablero 1 de la mesa. Dentro del rebaje y/o en el elemento de gancho dirigido hacia arriba de la segunda fijación 15 de pared lateral, puede preverse, además, un revestimiento que permita un guiado fiable y deslizante del tablero 1 de la mesa con respecto a la pared 2 lateral.  
55

De acuerdo con otra realización, dicha guía lineal y/o un elemento 14 de dirección también pueden cooperar con un travesaño horizontal o un puntal 12 transversal que está articulado al poste 3 por debajo del tablero 1 de la mesa,

5 respectivamente entre las regiones 5 y 6 articuladas inferior y superior. La Figura 5 muestra una representación esquemática de una posible realización de este tipo. El puntal 12 transversal está diseñado, por ejemplo, como una lámina de metal que tiene un eje longitudinal S. En las intersecciones del eje longitudinal S del puntal 12 transversal y de los ejes longitudinales L de los respectivos postes 3, el puntal 12 transversal se acopla articuladamente a los postes 3 y permite, así, un movimiento de cizallamiento del tablero 1 de la mesa, por ejemplo, en caso de colisión del vehículo 100 ferroviario.

10 El ejemplo de realización mostrado del dispositivo 10 en la Figura 5 corresponde a una vista frontal del tablero 1 de la mesa y la pared 2 lateral. La primera fijación 4 de la pared lateral puede estar formada como una estructura de soporte común de tal manera que proporciona el segundo componente de fijación, por ejemplo, en forma de un elemento 11 de guía que coopera con la segunda fijación 15 de la pared lateral. La estructura de soporte común puede alternativa o adicionalmente estar formada o estar dispuesta para proporcionar un elemento 14 de dirección. Además, como se ilustra en la Figura 5, pueden preverse aberturas de acoplamiento o elementos de pasador de acoplamiento para permitir una fijación fácil y estable de la primera fijación 4 de pared lateral al poste 3 y/o a la pared 2 lateral.

15 Mediante los dispositivos 10 descritos, puede realizarse en cada caso una estructura de soporte segura y fiable para la fijación de la pared lateral de una mesa para un grupo de asientos del vehículo 100 ferroviario dispuesta transversalmente a la dirección de marcha F que, con un alto grado de estabilidad, reduce significativamente el riesgo de lesiones de los pasajeros durante el funcionamiento, en particular en caso de colisión, sin tener que aceptar ninguna pérdida de comodidad. Los dispositivos 10 están diseñados de acuerdo con su respectiva estructura de tal manera que las fuerzas o pares que actúan sobre la mesa o sobre el tablero 1 son absorbidos de modo fiable y disipados de manera segura por los dos componentes de fijación.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (10) para fijar una mesa a una pared (2) lateral de un vehículo (100) ferroviario, que presenta:

- un tablero (1) de mesa,

5 - un primer componente (3, 5, 6) de fijación que está dispuesto como estructura de soporte debajo de un lado (1.1) superior del tablero (1) de la mesa y cuyo extremo superior está fijado al tablero (1) de la mesa y cuyo extremo inferior puede fijarse a la pared (2) lateral del vehículo (100) ferroviario, en donde el primer componente (3, 5, 6) de fijación comprende dos postes (3) que están dispuestos a una distancia vertical entre sí y que presentan cada uno una primera región (5) articulada inferior y una segunda región (6) articulada superior que pueden pivotar alrededor de un eje (5.1, 6.1) pivotante respectivo que, en relación con un estado del dispositivo (10) dispuesto en la pared (2) lateral, están orientados cada uno transversalmente a una dirección de desplazamiento (F) del vehículo (100) ferroviario, en donde los ejes (5.1, 6.1) pivotantes de las regiones (5, 6) articuladas superior e inferior de los postes (3) giran entre sí de tal manera que se cruzan en un eje (13) vertical de rotación que, en relación con una dirección transversal (Q), transversal a la pared (2) lateral, se encuentra más cerca de un centro del vehículo (100) ferroviario que de la pared (2) lateral, y

15 - un segundo componente (11, 12, 14, 15) de fijación que está fijado al tablero (1) de la mesa a una distancia del primer componente (3, 5, 6) de fijación, caracterizado porque este segundo componente de fijación está diseñado para acoplar el tablero (1) de la mesa a la pared (2) lateral, de manera que, en relación con un estado del dispositivo (10) dispuesto en la pared (2) lateral, cuando se produce una fuerza que actúa sobre el tablero (1) de la mesa en la dirección de desplazamiento (F) del vehículo (100) ferroviario, se puede transmitir un par de torsión a la pared (2) lateral de manera independiente por medio del primer componente (3, 5, 6) de fijación y del segundo componente de fijación (11, 12, 14, 15),

en donde, en relación con un respectivo eje longitudinal (L) de los postes (3), las respectivas regiones (5) articuladas inferiores se hacen más estrechas que las regiones (6) articuladas superiores.

2. Dispositivo (10) para fijar una mesa a una pared (2) lateral de un vehículo (100) ferroviario, que presenta:

25 - un tablero (1) de mesa,

- un primer componente (3, 5, 6) de fijación que actúa como estructura de soporte por debajo de un lado (1.1) superior del tablero (1) de la mesa y cuyo extremo superior está fijado al tablero (1) de la mesa y cuyo extremo inferior puede fijarse a la pared (2) lateral del vehículo (100) ferroviario, en donde el primer componente (3, 5, 6) de fijación comprende dos postes (3) que están dispuestos a una distancia vertical entre sí y que presentan cada uno una región (5) articulada inferior y una región (6) articulada superior que pueden pivotar alrededor de un eje (5.1, 6.1) pivotante respectivo que están orientados transversalmente a una dirección de desplazamiento (F) del vehículo (100) ferroviario con respecto a un estado del dispositivo (10) dispuesto en la pared (2) lateral, y

35 - un segundo componente de fijación que comprende una pata (9) de mesa que está fijada al tablero (1) de la mesa en posición vertical y que está separada del primer componente (3, 5, 6) de fijación y destinada a acoplar el tablero (1) de la mesa a un piso (16) del vehículo (100) ferroviario, caracterizado porque una línea (8) de trabajo de fijación de la pata (9) de mesa está separada de una línea (7) recta de fijación de las dos regiones (5) articuladas inferiores de los postes (3) de tal manera que, en relación con un estado del dispositivo (10) dispuesto en la pared (2) lateral, cuando se produce una fuerza que actúa sobre el tablero (1) de la mesa en la dirección de desplazamiento (F) del vehículo (100) ferroviario, se puede transmitir un par de torsión independientemente uno del otro a la pared (2) lateral y al piso (16) mediante el primer componente (3, 5, 6) de fijación y el segundo componente (9) de fijación,

en donde, en relación con un respectivo eje longitudinal (L) de los postes (3), las respectivas regiones (5) articuladas inferiores se hacen más estrechas que las regiones (6) articuladas superiores.

45 3. Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el segundo componente de fijación presenta un elemento (14) de dirección dispuesto para acoplar el tablero (1) de la mesa a la pared (2) lateral en forma articulada.

4. Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el elemento (14) de dirección está conformado en forma de lámina con una o más líneas de pandeo y/o refuerzos.

50 5. Dispositivo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 o 4, en donde el segundo componente de fijación presenta un elemento (11) de guía que está adaptado para formar, en cooperación con una segunda fijación (15) de pared lateral en la pared (2) lateral, una guía lineal del tablero (1) de la mesa con respecto a la pared (2) lateral.

6. Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el elemento (11) de guía está formado como un rebaje alargado en el tablero (1) de la mesa que está adaptado para recibir una región saliente de la segunda fijación (15) de pared lateral.

7. Dispositivo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la región (6) articulada superior está dispuesta entre un lado (1.1) superior y un lado (1.2) inferior del tablero (1) de la mesa.
- 5 8. Dispositivo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde las regiones (5, 6) articuladas superior e inferior forman respectivos puntos de flexión predeterminados previstos respectivamente en regiones de ambos extremos de los postes (3) adyacentes al tablero (1) de la mesa y a la pared (2) lateral.
- 10 9. Dispositivo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3 a 8, en donde los postes (3) están conectados entre sí mediante un puntal (12) transversal que se extiende longitudinalmente en la dirección de desplazamiento (F) del vehículo (100) ferroviario, en donde las regiones (17) de conexión del puntal (12) transversal a los postes (3) entre las regiones (5, 6) articuladas superior e inferior de los postes (3) están diseñadas cada una a modo de bisagra y en donde los ejes de bisagra asociados formados corren paralelos a los ejes (5.1, 6.1) pivotantes de las regiones (5, 6) articuladas superior e inferior.
- 15 10. Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el segundo componente de fijación presenta un elemento (11) de guía que está adaptado para formar una guía lineal del tablero (1) de la mesa con respecto a la pared (2) lateral en cooperación con una segunda fijación (15) de pared lateral en la pared (2) lateral, en donde el elemento (11) de guía está formado como un rebaje alargado en el puntal (12) transversal adaptado para recibir una región saliente de la segunda fijación (15) de pared lateral.
11. Dispositivo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende:  
una estructura (4) de soporte que acopla este segundo componente (11, 12, 14, 15) de fijación a los postes (3) de los primeros componentes (3, 5, 6) de fijación y forma una primera fijación de pared lateral.
- 20 12. Vehículo (100) ferroviario que comprende:  
- una pared (2) lateral y un piso (16), y  
- un dispositivo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que está acoplado a la pared (2) lateral por medio del primer componente (3, 5, 6) de fijación y está acoplado a la pared (2) lateral y/o al piso (16) por medio del segundo componente (9, 11, 12, 14, 15) de fijación.

FIG 1

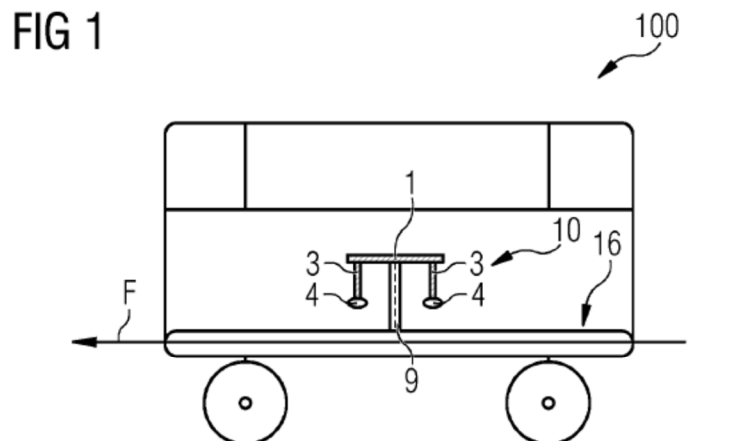


FIG 2

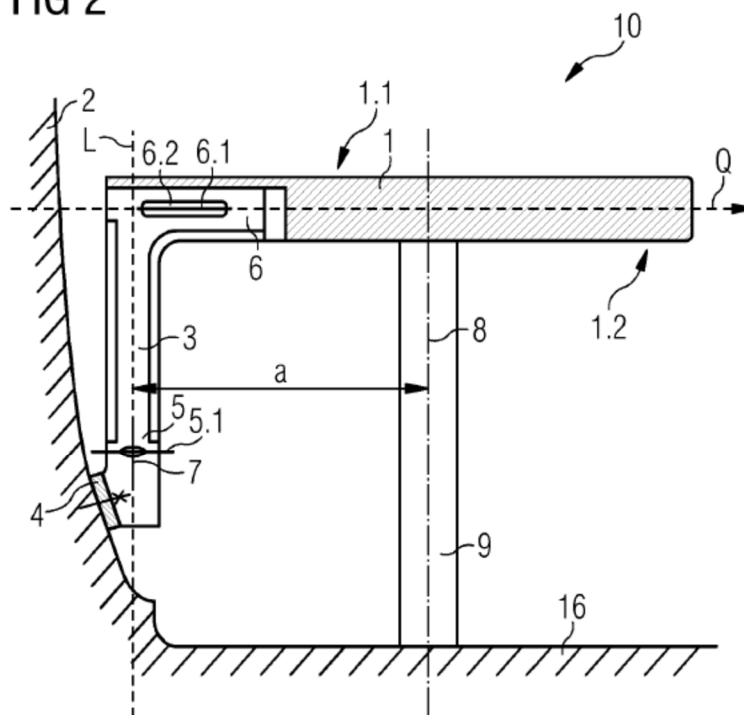


FIG 3

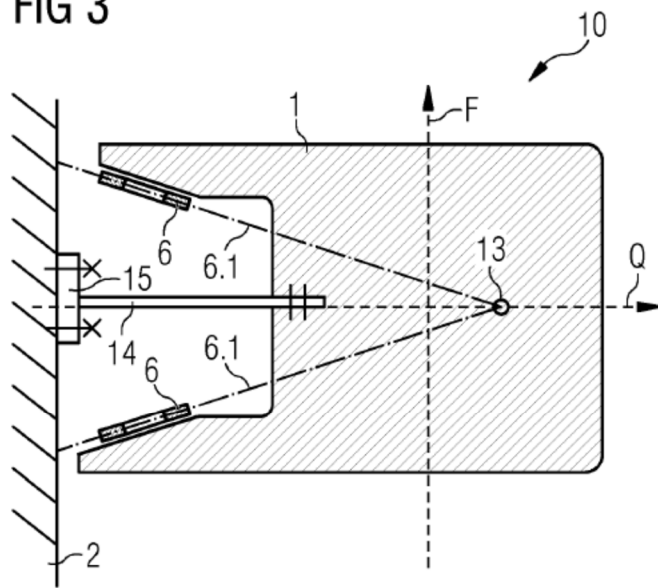


FIG 4

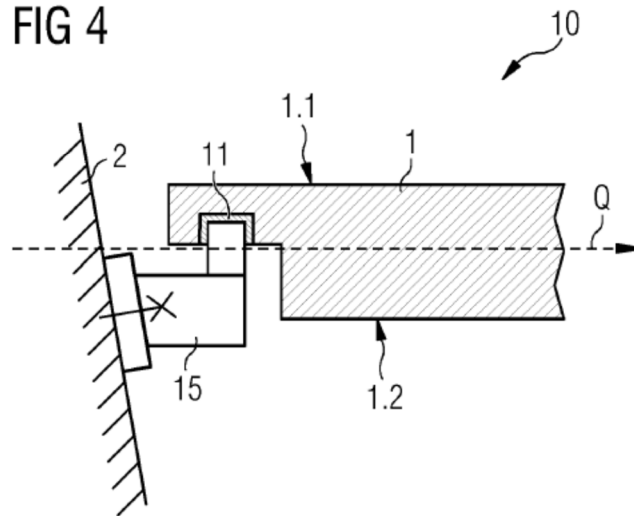


FIG 5

