

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 278**

51 Int. Cl.:

B61D 1/00 (2006.01)

B61D 35/00 (2006.01)

B61D 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2012 E 12172051 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2535236**

54 Título: **Vagón de vehículo sobre raíles con zona para silla de ruedas así como vehículo sobre raíles**

30 Prioridad:

15.06.2011 DE 102011051082

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

28.11.2019

73 Titular/es:

**BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH
(100.0%)
Eichhornstraße 3
10785 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**WANG, SHUNAN;
HARTUNG, HEIKO y
SCHARF, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 733 278 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

Vagón de vehículo sobre raíles con zona para silla de ruedas así como vehículo sobre raíles

Campo técnico

5 La invención se refiere a un vagón de vehículo sobre raíles y en especial a un vagón de bistro con plazas integradas para conductores de sillas de ruedas.

Estado de la técnica ya conocido

10 El uso de vehículos sobre raíles y otros vehículos para el transporte de personas está ligado con frecuencia a dificultades para personas con limitaciones de movilidad. En especial los conductores de sillas de ruedas necesitan medios auxiliares para entrar y salir del vehículo sobre raíles, ya que es necesario superar huecos entre el andén y el vehículo sobre raíles así como diferencias de nivel. Además de esto los conductores de sillas de ruedas necesitan más espacio dentro del vehículo sobre raíles.

15 Por ejemplo, existen en Europa diferentes alturas de andén. Los valores del nivel van de 380 mm a 960 mm sobre la arista superior del raíl. La altura del suelo en los vehículos sobre raíles concebidos para larga distancia es habitualmente de unos 1.300 mm. Por lo tanto, una ayuda al acceso para conductores de sillas de ruedas debe superar una diferencia de altura de hasta 1.000 mm.

20 Del documento DE 42 32 767 A1 se conoce un vagón de tren de pasajeros, que presenta un elevador en la zona de una puerta de acceso. A la zona de la puerta de acceso se conecta un WC acondicionado para personas con discapacidad y al mismo un compartimento acondicionado para personas con discapacidad. Para hacer posible el acceso al compartimento acondicionado para personas con discapacidad al conductor de la silla de ruedas, la pared lateral en el lado del compartimento está retraída, para ensanchar el pasillo, en la zona del WC acondicionado para personas con discapacidad y del compartimento. Sobre este campo técnico se hace también referencia al documento JP 2003 089355 A.

Inconvenientes del estado de la técnica

25 Las soluciones ya conocidas, sin embargo, solo son parcialmente satisfactorias y no cumplen todos los requisitos sobre plazas acondicionadas para personas con discapacidad y conductores de sillas de ruedas.

Planteamiento del problema

Por ello la tarea de la presente invención consiste en poner a disposición un vagón de vehículo sobre raíles con una mejor integración de una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas, que conduzca a una mayor aceptación

Solución conforme a la invención

30 Esta tarea es resuelta mediante un vagón de vehículo sobre raíles según la reivindicación 1. Asimismo esta tarea es resuelta mediante un vehículo sobre raíles según la reivindicación 14. Se deducen formas de realización, modificaciones y mejoras adicionales basadas en la siguiente descripción y a una forma de realización.

35 Conforme a una forma de realización se pone a disposición un vagón de vehículo sobre raíles con un primer extremo y un segundo extremo. Entre el primer y el segundo extremo se disponen una zona de bistro con unidad de cocina, una zona para sillas de ruedas con al menos una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas, un WC acondicionado para personas con discapacidad, al menos una primera zona de asientos y una zona de entrada con al menos respectivamente una puerta de entrada en los dos lados longitudinales del vagón de vehículo sobre raíles. La zona para sillas de ruedas conecta entre sí al menos la zona de bistro, el WC acondicionado para personas con discapacidad y las puertas de entrada, en donde la unidad de cocina de la zona de bistro y el WC acondicionado para personas con discapacidad están dispuestos en lados longitudinales opuestos del vagón de vehículo sobre raíles.

40 En el marco de la presente invención, por una zona para sillas de ruedas se entiende una zona adecuada para conductores de sillas de ruedas. Una zona de este tipo destaca en especial por unos pasillos diseñados suficientemente anchos, que hacen posible que pueda pasar un conductor de silla de ruedas.

45 La zona de entrada con las puertas de entrada puede encontrarse entre el WC y la plaza de silla de ruedas. De este modo se hace posible un acceso más fácil desde la puerta de entrada a la plaza de silla de ruedas. Además de esto la plaza de silla de ruedas está separada físicamente del WC, de tal manera que el o la conductor(a) de la silla de ruedas no sea molestado(a) por otros pasajeros, cuando los mismos busquen el WC. La zona entre las puertas de entrada, también llamada zona de entrada o vestíbulo, separa de esta manera el WC de la plaza de silla de ruedas. También es posible que las puertas de entrada estén dispuestas dislocadas entre ellas.

50 Conforme a una forma de realización, el vagón de vehículo sobre raíles presenta una zona de bistro que está dispuesta entre la zona de entrada y el segundo extremo del vagón de vehículo sobre raíles. La zona de bistro está dispuesta según esto, según se contempla en la dirección longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles, en el mismo lado que

la plaza de silla de ruedas, de tal manera que el conductor de la silla de ruedas tenga también un recorrido corto hasta el bistro. En total el conductor de la silla de rueda tiene de esta manea unos recorridos cortos hasta la puerta de entrada acondicionada para personas con discapacidad, el WC acondicionado para personas con discapacidad y el bistro. Las zonas están ubicadas todas en el mismo vagón de vehículo sobre raíles, de tal manera que el conductor de la silla de ruedas no tiene que cambiar entre dos vagones, para por ejemplo llegar al bistro. Esto es ventajoso en especial durante la marcha, en especial cuando se circula con curvas. De este modo se mejoran la seguridad del y la comodidad para los conductores de sillas de ruedas, ya que no tienen que cambiar entre los vagones.

En total se hace posible de este modo una distribución compacta, en donde las zonas anteriores están concentradas en solamente un vagón de vehículo sobre raíles. Esto es deseable por varios motivos. De esta forma solo un vagón de vehículo sobre raíles tiene que estar equipado con una distribución acondicionada para personas con discapacidad dentro de un vehículo sobre raíles con varias partes. Esto reduce los costes de producción, ya que solo es necesario prever un "vagón no estándar". Además de esto, la distribución compacta aquí presentada solo influye escasamente en el número total de plazas de asiento disponibles. Esto es favorable desde el punto de vista económico. Asimismo se obtienen unas "ventajas estéticas", ya que la zona de bistro y la plaza de silla de ruedas están separadas físicamente del WC mediante el vestíbulo o la zona de acceso.

La distribución aquí presentada influye solo escasamente en la obra bruta de la caja del vagón, de tal manera que puede utilizarse una caja de vagón "estándar".

La al menos una plaza de silla de ruedas está dispuesta de forma preferida directamente junto a la zona de bistro. Conform a una forma de realización, la plaza adecuada para el conductor de la silla de ruedas está dispuesta entre la zona de bistro y la primera zona de asientos para pasajeros, la cual está dispuesta detrás de la zona de bistro, según se contempla en dirección longitudinal desde la zona de entrada. En esta forma de realización la plaza de silla de ruedas está integrada en la zona de asiento de los pasajeros o unida a la misma, de tal manera que aquí se actúa en contra de una separación indeseada entre la zona acondicionada para personas con discapacidad y la zona de pasajeros. Esto aumenta la aceptación y la calidad de viaje para las personas con discapacidad. El conductor de la silla de ruedas, si bien en este caso tiene que conducir a través de la zona de bistro para llegar al WC o a la puerta de entrada, esto es justificable para evitar el efecto de separación.

Una separación indeseada o discriminatoria también se evita por medio de que puede estar integrado un elevador en la puerta de entrada, la cual también sea utilizada por los restantes pasajeros. De esta manera todos los pasajeros usan la misma puerta. Pueden utilizarse diferentes clases de elevadores. El elevador debería estar adaptado de tal forma, que sea compatible con una puerta estándar. Los costes de producción pueden reducirse de esta manera. Además de esto es deseable que el elevador esté construido de forma que ahorre espacio, de tal manera que mientras no se utilice no esté presente ningún componente que estorbe la subida y bajada de pasajeros. En especial en caso de peligro el elevador no debe obstaculizar la ruta hacia el exterior.

Conforme a una forma de realización el elevador en el lado del vehículo sobre raíles debe poder usarse como elevador para sillas de ruedas y como plataforma de carga. La doble posibilidad de uso del elevador facilita el suministro de productos a la zona de bistro, que se encuentra muy cerca de la puerta de entrada con elevador.

Conforme a una forma de realización, el vagón de vehículo sobre raíles comprende al menos una segunda zona de asientos para pasajeros, que está dispuesta entre el WC acondicionado para personas con discapacidad y el primer extremo del vagón de vehículo sobre raíles. De este modo se mejora todavía más el aprovechamiento de espacio del vagón de vehículo sobre raíles.

Conforme a una forma de realización la zona de bistro y el WC acondicionado para personas con discapacidad están dispuestos en lados longitudinales opuestos del vagón de vehículo sobre raíles, para mejorar la distribución de pesos del vagón de vehículo sobre raíles.

Conforme a una forma de realización están previstas al menos dos plazas apropiadas para conductores de sillas de ruedas, que están dispuestas en lados longitudinales opuestos del vagón de vehículo sobre raíles. Esto tiene unas ventajas de comodidad decisivas para los conductores de sillas de ruedas. De esta manera, ambos conductores de sillas de ruedas tienen acceso directo al pasillo, sin que un conductor de silla de ruedas bloquee el acceso para el otro. Debido a que los conductores de sillas de ruedas necesitan un determinado espacio de movimiento o también un radio de giro, de esta forma pueden utilizar ambos el pasillo, sin que sea necesario prever un espacio adicional. Para mejorar todavía más el aprovechamiento del espacio puede estar previsto que las plazas adecuadas para conductores de sillas de ruedas estén dispuestas, en la dirección longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles, algo dislocadas entre ellas.

Conforme a una forma de realización la zona de entrada, según se contempla en la dirección longitudinal de la caja del vagón, está dispuesta en la zona central del vagón de vehículo sobre raíles. Como zona central se considera a este respecto, conform a una forma de realización, la zona entre los trenes de rodadura sobre los que se apoya el vagón de vehículo sobre raíles por cada uno de sus extremos. En el caso de los trenes de rodadura puede tratarse de bogies, en donde a cada vagón de vehículo sobre raíles están asociados dos bogies. La puerta de entrada está dispuesta entonces entre los dos trenes de rodadura. Al contrario que las puertas de entrada en los extremos

respectivos del vagón de vehículo sobre raíles, la puerta de entrada puede estar dispuesta aproximadamente en el extremo de un primer tercio del vagón de vehículo sobre raíles. Esta distribución hace posible la disposición antes descrita, según lo cual la zona de entrada está prevista entre el WC y la plaza apropiada para conductores de sillas de ruedas. Además de esto un elevador puede integrarse de este modo mejor en la caja del vagón, sin que sean necesarias unas modificaciones adicionales de la caja del vagón, ya que el elevador no tiene que integrarse en el espacio de por sí limitado por encima de los trenes de rodadura. Además de esto es posible conformar como zona de plataforma baja la zona entre los dos trenes de rodadura, con lo que puede facilitarse la subida y baja tanto para el conductor de la silla de ruedas como para otros pasajeros.

Conforme a una forma de realización el vagón de vehículo sobre raíles puede presentar aproximadamente una división en tercios. En un primer tercio, que se extiende entre la zona de entrada y el primer extremo del vagón de vehículo sobre raíles, puede estar dispuesto por ejemplo el WC así como dado el caso la segunda zona de asientos y dado el caso un compartimento de personal. En un tercio central puede estar dispuesta la zona de bistro con un paso suficientemente ancho para conductores de sillas de ruedas. En un tercer tercio, que se extiende hasta el segundo extremo del vagón de vehículo sobre raíles, puede(n) estar dispuesta(s) la(s) plaza(s) para conductores de sillas de ruedas, dado el caso con unas zonas de asientos llamadas prioritarias y una primera zona de asientos a continuación. En esta disposición el conductor de la silla de ruedas debe circular pasando por la zona de bistro para llegar al WC. Por otro lado mediante esta disposición se evita una separación indeseada entre la zona de sillas de ruedas y la zona de asientos "normal", lo que es deseable por motivos de integración.

Al contrario que en los vagones de vehículo sobre raíles convencionales, la distribución aquí descrita presenta un acceso llamado de 1/3, es decir, el acceso está dispuesto aproximadamente en el extremo del primer tercio – con relación a la extensión longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles. Esta disposición más bien central del acceso ofrece una mejor accesibilidad a diferentes zonas funcionales.

También es posible disponer la puerta de entrada aproximadamente en el centro entre los trenes de rodadura.

Conforme a una forma de realización se pone a disposición un vagón de vehículo sobre raíles con un primer extremo y un segundo extremo. Entre el primer y el segundo extremo están dispuestos al menos una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas, un WC acondicionado para personas con discapacidad, una zona de entrada con puertas de entrada con un elevador adecuado para conductores de sillas de ruedas y una zona de bistro. La plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas está dispuesta directamente junto a la zona de bistro.

El vagón de vehículo sobre raíles presenta una distribución muy compacta, en donde en un único vagón de vehículo sobre raíles la zona de bistro, el WC acondicionado para personas con discapacidad y las plazas adecuadas para conductores de sillas de ruedas están integrados de tal manera, que el o los conductor(es) de sillas de ruedas puede(n) llegar fácilmente a todas las zonas.

Conforme a una forma de realización la zona de entrada, según se contempla en la dirección longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles, está dispuesta entre el WC y la al menos una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas. La zona de entrada (el vestíbulo) separa de esta forma la plaza de silla de ruedas del WC.

La distribución del vagón de vehículo sobre raíles aquí presentada, que favorece a las personas con discapacidad, tiene en cuenta muchos aspectos. Por ejemplo los pasillos hacia y delante del WC y de la zona de bistro están concebidos con una anchura suficiente, de tal manera que el conductor de la silla de ruedas pueda atravesar el mismo sin problemas. La anchura del pasillo puede ser por ejemplo como mínimo de 800 mm. Además de esto puede tenerse en cuenta la necesidad de espacio adicional para dar la vuelta y girar una silla de ruedas en la zona del WC y del bistro mediante un dimensionado correspondiente.

Las formas de realización descritas anteriormente pueden combinarse entre sí a voluntad. De esta manera la plaza o las plazas de sillas de ruedas puede(n) estar dispuesta(s) delante o detrás del bistro. También es posible prever una o dos zonas de plazas de asientos, en donde una zona de plazas de asiento puede estar dispuesta entre el segundo extremo del vagón de vehículo sobre raíles y la zona de bistro, y la otra zona de plazas de asientos entre el WC y el primer extremo del vagón de vehículo sobre raíles. La plaza o las plazas adecuada(s) para los conductores de sillas de ruedas puede(n) estar integrada(s) a elección en una de las dos zonas de asientos, para evitar un efecto de separación. Conforme a una forma de realización la plaza de sillas de ruedas en la zona de asientos está integrada directamente junto a la zona de bistro. Conforme a una forma de realización la zona de asientos, que limita con la zona de bistro, puede estar conformada también como zona de restauración.

Conforme a una forma de realización el vagón de vehículo sobre raíles presenta en cada uno de sus extremos una transición a un vagón de vehículo sobre raíles adyacente. Normalmente el vagón de vehículo sobre raíles puede estar ejecutado como vagón central no propulsado.

Figuras

Los dibujos adjuntos ilustran unas formas de realización y se usan, junto con la descripción, para explicar los principios de la invención. Los elementos de los dibujos son relativos entre ellos y no necesariamente a escala. Los mismos símbolos de referencia designan de forma correspondiente unas piezas análogas.

La figura 1 muestra un vagón de vehículo sobre raíles conforme a una forma de realización.

La figura 2 muestra un vagón de vehículo sobre raíles conforme a una forma de realización.

Ejemplos de realización

5 La figura 1 muestra una primera forma de realización de un vagón de vehículo sobre raíles 100, en el que se trata en especial de un vagón de bistro. El vagón de bistro puede estar configurado por ejemplo como tráiler sin una técnica de propulsión propia ya que, como se describe más adelante, se necesita espacio para instalaciones elevadoras.

El vagón de vehículo sobre raíles 100 presenta un primer extremo 101 y un segundo extremo 102. En cada extremo 101, 102 el vagón de vehículo sobre raíles 100 está equipado respectivamente con una transición a otro vagón de vehículo sobre raíles acoplable, para permitir a los pasajeros una transición entre los diferentes vagones.

10 El vagón de vehículo sobre raíles 100 a aquí mostrado presenta una división en tercios, en donde la misma no debe entenderse sin embargo en un sentido estrictamente matemático. Una primera sección de tercio 131 está dispuesta en el primer extremo 101 y se extiende desde el primer extremo 101 del vagón de vehículo sobre raíles 100 hasta las puertas de acceso 108, en donde está dispuesta respectivamente una puerta de acceso 108 en cada lado longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles 100. Una segunda o tercera sección de tercio 132, que fundamentalmente
15 comprende una zona de entrada 109 entre las puertas de entrada 108, en esta forma de realización dos plazas 104 apropiadas para conductores de sillas de ruedas, así como una zona de bistro 108, se extiende aproximadamente partiendo de las puertas de acceso 108 hasta aproximadamente el final de la zona de bistro 106. A la misma se conecta una tercera sección de tercio 133, que se extiende hasta el segundo extremo 102 del vagón de vehículo sobre raíles 100. La tercera zona de tercio 133 comprende una primera zona de asientos 116 para pasajeros.

20 En la primera zona de tercio 131 está dispuestos, en la forma de realización mostrada en la figura 1, un WC acondicionado para personas con discapacidad 12 (llamada a partir de ahora también WC universal) directamente junto a la puerta de entrada 108, un compartimento de personal 114 detrás del WC universal 112 y conectado al mismo una segunda zona de asientos 118, que se extiende hasta el primer extremo 101 del vagón de vehículo sobre raíles 100. Un paso 122, que hace posible el acceso a la segunda zona de asientos 118 y pasa por el WC universal 112,
25 tiene de forma preferida una anchura adecuada para conductores de sillas de ruedas de por ejemplo al menos 800 mm o más. A la hora de medir la anchura del pasillo debería tenerse en cuenta de forma preferida que el conductor de la silla de ruedas, para entrar y salir en el o del WC universal, tiene que girar la silla de ruedas al menos en parte.

La segunda zona de tercio (central) 132 comprende la zona de entrada 109 (el vestíbulo) con las dos puertas de entrada 108 enfrentadas. La zona de entrada 109 limita con la primera zona de tercio 131. Las puertas de entrada 108
30 están equipadas de forma preferida respectivamente con un elevador, por ejemplo un elevador lineal. Los elevadores pueden usarse también como plataformas de carga para cargar y descargar mercancías para el bistro así como maletas voluminosas y pesadas. Además de dos plazas 104 adecuadas para conductores de sillas de ruedas, la segunda zona de tercio 132 también comprende dos asientos 124 acondicionados para personas con discapacidad (asientos prioritarios), que también están disponibles para las personas acompañantes de los conductores de sillas de
35 ruedas. Las plazas 104 adecuadas para conductores de sillas de ruedas y los asientos 124 acondicionados para personas con discapacidad están dispuestos muy cerca de las puertas de entrada 108 y de la zona de bistro 106.

La zona de bistro 106 tiene un paso 120 de forma preferida con una anchura de al menos 800 mm, para hacer posible el paso de un conductor de la silla de ruedas. Como se indica en la figura 1, la zona de bistro 106 presenta una pared limitadora redondeada en sus lados o que se retrae. De este modo se crea un mayor espacio en las zonas terminales
40 de la zona de bistro 106, con lo que un conductor de la silla de ruedas obtiene más libertad de movimiento para dar la vuelta.

La zona de bistro 106 está situada de forma preferida en el centro del vagón de vehículo sobre raíles o del vagón de bistro 100, directamente junto a las plazas de sillas de ruedas. Esto aporta sobre todo la ventaja de que puede prescindirse de un radio de giro adicional delante del bistro, ya que la libertad de giro propia de la silla de ruedas está
45 integrada en la zona de bistro 106. Por ello esta solución ahorra mucho espacio y proporciona, a pesar de la pluralidad de zonas funcionales en el vagón de bistro, una elevada ganancia en plazas de asientos. El gran número de plazas de asientos disponibles debe atribuirse en especial a la favorable disposición de las diferentes zonas funcionales unas con relación a las otras.

Para mejorar la distribución de pesos el bistro (unidad de cocina de la zona de bistro) y el WC universal 112 están
50 dispuestos en lados longitudinales enfrentados del vagón de vehículo sobre raíles.

En la tercera zona de tercio 133 se encuentra la primera zona de asientos 116, dado el caso con espacios para depositar maletas 110. La zona de asientos 116 puede transformarse también en una zona de restauración.

La zona adecuada para conductores de sillas de ruedas comprende por ello el pasillo 120 delante de la zona de bistro 106, las dos plazas 104 apropiadas para conductores de sillas de ruedas, la zona de entrada 109 y el paso/la zona
55 122 delante del WC universal, que están todos unidos entre sí y de este modo forman una zona de sillas de ruedas coherente.

La primera y/o la segunda zona de asientos 116, 118 puede estar equipada respectivamente con dos filas de asientos (2+2) a cada lado, para conseguir un aprovechamiento del espacio para asientos lo más elevado posible. Alternativamente es posible prever 2 filas y 1 fila de asientos (2+1), dado el caso solo en una de las dos zonas de asientos 116, 118. Por motivos de accesibilidad para los conductores de sillas de ruedas no es necesaria 1 fila de asientos con un pasillo más ancho, ya que el conductor de la silla de ruedas desde su plaza 104 puede alcanzar todas las zonas importantes como el WC universal 112, la puerta de entrada 108 y el bistro, sin tener que circular a través de una de las dos zonas de asientos 116, 118.

Como ya se ha indicado antes, la división en tercios aquí descrita no debe entenderse en un sentido estrictamente matemático, sino que pretende describir una división por tres del vagón de vehículo sobre raíles 100 en diferentes zonas funcionales. A este respecto es preferible que las puertas de entrada 108 estén dispuestas en una zona entre los trenes de rodadura, que aquí están indicados mediante las flechas 141 y 142. Las puertas de entrada 108 no se encuentran por ello directamente en un extremo 101, 102 del vagón de vehículo sobre raíles 100, sino más en su zona central. Desde el punto de vista de la construcción modular es favorable el "acceso de tercio" en el vagón de vehículo sobre raíles (disposición de la puerta de entrada aproximadamente a la altura de un tercio del vagón de vehículo sobre raíles), para poder integrar todas las zonas funcionales de forma práctica en un único vagón. Los otros vagones de pasajeros no se ven afectados entonces por una estructura especial, para conseguir aun así un concepto conjunto que favorece a las personas con discapacidad.

La forma de realización mostrada en la fig. 1 tiene varias ventajas frente a las soluciones actuales. De esta manera el conductor de la silla de ruedas tiene por ejemplo unos recorridos cortos hasta el WC universal 112, el bistro, la subida y bajada acondicionadas para personas con discapacidad a través de las puertas de entrada 108 y hasta la zona de entrada 109. El o los conductores de sillas de ruedas se encuentran por ello muy cerca de y tienen acceso directo a estas zonas, sin tener que circular a través de pasillos estrechos. Por motivos estéticos y de comodidad el WC universal 112 y los asientos 104, adecuados para conductores de sillas de ruedas, no están unos directamente junto a los otros sino separados entre sí al menos mediante la zona de entrada 109 (el vestíbulo).

Otra ventaja es la disposición relativamente central de las puertas de acceso 108, lo que influye positivamente en el flujo de pasajeros al subir y bajar.

La figura 2 muestra otra forma de realización de un vagón de vehículo sobre raíles 200 con el ejemplo de un vagón de bistro. El vagón de vehículo sobre raíles 200 posee, de forma comparable al vagón de vehículo sobre raíles 100, un primer extremo 201 y un segundo extremo 202 y está dividido en tres zonas de tercio 231, 232, 233, en donde las puertas de acceso 208 se encuentran al principio del tercio central 232, según se contempla desde el primer extremo 201. También aquí las puertas de acceso 208 pueden combinarse respectivamente con un sistema elevador.

El primer tercio 231 está estructurado fundamentalmente como el primer tercio 131 de la figura 1 y comprende una de asientos 218 con por ejemplo 2+2 filas de asientos, una zona de personal 214, un WC universal 212 y un paso 222, que hace posible acceder a la zona de asientos 218. El segundo o el tercer tercio comprende las puertas de acceso 208 con la zona de entrada 209 (el vestíbulo) y una zona de bistro 206 conectada directamente a la misma con un pasillo 220. En el tercer o último tercio 233 están situadas dos plazas 294 adecuadas para conductores de sillas de ruedas, al menos un asiento 224 acondicionado para personas con discapacidad, de forma preferida dos, así como otra zona de asientos 216 con por ejemplo 2+2 filas de asientos. Entre la zona de tercio central 232 y la última zona de tercio puede estar dispuesta una pared de separación 211 con puerta de paso.

En la zona de bistro 206 puede estar integrada hacia la zona de asientos 218 una zona adicional para dar la vuelta para conductores de sillas de ruedas, la cual está indicada mediante un círculo a puntos.

Como ya se ha mostrado en el ejemplo de realización en la figura 1, las plazas 204 adecuadas para los conductores de sillas de ruedas están dispuestas dislocadas entre sí, en la dirección longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles 200, para evitar una obstaculización mutua de las sillas de ruedas. El "radio de giro" y con ello el espacio necesario están indicados respectivamente mediante un círculo. Además de esto las plazas de sillas de ruedas 204 están dispuestas en lados opuestos del vagón de vehículo sobre raíles, para de esta manera posibilitar a cada conductor de la silla de ruedas un acceso directo al pasillo y de este modo a otras zonas funcionales, sin que los conductores de sillas de ruedas se obstaculicen mutuamente.

Una ventaja de la forma de realización mostrada en la figura 2 consiste en que las plazas de sillas de ruedas 204 no están dispuestas separadas de la restante zona de asientos 218, y de este modo se previene una posible estigmatización de los conductores de sillas de ruedas (evitación de un llamado efecto de separación). A pesar de la disposición de las plazas de sillas de ruedas "detrás" del bistro, las mismas están dispuestas relativamente cerca del WC universal 212 y de las puertas de acceso 208.

El paso 220 en la zona de bistro 206 debe estar dimensionado en esta forma de realización suficientemente ancho, y tiene una anchura de al menos 800 mm.

La posición de los trenes de rodadura 241, 242 se ha indicado en la figura 2 de nuevo con unas flechas. Las puertas de acceso 208 están dispuestas también aquí entre los trenes de rodadura 241, 242.

5 Las distribuciones aquí presentadas de un vagón de vehículo sobre raíles con el ejemplo de un vagón de bistro están optimizadas según diferentes criterios. A los mismos pertenecen entre otros el número de plazas de asientos, la integración de las plazas de sillas de ruedas para evitar el aislamiento, la distribución de las zonas funcionales (separación entre zona de pasajeros y zona funcional), recorrido corto para el conductor de la silla de ruedas, aspectos estéticos como por ejemplo separación física entre WC y bistro, influencia reducida en la obra bruta para mejorar una forma constructiva modular, posibilidad de intercambio entre plazas de asientos de pasajeros y plazas de asientos de restauración, la posibilidad de aprovechar el elevador como plataforma de carga, distribución de masas equilibrada a lo largo del vagón de vehículo sobre raíles, mejora del flujo de pasajeros, evitación del WC directamente junto a las plazas de sillas de ruedas, así como el acceso al bistro para los conductores de sillas de ruedas. Estos criterios no pueden cumplirse todos simultáneamente o solo con un éxito relativo. Sin embargo, las distribuciones aquí descritas son adecuadas para cumplir el máximo posible de estos criterios.

10 Las formas de realización aquí descritas con sistemas elevadores integrados están concebidas en especial para vagones de vehículo sobre raíles con un nivel de suelo elevado. La distribución mostrada, sin embargo, puede transferirse también a vagones de vehículo sobre raíles con una fracción de suelo bajo. La accesibilidad para un conductor de silla de ruedas en el vagón de vehículo sobre raíles se materializa mediante un sistema de elevador o rampa.

La conformación del vagón de vehículo sobre raíles está concebida en especial para largo recorrido, pero puede transferirse también al transporte de personas a distancias cortas y medias.

El vagón de vehículo sobre raíles aquí descrito puede ser un vagón de un vehículo sobre raíles.

20 Si bien aquí se han representado y descrito unas formas de realización específicas, en el marco de la presente invención está la modificación adecuada de las formas de realización mostradas, sin desviarse del ámbito de protección de la presente invención. Las siguientes reivindicaciones representan un primer intento, no vinculante, de definir la invención de forma general.

Lista de símbolos de referencia

101, 201	Primer extremo del vagón de vehículo sobre raíles
102, 202	Segundo extremo del vagón de vehículo sobre raíles
104, 204	Plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas
106, 206	Zona de bistro
108, 208	Puerta de entrada
109, 209	Zona de entrada (vestíbulo)
110	Espacio para depositar maletas
112, 212	WC acondicionado para personas con discapacidad / WC universal
116, 216	Primera zona de plazas de asientos
118, 218	Segunda zona de plazas de asientos
120, 220	Paso en la zona de bistro
122, 222	Paso en la zona de WC
124, 224	Plaza de asientos acondicionada para personas con discapacidad
131, 231	Primera zona de tercio
132, 232	Segunda zona de tercio
133, 233	Tercera zona de tercio
133, 233	Tercera zona de tercio
141, 241	Primer tren de rodadura
142, 242	Segundo tren de rodadura
211	Pared de separación

REIVINDICACIONES

- 1.- Vagón de vehículo sobre raíles, que muestra:
- 5 un primer extremo (101, 201) y un segundo extremo (102, 202), en donde entre el primer y el segundo extremo (101, 102, 201, 202) están dispuestos
- una zona de bistro (106, 206) con unidad de cocina,
 - una zona para sillas de ruedas con al menos una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas (104, 204),
 - un WC acondicionado para personas con discapacidad (112, 212),
 - al menos una primera zona de asientos (116, 216), y
- 10 - al menos una zona de entrada (109, 209) con al menos en cada caso una puerta de entrada (108, 208) dispuestas en los dos lados longitudinales del vagón de vehículo sobre raíles (100),
- en donde la zona para sillas de ruedas conecta entre sí al menos la zona de bistro (106, 206), el WC acondicionado para personas con discapacidad (112, 212) y la zona de entrada (109, 209), y
- 15 en donde la unidad de cocina de la zona de bistro (106, 206) y el WC acondicionado para personas con discapacidad (112, 212) están dispuestos en lados longitudinales opuestos del vagón de vehículo sobre raíles (100).
- 2.- Vagón de vehículo sobre raíles según la reivindicación 1, en donde la zona de sillas de ruedas une la zona de bistro (106, 206), el WC acondicionado para personas con discapacidad (112, 212) y la zona de entrada (109, 209) también a la primera zona de asientos (116, 216)
- 3.- Vagón de vehículo sobre raíles según las reivindicaciones 1 o 2, en donde el WC acondicionado para personas con discapacidad está dispuesto entre el primer extremo (101, 201) del vagón de vehículo sobre raíles y la zona de entrada (109, 209), y la al menos una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas (104, 204) está dispuesta entre la zona de entrada (109, 209) y el segundo extremo (102, 202) del vagón de vehículo sobre raíles.
- 20 4.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la zona de bistro (106, 206) está dispuesta entre la zona de entrada (109, 209) y el segundo extremo (102, 202) del vagón de vehículo sobre raíles.
- 25 5.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la al menos una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas (104, 204) está dispuesta directamente junto a la zona de bistro (106, 206).
- 6.- Vagón de vehículo sobre raíles según la reivindicación 5, en donde la plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas (104) está dispuesta entre la zona de bistro (106) y la zona de entrada (109).
- 30 7.- Vagón de vehículo sobre raíles según la reivindicación 5, en donde la plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas (204) está dispuesta entre la zona de bistro (206) y la primera zona de asientos (216).
- 8.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además al menos una segunda zona de asientos (218) para pasajeros, que está dispuesta entre el WC acondicionado para personas con discapacidad (212) y el primer extremo (201) del vagón de vehículo sobre raíles.
- 35 9.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la zona de bistro (106, 206) y el WC adecuado para conductores de sillas de ruedas (112, 212) están dispuestos en lados longitudinales opuestos del vagón de vehículo sobre raíles.
- 10.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones anteriores, en donde están previstas al menos dos plazas apropiadas para conductores de sillas de ruedas (104, 204), que están dispuestas en lados longitudinales opuestos del vagón de vehículo sobre raíles.
- 40 11.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones anteriores, en donde las puertas de acceso (108, 208) forman un acceso de tercio, en donde el acceso de tercio, con relación a la extensión longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles (100), está dispuesto fundamentalmente al final de un primer tercio.
- 45 12.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la zona de entrada (109, 209), según se contempla en la dirección longitudinal del vagón de vehículo sobre raíles, está dispuesta entre el WC acondicionado para personas con discapacidad (112, 212) y la al menos una plaza adecuada para conductores de sillas de ruedas (104, 204).
- 13.- Vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la zona para sillas de ruedas presenta unos pasillos hacia y delante del WC acondicionado para personas con discapacidad y de la zona de bistro, con una anchura que un conductor de la silla de ruedas pueda atravesar sin problemas.

14.- Vehículo sobre raíles con al menos un vagón de vehículo sobre raíles según una de las reivindicaciones 1 a 13.

