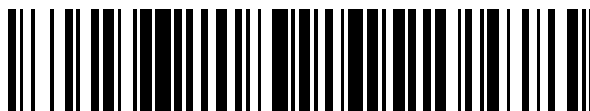


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 879 240**

51 Int. Cl.:

B61D 17/22 (2006.01)

B60D 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2019** **E 19212918 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.05.2021** **EP 3771605**

54 Título: **Pasarela para conectar un primer coche de un vehículo de múltiples coches a un segundo coche**

30 Prioridad:

02.08.2019 EP 19189898

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2021

73 Titular/es:

DELLNER COUPLERS AB (100.0%)
Vikavägen 144
791 95 Falun, SE

72 Inventor/es:

LAUSCHKE, UWE;
FOWLER, JASON;
OLDROYD, SAMUEL;
ALTON, DANIEL y
MEERS, CHRISTOPHER

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 879 240 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

Pasarela para conectar un primer coche de un vehículo de múltiples coches a un segundo coche

- 5 La invención se refiere a una pasarela para conectar un primer coche de un vehículo de múltiples coches a un segundo coche. La invención también se refiere a un vehículo de múltiples coches con un primer coche y un segundo coche.

10 Por el documento WO 2016/041638 A1 se conoce una pasarela para conectar un primer coche con un segundo coche y permitir el paso de pasajeros desde el primer coche al segundo coche. La pasarela tiene una primera placa de montaje del vehículo (llamada "primer aro para unir la pasarela al primer coche" en el documento WO 2016/041638 A1). La pasarela también tiene una segunda placa de montaje del vehículo (llamada "segundo aro para unir la pasarela al segundo coche"). Se describe además que la pasarela tiene un bastidor (llamado "tercer aro") dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo. Se describe también que la pasarela tiene un bastidor adicional (llamado "cuarto aro" en el documento WO 2016/041638 A1) dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo. El documento WO 2016/041638 A1 enseña un elemento de conexión a colocarse entre el bastidor (llamado "tercer aro" en el documento WO 2016/041638 A1) y el otro bastidor (llamado "cuarto aro" en el documento WO 2016/041638 A1) y para este elemento de conexión para conectar elásticamente el bastidor (el "tercer aro") al otro bastidor (el "cuarto aro").

20 Para las pasarelas para la conexión de un primer coche con un segundo coche de un vehículo de múltiples coches, es conveniente que las pasarelas se diseñen para volver a una posición normal, si el primer coche y el segundo coche entran en una relación geométrica entre sí que es una representación de la posición normal. Usualmente, la posición normal es la posición, cuando el primer coche y el segundo coche se disponen en una línea recta uno detrás del otro y en un plano nivelado.

25 Dados estos antecedentes, el problema a resolver por la invención es mejorar el comportamiento de una pasarela en situaciones donde el primer coche del vehículo de múltiples coches cambia su posición relativa con relación al segundo coche del vehículo de múltiples coches, por ejemplo, en situaciones donde el vehículo de múltiples coches, después de haber circulado alrededor de una curva, vuelve a una posición de línea recta.

30 Este problema se resuelve mediante la pasarela de acuerdo con la reivindicación 1 y el vehículo de múltiples coches de acuerdo con la reivindicación 10. Las modalidades preferidas se dan en las reivindicaciones subordinadas y la descripción que sigue en lo sucesivo.

35 La pasarela de acuerdo con la invención es adecuada para conectar un primer coche de un vehículo de múltiples coches a un segundo coche del vehículo de múltiples coches.

40 Los vehículos de múltiples coches se conocen en diferentes diseños y en diferentes formas de adaptación para sus usos. Los vehículos de múltiples coches, por ejemplo, los trenes de vías férreas (los tranvías y los trenes subterráneos también se consideran como tales trenes) se conocen, y se conocen con el propósito de transportar pasajeros así como también para transportar mercancías. Tipos adicionales de vehículos de múltiples coches pueden ser trenes de vías magnéticas o pueden ser autobuses (autobuses de carretera así como también autobuses que viajan en vías fijas). Un coche de un vehículo de múltiples coches puede ser un coche autosoportado, de manera que el coche tiene suficientes ruedas que se colocan en suficientes ubicaciones de manera que el coche puede sostenerse por sí mismo sin ser soportado por otros coches, por ejemplo, un coche de tres ruedas, un coche de cuatro ruedas o un coche con aún más ruedas colocadas en ubicaciones adecuadas. Un coche de un vehículo de múltiples coches también puede ser del tipo no autosoportado, de manera que el coche no tiene ruedas o sólo tiene ruedas proporcionadas en un número tal o dispuestas en un lugar tal que el coche no puede sostenerse por sí mismo, pero verticalmente se soporta por al menos un coche vecino.

50 La presente invención se refiere a una pasarela que, en una modalidad preferida, se puede usar con tales tipos de vehículos de múltiples coches y es adecuada para conectar un primer coche con un segundo coche y permitir el paso de pasajeros desde el primer coche al segundo coche. En la mayoría de las modalidades, los coches del vehículo de múltiples coches se conectarán mediante un dispositivo de conexión independiente, por ejemplo un acoplador, que conecta los coches de una manera que permite la transmisión de fuerzas sustanciales de tracción y empuje. En la mayoría de los casos, la pasarela se diseña de manera separada y se diseña de manera predominante pensando en los requisitos para el paso de pasajeros desde el primer coche al segundo coche.

Se sabe que tales pasarelas se diseñan con diferentes elementos individuales.

60 Algunas pasarelas se diseñan para tener una primera placa de montaje del vehículo en un primer extremo para montar la pasarela en el primer coche y/o para tener una segunda placa de montaje del vehículo en un segundo extremo para montar la pasarela en el segundo coche.

65 Se entiende por placa de montaje del vehículo la interfaz de la pasarela que se dispone en el extremo de la pasarela para conectar la pasarela al coche. Los diseños típicos son que el coche tiene un diseño de extremo específico, por ejemplo, un bastidor de extremo, y que la pasarela tiene una placa de montaje del vehículo. La placa de montaje del vehículo se

monta contra el bastidor del extremo del coche. Tales diseños facilitan la división del trabajo. Tales diseños permiten que el coche del vehículo de múltiples coches se fabrique en un sitio de fabricación y la pasarela se fabrique en un sitio de fabricación diferente, permitiendo la placa de montaje del vehículo una fácil unión de la pasarela al coche en una planta de ensamblaje. Adicionalmente, el uso de una placa de montaje del vehículo permite que el vehículo de múltiples coches se desmonte al menos parcialmente. Si un coche de un vehículo de múltiples coches se va a desacoplar del vehículo de múltiples coches, por ejemplo, si el vehículo de múltiples coches se va a acortar, el uso de una placa de montaje del vehículo facilita la desunión de un coche del vehículo de múltiples coches. La placa de montaje del vehículo permite para los diseños que pueda permitir para una fácil unión y un fácil desmontaje de la placa de montaje del vehículo (y por lo tanto la pasarela) a un coche.

Una pasarela de acuerdo con la invención puede tener una primera placa de montaje del vehículo en un primer extremo para montar la pasarela en el primer coche y puede tener una segunda placa de montaje del vehículo en un segundo extremo para montar la pasarela en el segundo coche. Tales diseños se usan a menudo cuando la pasarela ocupa todo el espacio entre el primer coche y el segundo coche.

Una pasarela de acuerdo con la invención también puede tener una primera placa de montaje del vehículo en un primer extremo para montar la pasarela en el primer coche, pero ninguna placa de montaje del segundo vehículo en un segundo extremo que se podría usar para montar la pasarela en el segundo coche. En tal diseño, la pasarela tiene una primera placa de montaje del vehículo y un bastidor, de manera que el bastidor se dispone en el segundo extremo de la pasarela. Tal diseño se podría usar para unir esta pasarela a una segunda pasarela, de manera que la segunda pasarela podría en una modalidad preferida tener una (segunda) placa de montaje del vehículo en un extremo y también tendría un bastidor en su otro extremo, cuyo bastidor se podría usar para unir la segunda pasarela al bastidor de la primera pasarela. Tales diseños se usan, por ejemplo, para permitir una división de las pasarelas, de manera que la pasarela respectiva permanece unida a su respectiva coche.

La pasarela de acuerdo con la invención tiene un bastidor. En una pasarela que tiene una primera placa de montaje del vehículo y una segunda placa de montaje del vehículo, dicho primer bastidor y un segundo bastidor se disponen entre la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo. El primer bastidor se dispone entre la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo o dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo y un bastidor dispuesto en el segundo extremo para montar la pasarela a una segunda pasarela. El segundo bastidor dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo y el primer bastidor. Un bastidor dispuesto en un extremo de una pasarela a veces también se denomina "placa frontal", y se denominará "placa frontal" más abajo.

La pasarela también tiene al menos un aro. El aro se dispone entre la primera placa de montaje del vehículo y el segundo bastidor o dispuesto entre el segundo bastidor y el primer bastidor o el primer bastidor y la segunda placa de montaje del vehículo o dispuesto entre el primer bastidor y una placa frontal.

Para la descripción de esta invención, se considera un "bastidor" como un objeto adecuado para que se fije a una pieza de soporte o para descansar sobre una pieza de soporte. Un bastidor por tanto tiene suficiente resistencia para soportar una porción del peso de la pasarela y transferir esta porción del peso a la pieza de soporte. La pieza de soporte podría ser, por ejemplo, un brazo, de manera que el bastidor se une al brazo. La pieza de soporte también podría ser una viga, de manera que el bastidor descansa sobre la viga. La pieza de soporte también podría ser el acoplador de un tren, de manera que el bastidor descansase sobre el acoplador del tren/es soportado por el acoplador del tren.

Tal (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo puede tener forma de U o forma de C o puede tener la forma de un anillo que rodea un espacio de paso. El espacio de paso es la ventana en el bastidor, a través de la cual los pasajeros pueden entrar en la pasarela/pasar a través de la pasarela. El término "anillo" no se limita a anillos circulares o anillos de forma elíptica. El término "anillo" simplemente identifica que el bastidor se cierra alrededor del espacio de paso. El anillo, por ejemplo, también puede tener una forma rectangular. El anillo también puede tener una forma trapezoidal o cualquier forma poligonal. En algunos diseños, el anillo puede tener una viga superior y una viga inferior que son rectas y tienen dos vigas laterales que conectan los extremos correspondientes de la viga superior y la viga inferior, de manera que las vigas laterales pueden tener una curvatura. La forma de la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo a menudo se elige en dependencia de la forma general del objeto, al cual se une. Por tanto, la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo a menudo se diseña en dependencia de la forma de la sección transversal de un coche de un tren de múltiples coches o una pasarela adicional, al que podría estar conectado. La forma de la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo también se puede elegir en relación con la interfaz que ofrece el objeto vecino, al cual la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo se va a conectar.

La (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo comprende una viga. La (primera o segunda) placa o el bastidor de montaje del vehículo se pueden formar por varias vigas que se conectan entre sí. Por ejemplo, si se elige que la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo tenga forma de U, la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo puede tener una viga superior recta con un primer extremo y un segundo extremo, de manera que un bastidor lateral se conecta al primer extremo y un bastidor lateral adicional se conecta al segundo extremo de la viga superior, las dos vigas laterales se extienden en un ángulo, preferentemente en un ángulo de alrededor o exactamente de 90° con la viga superior. En una modalidad, en donde la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo se diseña para ser un anillo, la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo puede tener una

- 5 viga superior, dos vigas laterales y una viga inferior. Se pueden proporcionar vigas adicionales, por ejemplo, entre un extremo de una viga superior y un extremo de una viga lateral, por ejemplo, por medio de una viga diagonal que conecte un extremo de una viga superior con el extremo superior de una viga lateral. Una (primera o segunda) placa o bastidor de montaje de vehículo en forma de U o C o incluso una (primera o segunda) placa o bastidor de montaje de vehículo en forma de anillo se puede formar por una sola viga. Mediante el uso de métodos de extrusión o métodos de moldeo, es posible proporcionar tales vigas de extremo hechas a partir de una sola viga que se moldea o extruye en la forma deseada de U, C o incluso de anillo (de manera que al producir una forma de anillo podría ser necesario interconectar dos extremos libres de un perfil extruido, por ejemplo, mediante soldadura o encolado con el fin de completar el anillo).
- 10 En una modalidad preferida, la viga es una viga longitudinal. En una modalidad preferida, la extensión de la viga en una primera dirección de un sistema de coordenadas tridimensional, especialmente preferido un sistema de coordenadas cartesiano, es sustancialmente mayor que la extensión de la viga en la segunda dirección y es sustancialmente mayor que la extensión de la viga en la tercera dirección. En una modalidad preferida, la sección transversal de la viga en una sección perpendicular a la dirección de su extensión más larga generalmente rectangular o generalmente cuadrática, pero
- 15 también podría ser generalmente circular o generalmente de forma elíptica.
- En una modalidad preferida, la forma de la sección transversal de la viga en las secciones transversales perpendiculares a su dirección de la extensión más larga es la misma para la mayor parte de la extensión de la viga. Con la máxima preferencia, 60 %, con la máxima preferencia 70 %, con la máxima preferencia 80 %, con la máxima preferencia 90 % de la extensión de la viga en la dirección de su extensión más larga tiene la misma sección transversal. La sección transversal podría variar hacia el respectivo extremo de la viga para facilitar la conexión de la respectiva viga a una viga vecina. En una modalidad preferida especialmente, la viga tiene la misma forma de sección transversal a lo largo de toda su extensión en su dirección de extensión más larga. Este podría ser el caso, por ejemplo, si la viga es una viga extruida.
- 20 En una modalidad preferida, donde la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo tiene varias vigas conectadas entre sí, por ejemplo, atornilladas entre sí en pestañas o soldadas o pegadas entre sí, las vigas individuales al menos para la mayor parte de su extensión en su respectiva dirección de extensión más larga tienen la misma forma de sección transversal.
- 25 En una modalidad preferida, donde la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo se forma por varias vigas, la mayoría de las vigas, con mayor preferencia todas las vigas tienen el mismo diseño de sección transversal o para aquellas modalidades, donde las vigas individuales sólo tienen un diseño de sección transversal constante para un cierto porcentaje de su extensión longitudinal individual, esa forma de la sección transversal, que es constante para cierto porcentaje de la extensión longitudinal individual de la viga individual, es la misma forma para la mayoría de las vigas, preferentemente todas las vigas que sólo tienen un diseño de sección transversal constante para un cierto porcentaje de su extensión longitudinal individual.
- 30 En una modalidad preferida, la viga es una viga perfilada. En una modalidad preferida, la viga perfilada tiene una sección que en sección transversal tiene forma de C o de U, de manera que la abertura de la ranura abre hacia el interior de la sección que en sección transversal tiene forma de C o de U.
- 35 En una modalidad preferida de la invención, donde la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo se forma por varias vigas, la mayoría de las vigas, con mayor preferencia todas las vigas, son secciones cortadas de una viga perfilada que se cortó en secciones para proporcionar la mayoría, preferentemente todas las vigas individuales que componen la (primera o segunda) placa o bastidor de montaje del vehículo.
- 40 A diferencia de un bastidor, se entiende por aro una pieza liviana que le da a la pasarela, especialmente al fuelle de la pasarela, especialmente a las espiras del fuelle de la pasarela, alguna estructura. Un aro puede ser, por ejemplo, una pieza de engarce alargada que engarza juntos dos extremos de las espiras vecinas de un fuelle. De acuerdo con la invención, el fuelle, con mayor preferencia una espira del fuelle, se une al aro. En una modalidad preferida, el aro conecta un extremo de una primera espira del fuelle a un extremo de una segunda espira del fuelle.
- 45 Un "aro" también se puede distinguir del primer bastidor, del segundo bastidor, de la primera placa de montaje del vehículo y de la segunda placa de montaje del vehículo o de la placa frontal en que el primer bastidor, el segundo bastidor, la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal se configuran para soportar las placas de piso de la pasarela, mientras que el aro no soporta una placa de piso. Con la máxima preferencia, en la posición normal de la pasarela, cualquier aro de la pasarela se distancia de cualquier placa de piso de la pasarela.
- 50 La pasarela de acuerdo con la invención tiene placas de piso. Se proporcionan placas de piso en las pasarelas para que los pasajeros caminen mientras pasan a través del espacio de paso. De acuerdo con la invención, el primer bastidor, el segundo bastidor, la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal se configuran para soportar las placas de piso de la pasarela. "Soportar" una placa de piso significa que la placa de piso al menos en la posición normal de la pasarela descansa sobre el objeto respectivo/se soporta por el objeto respectivo desde abajo.
- 55
- 60
- 65

En una modalidad preferida se proporcionan varias placas de piso, de manera que cada placa de piso se soporta por al menos uno del primer bastidor, el segundo bastidor, la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela. En una modalidad preferida

- una primera placa de piso se soporta por la primera placa de montaje del vehículo,
- una segunda placa de piso se soporta por el segundo bastidor,
- una tercera placa de piso se soporta por el primer bastidor y
- una cuarta placa de piso se soporta por la segunda placa de montaje del vehículo o por la placa frontal.

En una modalidad preferida, una placa de piso descansa sobre dos elementos del grupo de elementos que contiene el primer bastidor, el segundo bastidor, la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela. En una modalidad preferida,

- una placa de piso se soporta por la primera placa de montaje del vehículo y por el segundo bastidor,
- y/o una placa de piso se soporta por el primer bastidor y por el segundo bastidor
- y/o una placa de piso se soporta por el primer bastidor y por la segunda placa de montaje del vehículo o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela.

Las modalidades son factibles, donde las placas de piso se superponen entre sí. En tal caso, la placa de piso respectiva que está en la parte superior y se soporta por una placa de piso debajo de ella, aún se "soportaría" por uno de los elementos del grupo del primer bastidor, del segundo bastidor, de la primera placa de montaje del vehículo y de la segunda placa de montaje del vehículo o de la placa frontal, porque la placa de piso que soporta la placa de piso que descansa sobre ella se soporta ella misma por un elemento del grupo del primer bastidor, del segundo bastidor, de la primera placa de montaje del vehículo y de la segunda placa de montaje del vehículo o de la placa frontal.

En una modalidad preferida, una placa de piso se

- une fijamente a un elemento del grupo de elementos del primer bastidor, del segundo bastidor, de la primera placa de montaje del vehículo y de la segunda placa de montaje del vehículo o de la placa frontal
- y
- se soporta por un elemento diferente del grupo de elementos del primer bastidor, del segundo bastidor, de la primera placa de montaje del vehículo y de la segunda placa de montaje del vehículo o de la placa frontal.

En una modalidad preferida, una placa de piso se fija a la primera placa de montaje del vehículo y se soporta por el segundo bastidor. En una modalidad alternativa, una placa de piso se soporta por la primera placa de montaje del vehículo y se une fijamente al segundo bastidor.

En una modalidad preferida, una placa de piso se une de forma fija al primer bastidor y se soporta por el segundo bastidor. En una modalidad alternativa, una placa de piso se soporta por el primer bastidor y se une fijamente al segundo bastidor.

En una modalidad preferida, una placa de piso se une de forma fija a la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal y se soporta por el primer bastidor. En una modalidad alternativa, una placa de piso se soporta por la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal y se une fijamente al primer bastidor.

En una modalidad preferida, una placa de piso que se fija a un elemento del grupo del primer bastidor, del segundo bastidor, de la primera placa de montaje del vehículo y de la segunda placa de montaje del vehículo o de la placa frontal puede girar con relación a este elemento, preferentemente para girar alrededor de un eje horizontal. Una placa de piso se puede unir de forma fija a un elemento del grupo mediante un pivote mecánico o se puede montar sobre topes de goma para permitir cierto movimiento.

La pasarela tiene al menos un fuelle. La pasarela podría tener un fuelle orientado hacia fuera. Un fuelle orientado hacia fuera se entiende como un fuelle, de manera que las espiras individuales del fuelle se abren hacia el interior de la pasarela mientras que las partes inferiores redondeadas o en forma de V de las espiras individuales se disponen más hacia fuera. La pasarela podría tener un fuelle orientado hacia dentro. Un fuelle orientado hacia dentro se entiende como un fuelle, de manera que las espiras individuales del fuelle se abren hacia el exterior de la pasarela, mientras que las partes inferiores redondeadas o en forma de V de las espiras individuales se disponen más hacia dentro. La pasarela podría incluso tener un fuelle orientado hacia fuera y un fuelle orientado hacia dentro. El fuelle orientado hacia dentro se podría disponer en el interior del fuelle orientado hacia fuera de manera que las partes inferiores de las espiras individuales del fuelle orientado hacia dentro formen los elementos que delimitan el espacio de paso, mientras que las partes inferiores de las espiras individuales del fuelle orientado hacia fuera forman parte del perímetro exterior de la pasarela. El fuelle orientado hacia dentro también se podría disponer en el exterior del fuelle orientado hacia fuera de manera que las partes inferiores de las espiras individuales del fuelle orientado hacia fuera y las partes inferiores de las espiras individuales del fuelle orientado hacia dentro queden enfrentadas entre sí en una sección media de la pasarela, mientras que las espiras individuales del

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
- fuelle orientado hacia dentro se abren hacia el exterior de la pasarela y las espiras individuales del fuelle orientado hacia dentro se abren hacia el interior de la pasarela. La pasarela también podría tener dos fuelles orientados hacia dentro, uno dispuesto dentro del otro. La pasarela podría tener dos fuelles orientados hacia fuera, uno dispuesto dentro del otro. La pasarela podría no tener fuelle o podría tener, además del fuelle, paredes deslizantes que se deslizan unas con relación a las otras de manera telescópica. Un extremo del fuelle se podría unir a la primera placa de montaje del vehículo. La unión del extremo del fuelle a la primera placa de montaje del vehículo se puede hacer mediante pernos, costura, sujeción o posiblemente incluso un arreglo de Velcro o incluso pegando o soldando. Igualmente, la unión de una espira del fuelle al aro o al bastidor se puede realizar mediante pernos, costura, sujeción o posiblemente incluso un arreglo de Velcro o incluso mediante pegado o soldado.
- La pasarela de acuerdo con la invención tiene una posición normal en la cual la posición normal de los elementos del grupo del primer bastidor, del segundo bastidor, de la primera placa de montaje del vehículo y de la segunda placa de montaje del vehículo o de la placa frontal tienen una posición predefinida con relación a los demás. Las pasarelas se diseñan usualmente teniendo en cuenta una posición normal. En la mayoría de los casos, la posición normal será aquella posición que tomen los elementos de la pasarela si el primer vagón del vehículo de múltiples coches y el segundo vagón del vehículo de múltiples coches se disponen en línea recta y en un plano nivelado. Preferentemente, la posición normal es aquella posición en la que al menos algunos, preferentemente al menos la mayoría, preferentemente todos los elementos del grupo de elementos definido anteriormente se disponen en paralelo entre sí.
- En una modalidad preferida, se dispone una serie de elementos entre la primera placa de montaje del vehículo y la segunda placa de montaje del vehículo, de manera que cada elemento de la serie es un bastidor o un aro. En una modalidad preferida, se dispone una serie de elementos entre la primera placa de montaje del vehículo y el bastidor dispuesto en el segundo extremo de la pasarela, de manera que cada elemento de la serie es un bastidor o un aro. En una modalidad preferida, el número de aros de la serie es mayor que el número de bastidores de la serie.
- En una modalidad preferida, un primer aro se dispone entre la primera placa de montaje del vehículo y el segundo bastidor y un segundo aro se dispone entre el primer bastidor y el segundo bastidor y un tercer aro se dispone entre el primer bastidor y la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal.
- En una modalidad preferida, se dispone más de un aro entre la primera placa de montaje del vehículo y el segundo bastidor y/o se dispone más de un aro entre el primer bastidor y el segundo bastidor y/o se dispone más de un aro entre el primer bastidor y la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal.
- En una modalidad preferida, dos o más aros dispuestos entre la primera placa de montaje del vehículo y el segundo bastidor y/o dos o más aros se disponen entre el primer bastidor y el segundo bastidor y/o dos o más aros se disponen entre el primer bastidor y la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal. En una modalidad preferida, el número de aros dispuestos entre un primer bastidor y un segundo bastidor se toma del intervalo de 1 a 10, preferentemente de 1 a 7, con mayor preferencia de 1 a 5 e incluso se prefiere de 1 a 3.
- En una modalidad preferida, se proporciona el mismo número de aros entre la primera placa de montaje del vehículo y el segundo bastidor, el primer bastidor y el segundo bastidor, el primer bastidor y la segunda placa de montaje del vehículo o la placa frontal.
- En una modalidad preferida, se dispone un bastidor adicional entre el primer bastidor y el segundo bastidor. En una, aún más, modalidad preferida, se dispone más de un bastidor entre el primer bastidor y el segundo bastidor. En una, aún más, modalidad preferida, se disponen más de dos bastidores entre el primer bastidor y el segundo bastidor. En una modalidad preferida, se proporciona el mismo número de aros entre cada dos bastidores de la pasarela.
- En una modalidad preferida, se proporciona una estructura de soporte, de manera que la estructura de soporte se conecta a la primera placa de montaje del vehículo y/o la estructura de soporte se conecta a la segunda placa de montaje del vehículo y/o la estructura de soporte se conecta al bastidor y/o el bastidor descansa sobre la estructura de soporte. La estructura de soporte puede ser un brazo o una viga. La estructura de soporte también puede ser un acoplador que conecta el primer coche de un vehículo de múltiples coches a un segundo coche de un vehículo de múltiples coches.
- En una modalidad preferida, al menos el primer bastidor y el segundo bastidor se soportan sobre la estructura de soporte. En una modalidad preferida, todos los bastidores de la pasarela se soportan sobre la estructura de soporte.
- En una modalidad preferida, el aro no se soporta por la estructura de soporte. En una modalidad preferida, el aro se dispone alejado de la estructura de soporte. En una modalidad preferida, todos los aros de la pasarela se disponen separados de la estructura de soporte.
- El vehículo de múltiples coches de acuerdo con la invención tiene un primer coche y un segundo coche y tiene una pasarela de acuerdo con la invención, de manera que la primera placa de montaje del vehículo se conecta al primer coche y la segunda placa de montaje del vehículo se conecta al segundo coche.

En una alternativa, el vehículo de múltiples coches de acuerdo con la invención tiene un primer coche y un segundo coche y tiene una primera pasarela de acuerdo con la invención, con una primera placa de montaje del vehículo que se conecta al primer coche y tiene una segunda pasarela de acuerdo con la invención, con una segunda placa de montaje del vehículo que se conecta al segundo coche, de manera que la primera pasarela tiene un bastidor (una placa frontal) en el segundo extremo de la primera pasarela que se une a un bastidor (una placa frontal) que se proporciona en el otro extremo de la segunda pasarela (ese extremo de la segunda pasarela que se opone al extremo en el que se dispone la segunda placa de montaje del vehículo).

En una modalidad preferida, el primer coche se acopla al segundo coche mediante un acoplamiento. En una modalidad preferida, el primer bastidor y/o el segundo bastidor se soportan en el acoplamiento. En una modalidad preferida, el aro no se soporta en el acoplamiento.

La invención se describirá por medio de figuras que sólo muestran posibles modalidades de la invención.

La Figura 1 muestra una vista en sección esquemática desde el interior de un coche de una primera modalidad de un vehículo de múltiples coches en el extremo del coche y una pasarela que se dispone entre el coche y un segundo coche del vehículo de múltiples coches;

La Figura 2 muestra una vista lateral en sección a lo largo de la línea J-J de la Figura 1;

La Figura 3 muestra una vista en sección desde el interior de un coche de una primera modalidad de un vehículo de múltiples coches en el extremo del coche y una pasarela que se dispone entre el coche y un segundo coche del vehículo de múltiples coches;

La Figura 4 muestra una vista lateral en sección a lo largo de la línea K-K de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista lateral esquemática sobre una primera modalidad de una pasarela de acuerdo con la invención;

La Figura 6 es una vista superior esquemática sobre la pasarela de acuerdo con la Figura 5;

La Figura 7 es una vista lateral esquemática sobre una primera modalidad de una pasarela de acuerdo con la invención;

La Figura 8 es una vista superior esquemática sobre la pasarela de acuerdo con la Figura 7;

La Figura 9 es una vista lateral en sección esquemática sobre una primera modalidad de una pasarela de acuerdo con la invención;

La Figura 10 es una vista superior esquemática sobre la pasarela de acuerdo con la Figura 9;

La Figura 11 es una vista superior esquemática sobre la pasarela de acuerdo con la Figura 9;

La Figura 12 es una vista lateral esquemática sobre una primera modalidad de una pasarela de acuerdo con la invención;

La Figura 13 es una vista superior esquemática sobre la pasarela de acuerdo con la Figura 12;

La Figura 14 es una vista superior esquemática sobre la pasarela de acuerdo con la Figura 12;

La Figura 15 muestra una vista esquemática en perspectiva de la parte del vehículo de múltiples coches mostrado en la Figura 2,

La Figura 16 muestra una vista esquemática en perspectiva de la pasarela del vehículo de múltiples coches mostrado en la Figura 4,

La Figura 17 muestra una vista superior sobre el piso de una pasarela de acuerdo con la Figura 16,

La Figura 18 muestra una vista lateral en sección del piso mostrado en la Figura 17,

La Figura 19 muestra una vista ampliada y más detallada de la vista mostrada en la Figura 18,

La Figura 20 muestra una vista en perspectiva más detallada del piso mostrado en la Figura 17.

La Figura 21 muestra una vista esquemática en sección de la unión de la cuarta placa de piso al primer bastidor y

La Figura 22 muestra una vista esquemática en sección de la unión de la tercera placa de piso al bastidor adicional.

Las Figuras 1, 2, 3, 4 y 15 muestran un vehículo de múltiples coches 1 con un primer coche 2 y un segundo coche 3. Una pasarela 10 que conecta el primer coche 2 con el segundo coche 3 se dispone entre el primer coche 2 y el segundo coche 3. Las Figuras 1, 2, 4 y 15 están dibujadas sin mostrar las curvas del fuelle 17 para mostrar mejor la disposición de la primera placa de montaje del vehículo 11, la segunda placa de montaje del vehículo 12, el primer bastidor 13, el segundo bastidor 14, el bastidor adicional 15 y los aros 16.

En la modalidad mostrada en las Figuras 1, 2, la pasarela 10 se soporta por el acoplador 19. En la modalidad mostrada en las Figuras 3, 4, la pasarela 10 se soporta por dos vigas de soporte 18.

Las Figuras 5 y 9 muestran una vista lateral esquemática sobre una pasarela 10 de acuerdo con la invención. La pasarela 10 tiene una primera placa de montaje del vehículo 11 en un primer extremo para montar la pasarela 10 al primer coche y una segunda placa de montaje del vehículo 12 en un segundo extremo para montar la pasarela 10 al segundo coche. La pasarela también tiene un primer bastidor 13 dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo 11 y la segunda placa de montaje del vehículo 12. La pasarela también tiene un segundo bastidor 14 dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo 11 y el primer bastidor 13. La pasarela también tiene un bastidor adicional 15 dispuesto entre el primer bastidor 13 y el segundo bastidor 14.

Una primera placa de piso 20 se soporta por la primera placa de montaje del vehículo 11 y por el segundo bastidor 14. Una segunda placa de piso 21 se soporta por el segundo bastidor 14 y por la primera placa de montaje del vehículo 11

- por medio de la segunda placa de piso 21 que descansa sobre la primera placa de piso 20. Una tercera placa de piso 22 se soporta por el bastidor adicional 15 y por el primer bastidor 13 (por medio del descanso sobre una cuarta placa de piso 23) y el segundo bastidor 14 (por medio del descanso sobre la segunda placa de piso 21). La cuarta placa de piso 23 se soporta por el primer bastidor 13 y por la segunda placa de montaje del vehículo 12 por medio de la cuarta placa de piso 23 que descansa sobre una quinta placa de piso 24. Una quinta placa de piso 24 se soporta por la segunda placa de montaje del vehículo 12 y por el primer bastidor 13. La primera placa de piso 20, la segunda placa de piso 21, la tercera placa de piso 22 y la cuarta placa de piso 23 y la quinta placa de piso 24 no se soportan por ninguno de los aros 16. Las placas del piso no se muestran en las Figuras 5, 6, 10 para facilitar la vista de los bastidores y aros.
- Se proporcionan los aros 16. Hay dos aros 16 entre cada bastidor 13, 15, 14. También hay dos aros 16 entre la primera placa de montaje del vehículo 11 y el segundo bastidor 14. También hay dos aros 16 entre la segunda placa de montaje del vehículo 12 y el primer bastidor 13.
- Se proporciona un fuelle 17 (no mostrado en las Figuras 5, 9, 10, 11 para permitir una mejor vista de los bastidores, pero mostrado en la Figura 3) en donde el fuelle 17 se une al primer bastidor 13, al segundo bastidor 14, al bastidor adicional 15, a los aros 16 y a la primera placa de montaje del vehículo 11 y a la segunda placa de montaje del vehículo 12.
- La modalidad de las Figuras 5, 6, 9, 10, 11 muestra la presencia de dos vigas de soporte 18. La primera placa de montaje del vehículo 11, la segunda placa de montaje del vehículo 12, el primer bastidor 13, el segundo bastidor 14 y el bastidor adicional 15 cano uno se soportan por las vigas de soporte 18. Los aros 16 se disponen separados de las vigas de soporte 18 y no se soportan por las vigas de soporte 18. Como se puede ver mejor en la Figura 9, esto se hace haciendo que los aros 16 tengan grandes espacios en su región inferior que permiten que las vigas 18 pasen libremente a través de estos espacios sin hacer contacto con los aros 16.
- La modalidad de las Figuras 7, 8, 12, 13, 14 muestra la presencia de un acoplador 19. La primera placa de montaje del vehículo 11, la segunda placa de montaje del vehículo 12, el primer bastidor 13, el segundo bastidor 14 y el bastidor adicional 15 se soportan cada uno por el acoplador 19. Los aros 16 se disponen separados del acoplador 19 y no se soportan por el acoplador 19. De cualquier otra manera, la disposición de la modalidad mostrada en las Figuras 7, 8, 12, 13, 14 es similar a la mostrado en las Figuras 5, 6, 9, 10, 11.
- La Figura 15 muestra una vista esquemática en perspectiva de la parte del vehículo de múltiples coches mostrado en la Figura 2. Los pisos de los coches 2,3 no se muestran para simplificar la vista. Además las espiras del fuelle 17 de la pasarela 10 no se muestran para facilitar la vista sobre la primera placa de montaje del vehículo 11, la segunda placa de montaje del vehículo 12, el primer bastidor 13, el segundo bastidor 14, el bastidor adicional 15 y los aros 16.
- La Figura 16 muestra una vista esquemática en perspectiva de la pasarela del vehículo de múltiples coches mostrado en la Figura 4. Las espiras del fuelle 17 de la pasarela 10 no se muestran para facilitar la vista sobre la primera placa de montaje del vehículo 11, la segunda placa de montaje del vehículo 12, el primer bastidor 13, el segundo bastidor 14, el bastidor adicional 15 y los aros 16.
- La Figura 17 muestra una vista superior del piso de una pasarela de acuerdo con la Figura 16. La Figura 18 muestra una vista lateral en sección del piso mostrado en la Figura 17. La Figura 19 muestra una vista ampliada y más detallada de la vista mostrada en la Figura 18. En la vista de la Figura 19 se muestran las formas de los elementos sólo en esta misma sección transversal. Mientras que en la Figura 18 la vista se elige de manera que uno vea las partes delanteras hacia arriba de la primera placa de montaje del vehículo 11, la segunda placa de montaje del vehículo 12, el primer bastidor 13, el segundo bastidor 14, el bastidor adicional 15 y los aros 16, la vista de la Figura 19 se ha elegido a propósito para mostrar sólo la propia sección transversal. Esto facilita comprender que los aros 16 pasan por debajo de la primera placa de piso 20, de la segunda placa de piso 21, de la tercera placa de piso 22, de la cuarta placa de piso 23 y de la quinta placa de piso 25 con una distancia sustancial. La distancia es tan grande que los aros 16 también pasan con una distancia sustancial a las vigas de soporte 18 (no mostradas en la Figura 19).
- La Figura 20 muestra una vista en perspectiva más detallada del piso mostrado en la Figura 17.
- La Figura 21 muestra una vista esquemática en sección de la unión de la cuarta placa de piso al primer bastidor. La Figura 21 muestra que la cuarta placa de piso 23 se fija por medio de un tornillo 30 a un tope 31 que se atornilla en el primer bastidor 13.
- La Figura 22 muestra una vista esquemática en sección de la unión de la tercera placa de piso al bastidor adicional. La Figura 22 muestra que la tercera placa de piso 22 se une por medio de un tornillo 32 directamente al bastidor adicional 15.

REIVINDICACIONES

1. La pasarela (10) para conectar un primer coche (2) de un vehículo de múltiples coches (1) a un segundo coche (3), la pasarela (10) que tiene
 - una primera placa de montaje del vehículo (11) en un primer extremo para montar la pasarela al primer coche (2),
 - una segunda placa de montaje del vehículo (12) en un segundo extremo para montar la pasarela al segundo coche (3) o un bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela,
 - un primer bastidor (13) dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo (11) y la segunda placa de montaje del vehículo (12) o dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo y el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela,
 - un segundo bastidor (14) dispuesto entre la primera placa de montaje del vehículo (11) y el primer bastidor (13),en donde un fuelle (17) se une a al menos uno del primer bastidor (13), el segundo bastidor (14), la primera placa de montaje del vehículo (11) y la segunda placa de montaje del vehículo (12) o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela, y en donde se proporciona al menos una placa de piso (20, 21, 22, 23, 24) y la placa de piso (20, 21, 22, 23, 24) se soporta por el primer bastidor (13), el segundo bastidor (14), la primera placa de montaje del vehículo (11), la segunda placa de montaje del vehículo (12) o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela caracterizado por al menos un aro (16), en donde
 - el fuelle (17) se fija al aro (16),
 - el aro (16) no soporta la placa del piso (20, 21, 22, 23, 24) y
 - el aro (16) se dispone entre la primera placa de montaje del vehículo (11) y el segundo bastidor (14) o se dispone entre el segundo bastidor (14) y el primer bastidor (13) o el primer bastidor (13) y la segunda placa de montaje del vehículo (12) o se dispone entre el primer bastidor y un bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela.
2. La pasarela de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por varias placas de piso (20, 21, 22, 23, 24), de manera que cada placa de piso (20, 21, 22, 23, 24) se soporta por al menos uno del primer bastidor (13), el segundo bastidor (14), la primera placa de montaje del vehículo (11) y la segunda placa de montaje del vehículo (12) o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela.
3. La pasarela de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque
 - una primera placa de piso se soporta por la primera placa de montaje del vehículo,
 - una segunda placa de piso se soporta por el segundo bastidor,
 - una tercera placa de piso se soporta por el primer bastidor y
 - una cuarta placa de piso se soporta por la segunda placa de montaje del vehículo o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela.
4. La pasarela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque un primer aro (16) se dispone entre la primera placa de montaje del vehículo (11) y el segundo bastidor (14) y un segundo aro (16) se dispone entre el primer bastidor (13) y el segundo bastidor (14) y un tercer aro (16) se disponen entre el primer bastidor (13) y la segunda placa de montaje del vehículo (12) o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela.
5. La pasarela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque se dispone más de un aro (16) entre la primera placa de montaje del vehículo (11) y el segundo bastidor (14) y/o más de un aro (16) se dispone entre el primer bastidor (13) y el segundo bastidor (14) y/o más de un aro (16) se dispone entre el primer bastidor (13) y la segunda placa de montaje del vehículo (12) o el bastidor dispuesto en el segundo extremo para el montaje de la pasarela a una segunda pasarela
6. La pasarela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por una viga de soporte (18), en donde al menos el primer bastidor (13) y el segundo bastidor (14) se soportan en la viga de soporte (18).
7. La pasarela de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque el aro (16) no se soporta por la viga de soporte (18).
8. El vehículo de múltiples coches (1) que comprende al menos un primer coche (2) y un segundo coche (3) en donde el primer coche (2) se acopla al segundo coche (3) mediante un acoplamiento (19), que comprende una pasarela (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, donde la pasarela (10) conecta el primer coche (2) con el segundo coche (3) y permite el paso de los pasajeros desde el primer coche (2) al segundo coche (3).
9. El vehículo de múltiples coches de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el primer bastidor (13) y el segundo bastidor (14) se soportan en el acoplamiento (19).

10. El vehículo de múltiples coches de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque el aro (16) no se soporta en el acoplamiento (19).

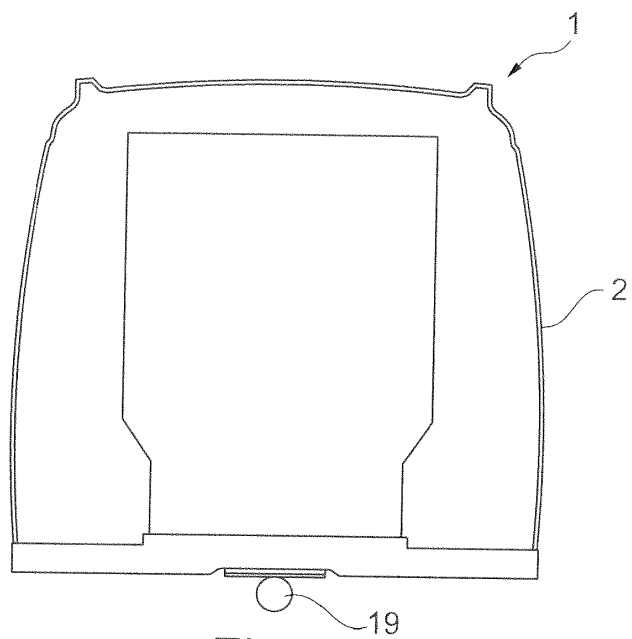


Fig. 1

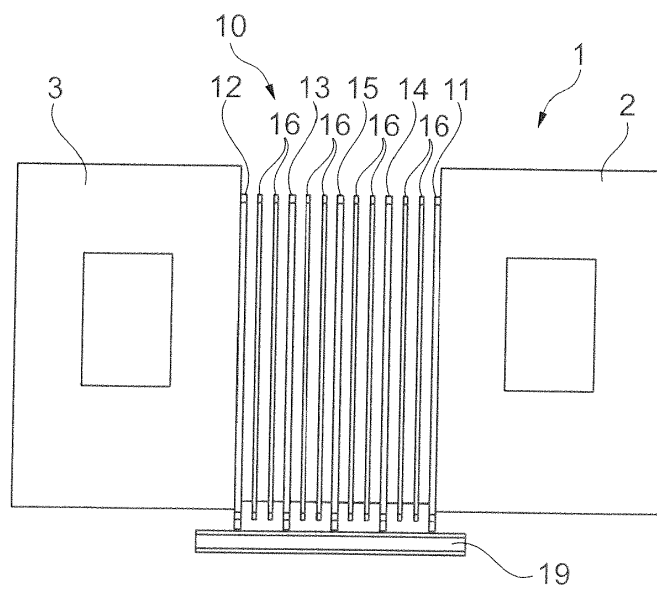


Fig. 2

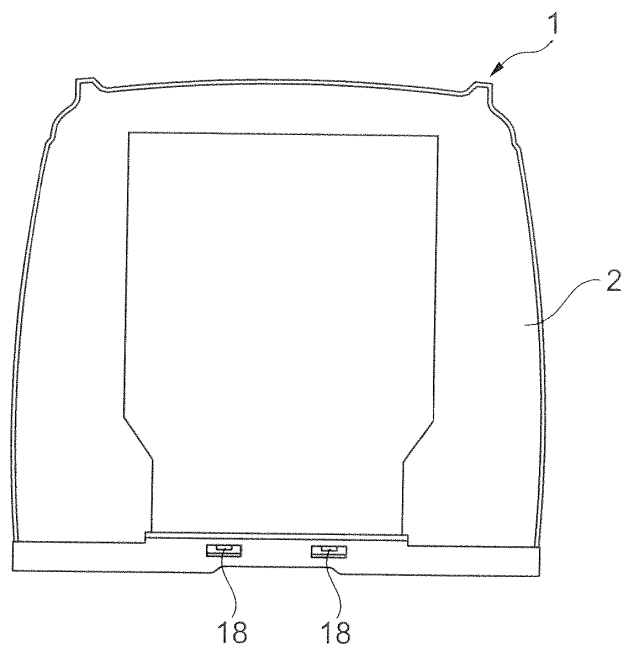


Fig. 3

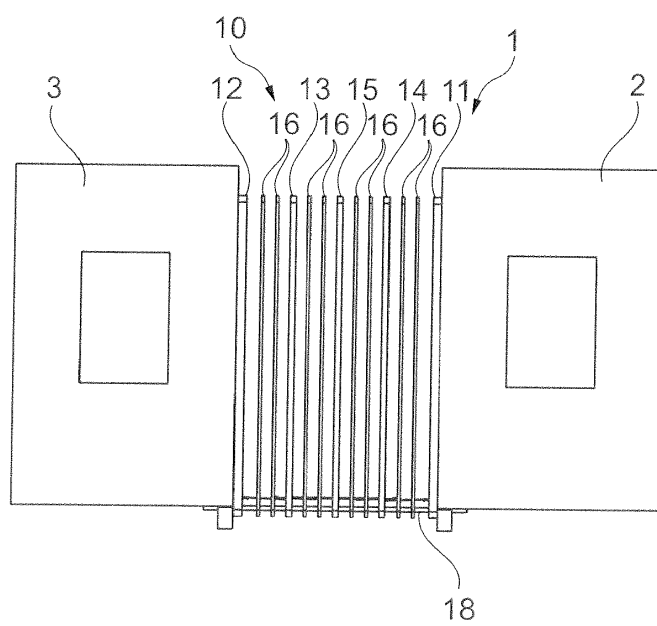


Fig. 4

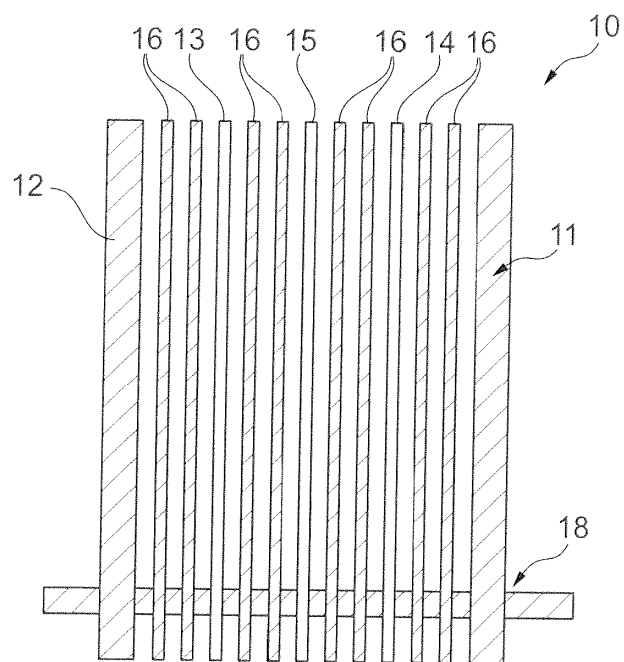


Fig. 5

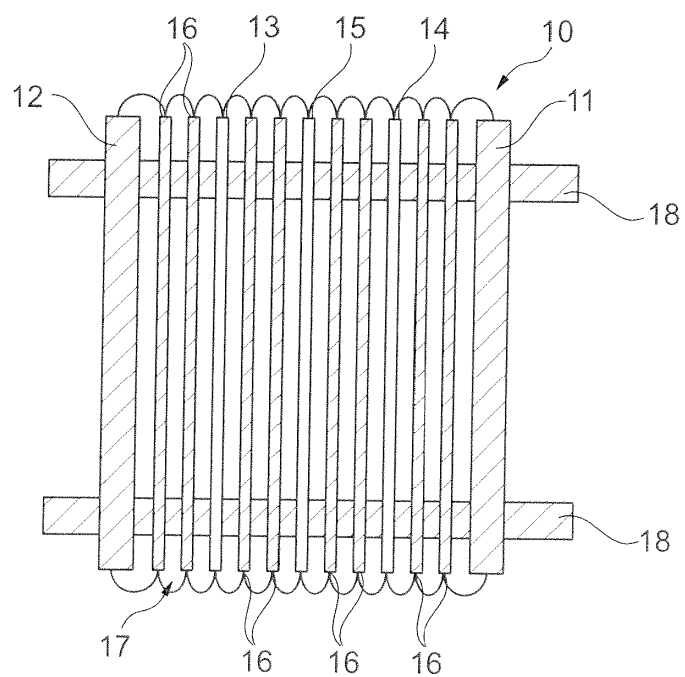


Fig. 6

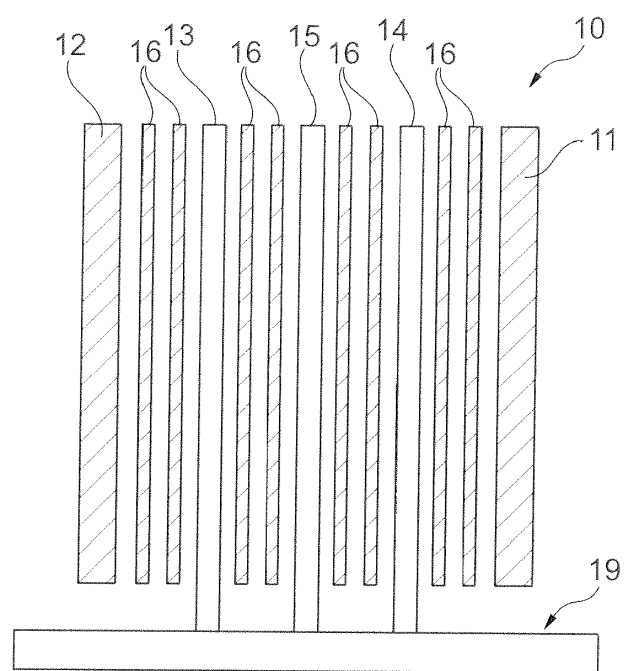


Fig. 7

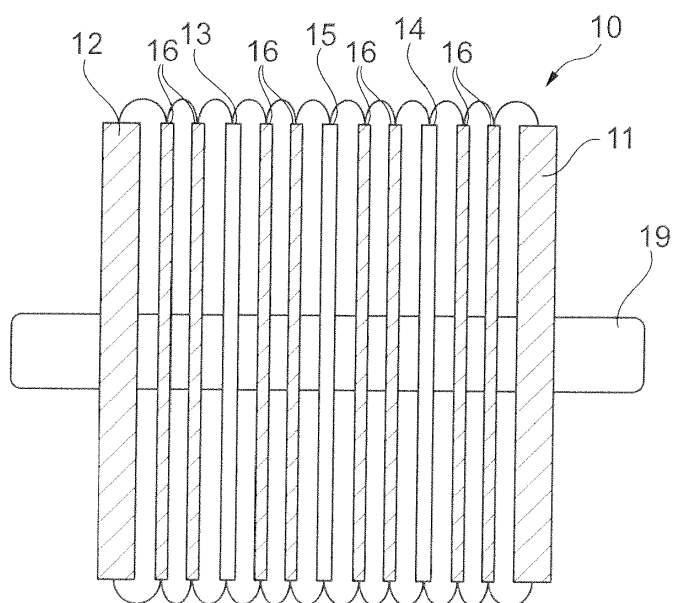


Fig. 8

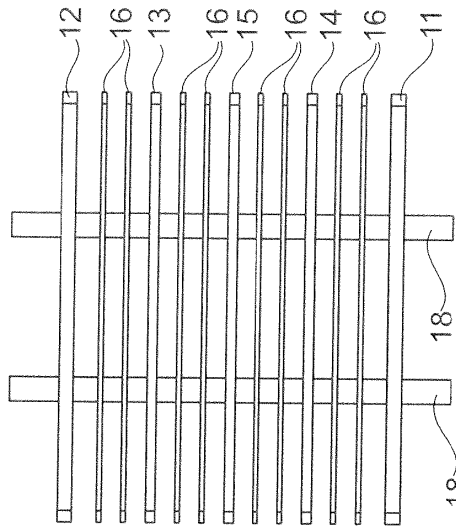


Fig. 10

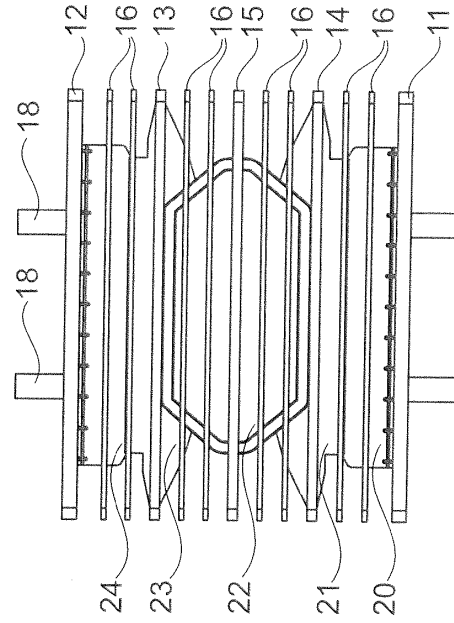


Fig. 11

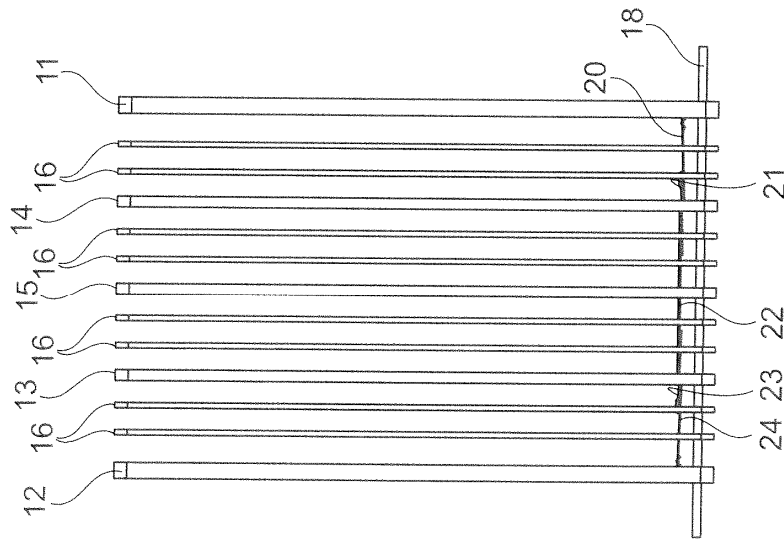
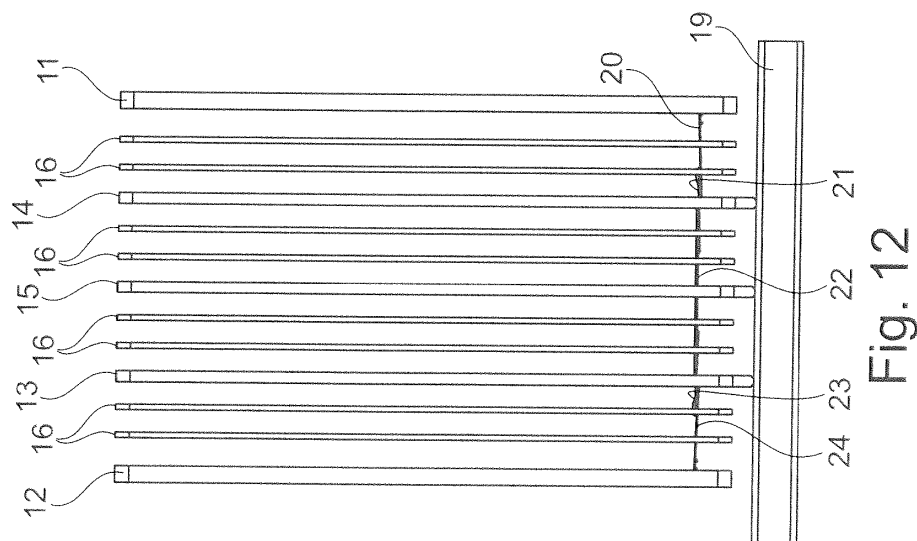
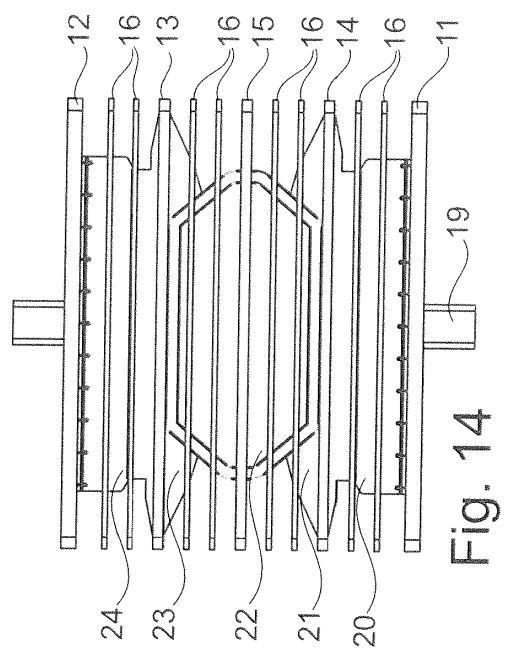
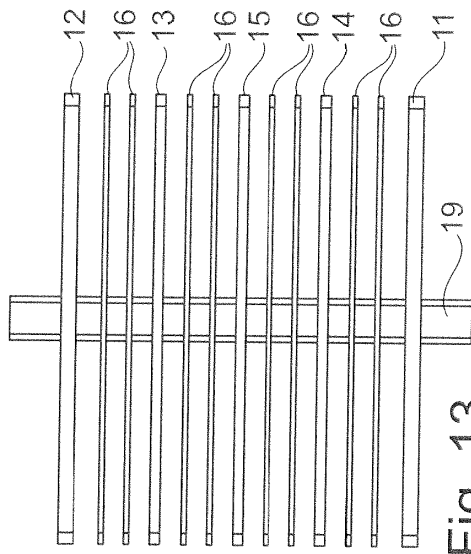


Fig. 9



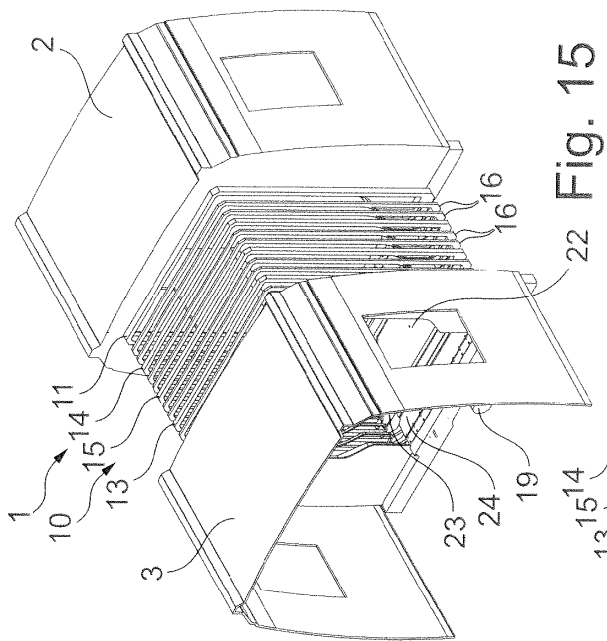


Fig. 15

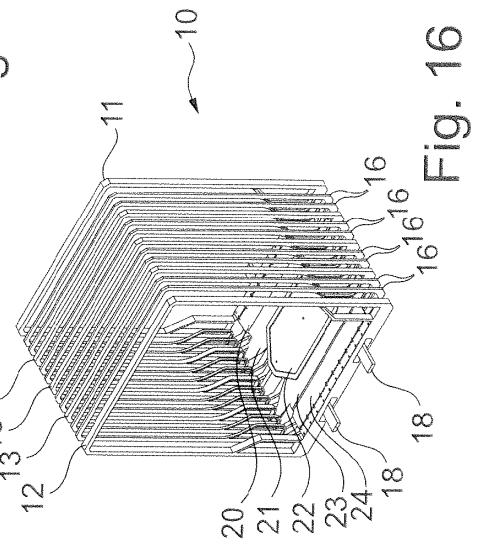


Fig. 16

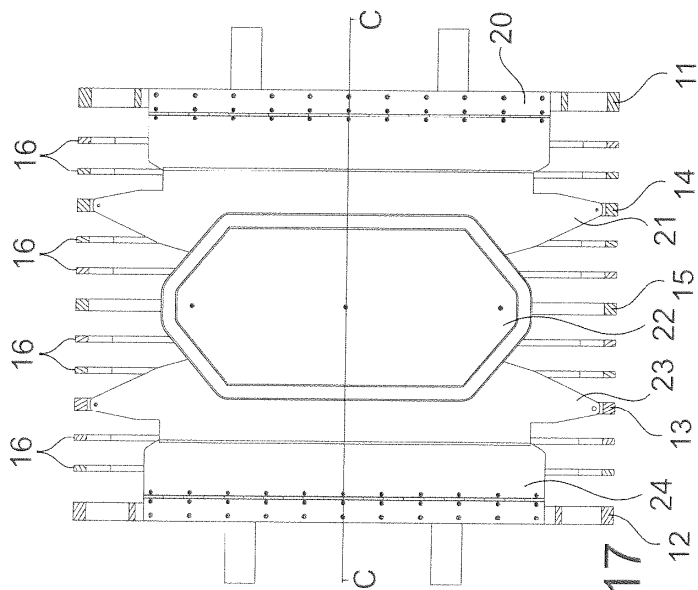


Fig. 17

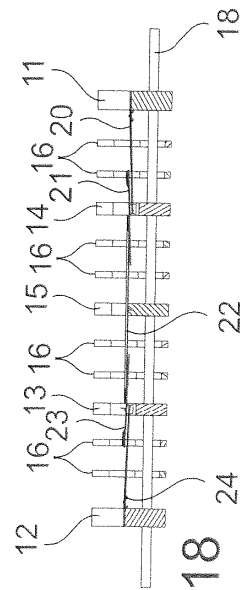


Fig. 18

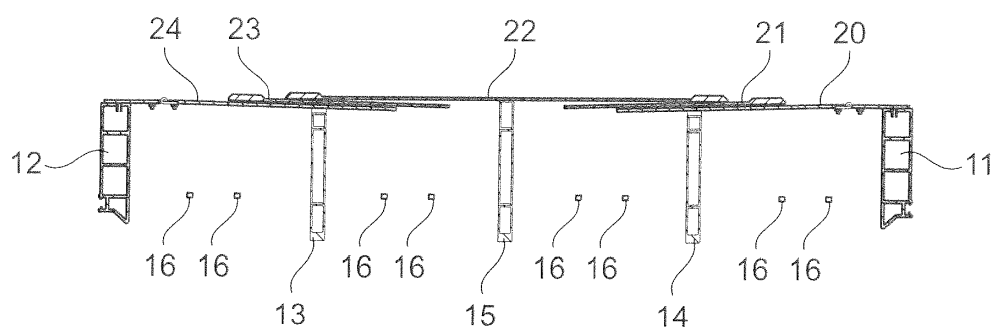


Fig. 19

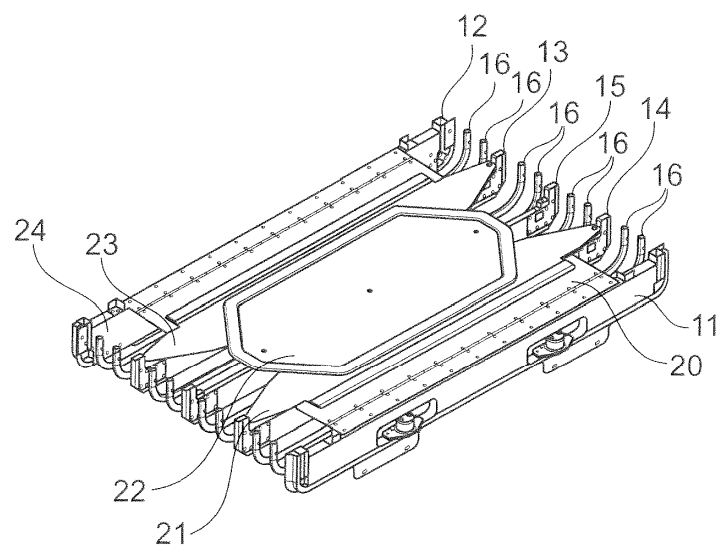


Fig. 20

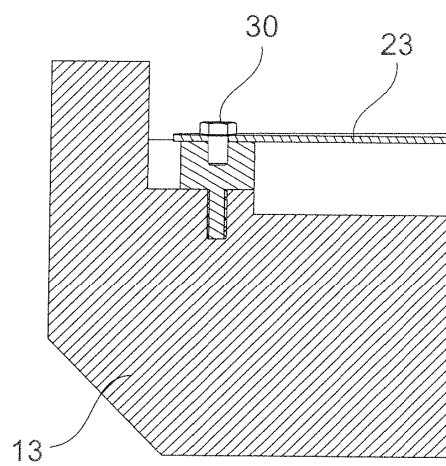


Fig. 21

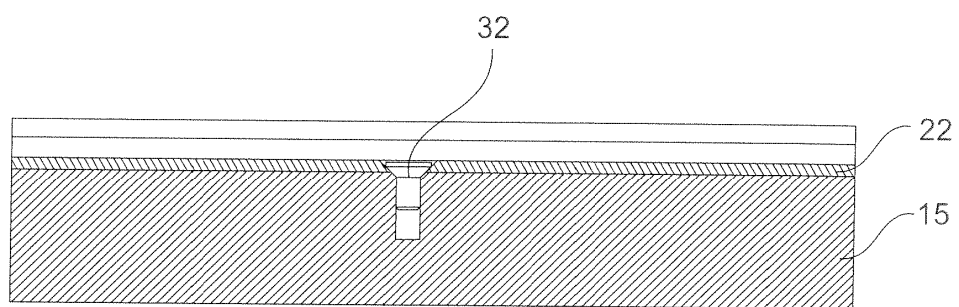


Fig. 22