

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 650**

51 Int. Cl.:

B61D 17/04 (2006.01)

B61D 1/00 (2006.01)

B61D 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2014 PCT/EP2014/060286**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.11.2014 WO14187794**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2014 E 14728113 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019 EP 2956346**

54 Título: **Kit de montaje para producir un vehículo ferroviario con un divisor de puertas y de ventanas flexible**

30 Prioridad:
24.05.2013 DE 102013209705

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.03.2020

73 Titular/es:
**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE**

72 Inventor/es:
**BAUMANN, STEFAN y
BOHRER, MARKUS**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 747 650 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

Kit de montaje para producir un vehículo ferroviario con un divisor de puertas y de ventanas flexible

5 La presente invención hace referencia a un kit de montaje para un vehículo ferroviario, el cual comprende al menos un cuerpo de carcasa de una caja de vagón del vehículo ferroviario y al menos una puerta para el vehículo ferroviario, donde el cuerpo de carcasa presenta un primer panel para puerta para instalar la puerta, el cual está delimitado por dos pilares de la puerta contiguos del cuerpo de carcasa.

10 La solicitud WO 2008/138830 A1 muestra un kit de montaje para un cuerpo de carcasa de un vehículo ferroviario y un cuerpo de carcasa de una caja de vagón de un vehículo ferroviario, formado por bandas horizontales superiores e inferiores, pilares de puertas y ventanas verticales para las áreas laterales del cuerpo de carcasa, así como varios soportes transversales para el techo y el piso. Las bandas superiores e inferiores están unidas unas con otras, con los pilares de las puertas y de las ventanas y con los soportes transversales para el techo y el piso, mediante conexiones que presentan interfaces realizadas de modo uniforme. Entre las bandas superiores e inferiores y los pilares de las puertas y ventanas, perpendiculares con respecto a éstas, están proporcionados paneles para puerta para la instalación de puertas.

15 A pesar de la estructura modular del cuerpo de carcasa de la caja de vagón está predeterminado un divisor de puertas y ventanas fijo.

El objeto de la presente invención consiste en producir de manera conveniente, en cuanto a costes, cuerpos de carcasa para cajas de vagón con diferentes divisores de puertas y ventanas.

20 Dicho objeto se soluciona mediante el objeto de la reivindicación 1 independiente. En las características de las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos y variantes de la invención.

25 Un kit de montaje según la invención para un vehículo ferroviario, en particular para un vehículo ferroviario del transporte de pasajeros, comprende al menos un cuerpo de carcasa de una caja de vagón del vehículo ferroviario, al menos una puerta para el vehículo ferroviario y al menos una ventana para el vehículo ferroviario. El cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario presenta un primer panel para puerta para la instalación de, al menos, una puerta, el cual está delimitado por dos pilares contiguos del cuerpo de carcasa. Además, el kit de montaje según la invención comprende un armazón para la instalación en el primer panel para puerta, el cual puede unirse de forma desmontable con el cuerpo de carcasa y comprende al menos una primera barra de la ventana que, en el estado instalado del armazón en el primer panel para puerta, junto con los pilares de la puerta, delimita un primer panel de la ventana para la instalación de al menos una primera ventana.

30 El cuerpo de carcasa presenta bandas superiores e inferiores que se extienden por ejemplo esencialmente de forma horizontal en un techo y en un piso del vehículo ferroviario, y pilares verticales con respecto a las bandas superiores e inferiores horizontales y, con ello, que se extienden esencialmente de forma vertical entre el techo y el piso, en particular en las paredes laterales del vehículo ferroviario. Los pilares comprenden los pilares de la puerta y eventualmente los pilares de la ventana. Los pilares de la puerta y de la ventana están unidos mediante unión de materiales a las bandas superiores e inferiores, en particular están soldados.

35 El primer panel para puerta en particular está realizado de forma complementaria con respecto a por lo menos una puerta del kit de montaje, de manera que al menos una puerta puede instalarse en el primer panel para puerta, en particular puede encajarse. La puerta, por ejemplo junto con al menos una hoja de la puerta, comprende también un marco de la puerta. La anchura del marco de la puerta, en una forma de ejecución, corresponde esencialmente a la distancia de los dos pilares de la puerta contiguos del cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario, mediante los cuales está delimitado el primer panel para puerta, en particular de forma lateral. La puerta se trata en particular de una puerta externa, por tanto, de una puerta que en el estado cerrado separa un espacio interno del vehículo ferroviario, por ejemplo un espacio destinado para los pasajeros, del entorno del vehículo ferroviario.

40 El armazón está diseñado de manera que el mismo puede insertarse en el primer panel para puerta y puede unirse de forma desmontable con el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario. El mismo comprende una primera barra de la ventana, cuya anchura, según una forma de ejecución, corresponde esencialmente a la distancia de los dos pilares de la puerta contiguos del primer panel para puerta del cuerpo de carcasa del vehículo ferroviario. La primera barra de la ventana divide el primer panel para puerta, en particular en una parte superior y una parte inferior. El espacio entre los pilares de la puerta y por encima de la primera barra de la ventana del armazón forma por ejemplo el primer panel de la ventana, debido a lo cual, en un posible estado montado del kit de montaje, la primera ventana se encuentra dispuesta por encima de la primera barra de la ventana del armazón, y entre los pilares de la puerta. El espacio entre los pilares de la puerta y debajo de la primera barra de la ventana del armazón puede entonces cerrarse al menos parcialmente mediante el armazón. Con esa parte del armazón pueden unirse al menos un asiento y/o al menos un elemento de revestimiento de la pared lateral. Los elementos de

revestimiento de la pared lateral pueden estar fijados de forma externa y/o interna en el armazón, de manera que revisten el armazón y el vehículo ferroviario con respecto al entorno del vehículo ferroviario, y/o de manera que los mismos están dispuestos al costado de un espacio interno, por ejemplo de un espacio destinado a los pasajeros del vehículo ferroviario, del armazón.

5 La primera ventana, a su vez, se encuentra diseñada en particular de forma complementaria con respecto al primer panel de la ventana, de manera que la misma puede instalarse en el primer panel de la ventana, en particular puede encajarse. La primera ventana, junto con al menos un elemento de obturación de la ventana, por tanto en particular de un cristal de la ventana, puede comprender también un marco de la ventana.

10 La primera ventana, en un posible estado instalado mediante el armazón, en particular mediante la primera barra de la ventana, se encuentra fijada en el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario. Además, la primera ventana puede estar fijada también en el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario. Para ello, el cuerpo de carcasa y la primera ventana presentan interfaces complementarias unas con respecto a otras. Las mismas, a continuación, se denominan como cuartas interfaces.

15 Al menos una puerta puede unirse igualmente en el primer panel para puerta con el cuerpo de carcasa, y en otro posible estado montado, se encuentra unida a la misma. Para ello, también la puerta y el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario presentan interfaces complementarias unas con respecto a otras, las cuales a continuación se denominan como terceras interfaces.

Según un perfeccionamiento de la invención, las cuartas interfaces para la fijación de la primera ventana con el cuerpo de carcasa son idénticas a las terceras interfaces para la fijación de al menos una puerta del kit de montaje.

20 En un perfeccionamiento, el cuerpo de carcasa y el armazón presentan primeras interfaces complementarias unas con respecto a otras, para la unión desmontable del armazón en el cuerpo de carcasa. Para unir el armazón de forma reversible con el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario, en particular para unirlos en frío, tanto el armazón, como también el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario, presentan perforaciones, por ejemplo perforaciones de paso y/o perforaciones roscadas. Mediante esas perforaciones, el
25 armazón puede atornillarse con el cuerpo de carcasa.

Según otro perfeccionamiento, las primeras interfaces para la unión desmontable del armazón en el cuerpo de carcasa son adecuadas para la instalación de al menos una puerta del kit de montaje en el primer panel para puerta y, con ello, para la fijación de la puerta en el cuerpo de carcasa, en particular esas primeras y terceras interfaces son igualmente idénticas, por ejemplo comprenden perforaciones para atornillar el armazón y/o la puerta con el cuerpo
30 de carcasa.

Las primeras, terceras y cuartas interfaces mencionadas para la unión de la primera ventana y/o de la puerta y/o del armazón con el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario están proporcionadas al menos de forma parcial en el área del primer panel para puerta en el cuerpo de carcasa, en particular en los pilares de la puerta. En un perfeccionamiento, tanto las primeras y las terceras interfaces están diseñadas de forma idéntica unas
35 con respecto a otras, como también las cuartas y las terceras interfaces están diseñadas de forma idéntica unas con respecto a otras.

El kit de montaje según la invención posibilita la producción flexible y conveniente en cuanto a los costes con respecto al divisor de puertas y ventanas de diferentes vehículos, según los deseos del cliente. Además, el divisor de puertas y ventanas de un vehículo ferroviario producido mediante el kit de montaje puede modificarse de forma
40 rápida y sencilla.

Para la fijación de al menos un asiento y/o de al menos un elemento de revestimiento de pared lateral en el armazón, el armazón puede presentar otras segundas interfaces. Unas segundas interfaces complementarias de modo correspondiente están proporcionadas por tanto de forma análoga a por lo menos un asiento y/o a por lo menos un elemento de revestimiento de pared lateral. Si solamente está montado un elemento de revestimiento de
45 pared lateral, el mismo está diseñado ventajosamente de modo correspondiente para revestir el primer panel para puerta o al menos el área del primer panel para puerta por debajo de la primera ventana.

Para poder realizar diferentes disposiciones de asiento o divisores de asientos, el armazón, de manera correspondiente, puede presentar una gran cantidad de otras segundas interfaces de esa clase, para la fijación de al menos un asiento, las cuales en particular están dispuestas sobre la anchura del armazón, distribuidas entre los pilares de la puerta. Debido a esto, uno o varios asientos pueden fijarse en el armazón, en diferentes puntos del
50 armazón. Un asiento o varios asientos pueden unirse directamente con el armazón o, de forma indirecta, pueden unirse mediante uno o varias correderas del asiento. También los asientos, según una variante, pueden fijarse de forma desmontable en el armazón, por ejemplo mediante una o varias atornilladuras. Las segundas interfaces están conformadas de modo correspondiente.

Según un perfeccionamiento, el cuerpo de carcasa presenta al menos otro segundo panel de la ventana para la instalación de la primera ventana. El mismo, de manera preferente, presenta el mismo tamaño que el primer panel de la ventana. El segundo panel de la ventana, de manera preferente, está realizado de forma idéntica con respecto al primer panel de la ventana. Esto se refiere en particular también a las cuartas interfaces del cuerpo de carcasa, para la fijación de la primera ventana. Las cuartas interfaces de los pilares de la ventana para la fijación de la primera ventana, de este modo, están diseñadas de forma idéntica con respecto a las cuartas interfaces correspondientes de los pilares de la puerta, del primer panel para puerta. El segundo panel de la ventana, en particular, está delimitado por dos pilares contiguos de la ventana y por una barra de la ventana del cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario, en donde la otra barra de la ventana del cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario se denomina a continuación como segunda barra de la ventana. Las cuartas interfaces de la otra segunda barra de la ventana en particular se encuentran conformadas igualmente idénticas con respecto a las cuartas interfaces de la primera barra de la ventana del armazón.

En otro perfeccionamiento se prevé que el cuerpo de carcasa comprenda al menos otro segundo panel para puerta, en particular diseñado de forma idéntica con respecto al primer panel para puerta, para la instalación de al menos una puerta del kit de montaje. También el cuerpo de carcasa, en el área del segundo panel para puerta, puede presentar interfaces para la fijación de al menos una puerta del kit de montaje, de la primera ventana y del armazón, la cuales están realizadas de forma idéntica con respecto a las terceras interfaces del cuerpo de carcasa en el área del primer panel para puerta, para la fijación de la puerta.

Según otro ejemplo de realización, todos los pilares de la puerta y de la ventana presentan interfaces idénticas para la fijación de puertas y/o de primeras ventanas. También todas las barras de la ventana, incluyendo las primeras barras de la ventana del armazón, presentan interfaces idénticas para la fijación de primeras ventanas.

Además, el cuerpo de carcasa, en el área de los pilares de la puerta, puede presentar otras interfaces, en particular para la fijación de umbrales de la puerta, para la fijación de elementos transversales de apoyo de base transversal y/o para la fijación de barras inferiores para aumentar la altura de ascenso.

Un procedimiento para producir un vehículo ferroviario según la invención, en particular del transporte de pasajeros, está caracterizado porque se utiliza al menos un kit de montaje según la invención, donde una puerta se instala en el primer panel para puerta o donde un armazón y una primera ventana se instalan en el primer panel de la ventana. El vehículo ferroviario según la invención, en particular del transporte de pasajeros, está producido en correspondencia con el sentido de este procedimiento, y comprende al menos un cuerpo de carcasa de una caja de vagón del kit de montaje según la invención. Además, el mismo comprende al menos una puerta del kit de montaje según la invención y/o comprende al menos un armazón y al menos una primera ventana del kit de montaje según la invención. La puerta está fijada en el primer panel para puerta del cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario, o el armazón, en el primer panel para puerta del cuerpo de carcasa, está unido de forma desmontable al cuerpo de carcasa, donde la primera ventana se encuentra instalada en el primer panel de la ventana delimitado por la primera barra de la ventana del armazón y los pilares de la puerta del primer panel para puerta del cuerpo de carcasa. La primera ventana, de este modo, se encuentra dispuesta por encima de la primera barra de la ventana del armazón y entre los pilares de la puerta que delimitan el primer panel para puerta. En un perfeccionamiento, el vehículo ferroviario, junto con el cuerpo de carcasa, comprende un armazón y una primera ventana, así como una puerta del kit de montaje según la invención.

Junto con el primer panel para puerta, el cuerpo de carcasa de la caja de vagón del vehículo ferroviario puede comprender al menos otro segundo panel para puerta, realizado de forma idéntica con respecto al primer panel para puerta, en el cual se encuentra instalada la puerta. Del mismo modo, el cuerpo de carcasa puede presentar al menos un segundo panel de la ventana adicional, realizado de forma idéntica con respecto al primer panel de la ventana, donde la primera ventana está instalada en el segundo panel de la ventana.

Si tanto una puerta, como también una primera ventana se encuentran instaladas en el cuerpo de carcasa, las mismas se encuentran instaladas en los primeros y segundos paneles para puerta del cuerpo de carcasa, diferentes unos de otros, pero en particular diseñados de forma idéntica. De manera alternativa o adicional, la primera ventana u otra segunda ventana que presenta la misma construcción que la primera ventana, se encuentra instalada en otro segundo panel de la ventana, en particular diseñado de forma idéntica con respecto al primer panel de la ventana.

En otro vehículo ferroviario, según un perfeccionamiento, el armazón se encuentra atornillado con el cuerpo de carcasa. En otro perfeccionamiento se prevé que al menos un asiento y/o al menos un elemento de revestimiento de pared lateral estén fijados en el armazón.

Otro vehículo ferroviario presenta varias cajas de vagón del kit de montaje según la invención, en particular estructuradas de forma idéntica, las cuales por ejemplo están acopladas unas con otras. En una primera caja de vagón, la puerta del kit de montaje se encuentra instalada en el primer panel para puerta del cuerpo de carcasa del kit de montaje. En una segunda caja de vagón, en cambio, la primera ventana y el armazón se encuentran

instalados en el primer panel para puerta. Debido a esto, diferentes divisores de puertas y ventanas están realizados en un vehículo ferroviario y eventualmente, de manera adicional, también diferentes disposiciones de asientos.

5 La invención admite numerosas formas de ejecución. La misma se explica en detalle mediante las siguientes figuras, en las cuales se representa respectivamente un ejemplo de realización. Los mismos elementos en las figuras están provistos de los mismos símbolos de referencia.

La figura 1 muestra en perspectiva un cuerpo de carcasa de una caja de vagón de un kit de montaje según la invención para un vehículo ferroviario.

La figura 2 muestra en perspectiva el cuerpo de carcasa de la figura 1, con paneles para puerta, en los cuales están instalados armazones.

10 La figura 3 muestra en perspectiva el cuerpo de carcasa de la figura 1, con paneles de la ventana que están revestidos con elementos de revestimiento de pared lateral.

15 En la figura 1 está representada un cuerpo de carcasa según la invención, de una caja de vagón de un vehículo ferroviario, en este caso un tranvía. El cuerpo de carcasa 1 comprende un techo con bandas superiores 9, un piso con bandas inferiores 10 y varias barras de base transversales 11, así como pilares de puerta 4 y de ventana 5, los cuales juntos rodean un espacio destinado a los pasajeros del vehículo ferroviario.

20 En conjunto, el cuerpo de carcasa 1 presenta cuatro paneles para puerta 2 y cuatro de la ventana 12, dos de cada lado del cuerpo de carcasa 1. Los paneles para puerta 2, respectivamente en dirección horizontal, están delimitados respectivamente por dos pilares de la puerta 4. Los paneles de la ventana 12 respectivamente están delimitados lateralmente por un pilar de la puerta 4 y un pilar de la ventana 5. Los paneles para puerta 2 están delimitados verticalmente por bandas superiores 9 y por bandas inferiores 10. Los paneles de la ventana 12, de manera adicional con respecto a los pilares de la puerta 4 y de la ventana 5, están bordeados por las bandas superiores 9 y por las barras de la ventana 8. Tanto todos los paneles para puerta 2, como también los paneles de la ventana 12, están realizados respectivamente de forma idéntica unos con respecto a otros. Los pilares de la puerta 4 y de la ventana 5, en este caso, están soldados con las bandas superiores 9 y con las bandas inferiores 10. De este modo se observa predeterminado primero un divisor fijo de la puerta y de la ventana.

25 La figura 2 ilustra ahora cómo dos armazones 6 están instalados en dos de los paneles para puerta 2. Los armazones 6, en los paneles para puerta 2 del cuerpo de carcasa 1, están unidos de forma desmontable con el cuerpo de carcasa 1. Puesto que todos los paneles para puerta 2 están diseñados con la misma construcción, no es necesario aquí denominarlos de forma diferente. Los armazones 6 presentan respectivamente interfaces para la fijación de los armazones 6, las cuales están diseñadas de forma idéntica con respecto a aquella que presentaría una puerta para la instalación en los paneles para puerta 2. Las interfaces 12 del cuerpo de carcasa 1, complementarias con respecto a aquellas, para la fijación de la puerta, de este modo también son adecuadas para unir de forma desmontable los armazones 6 con el cuerpo de carcasa 1. Con el fin de una mayor claridad no están representadas las puertas ni las ventanas.

30 Los armazones 6, diferentes uno de otros en este caso, están diseñados de forma diferente unos con respecto a otros. Sin embargo, los mismos comprenden barras de la ventana 7 idénticas. Las barras de la ventana 7 de los armazones se denominan como primeras barras de la ventana 7, para diferenciarlas de las otras segundas barras de la ventana 8 del cuerpo de carcasa 1. Las primeras ventanas del kit de montaje están diseñadas para instalarse en los primeros paneles de la ventana 3 delimitados por las barras de la ventana 7 de los armazones 6 y los pilares de la puerta 4 del cuerpo de carcasa 1.

35 Puesto que los paneles para puerta 2 y, con ello, los primeros paneles de la ventana 3, son más anchos que los otros segundos paneles de la ventana 12, por tanto, la distancia entre los pilares de la puerta 4 contiguos es más grande que la distancia de los pilares de la puerta 4 y de la ventana 5 contiguos, los cuales delimitan lateralmente un segundo panel de la ventana 3, los segundos paneles de la ventana 12 ilustrados aquí no presentan la misma construcción que los paneles de la ventana 3 y, por lo tanto, no son adecuados para alojar una primera ventana del kit de montaje según la invención, ya que la misma no encajaría sin una soldadura. En los otros segundos paneles de la ventana 12 del cuerpo de carcasa 1 deberían proporcionarse segundas ventanas, realizadas de manera complementaria con respecto a los mismos, de modo correspondiente. Para crear primeros paneles de la ventana 3, idénticos con respecto a los segundos paneles de la ventana 12, en uno o en varios paneles para puerta, un armazón 6 debería por ejemplo presentar también un marco para la primera ventana.

40 En los armazones 6, en la realización según la figura 3, están fijados elementos de revestimiento de pared lateral 14, los cuales revisten los paneles para puerta 12 al menos por debajo de la barra de la ventana 7 del armazón 6. También el otro cuerpo de carcasa 1 está provisto de otros elementos de revestimiento de pared lateral 15.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Kit de montaje para un vehículo ferroviario, el cual comprende al menos un cuerpo de carcasa (1) de una caja de vagón del vehículo ferroviario, al menos una puerta para el vehículo ferroviario, y al menos una primera ventana para el vehículo ferroviario, en donde el cuerpo de carcasa (1) presenta un primer panel para puerta (2) para instalar al menos una puerta, en donde el primer panel para puerta (2) está delimitado por dos pilares de la puerta (4) contiguos del cuerpo de carcasa, caracterizado porque el kit de montaje comprende al menos un armazón (6) para la instalación en el primer panel para puerta (2), el cual puede unirse de forma desmontable con el cuerpo de carcasa (1) y comprende al menos una primera barra de la ventana (7) que, en el estado instalado del armazón (6) en el primer panel para puerta (2), junto con los pilares de la puerta (4), delimita un primer panel de la ventana (3) para la instalación de al menos una primera ventana.
- 10
2. Kit de montaje según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de carcasa (1) y el armazón (6) presentan interfaces complementarias unas con respecto a otras para la unión desmontable del armazón (6) en el cuerpo de carcasa (1).
- 15
3. Kit de montaje según la reivindicación 2, caracterizado porque las interfaces son adecuadas para la instalación de al menos una puerta en el primer panel para puerta (2).
4. Kit de montaje según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque las interfaces comprenden perforaciones para atornillar el armazón (6) y/o la puerta con el cuerpo de carcasa (1).
- 20
5. Kit de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el armazón (6) comprende otras interfaces para la fijación de al menos un asiento y/o de al menos un elemento de revestimiento de la pared lateral en el armazón.
6. Kit de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el cuerpo de carcasa (1) comprende al menos otro segundo panel para puerta, realizado de forma idéntica al primer panel para puerta (2), para la instalación de al menos una puerta.
- 25
7. Kit de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el cuerpo de carcasa (1) de la caja de vagón del vehículo ferroviario comprende al menos otro segundo panel de la ventana (12), realizado de forma idéntica al primer panel de la ventana (3), para la instalación de al menos la primera ventana.

FIG 1

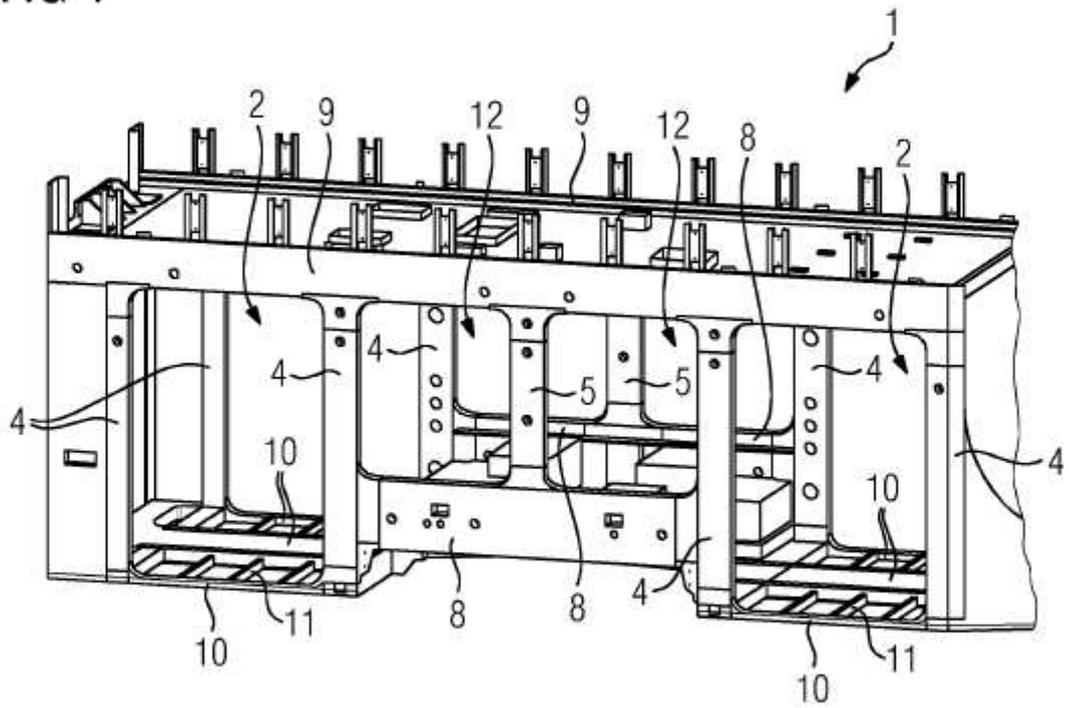


FIG 2

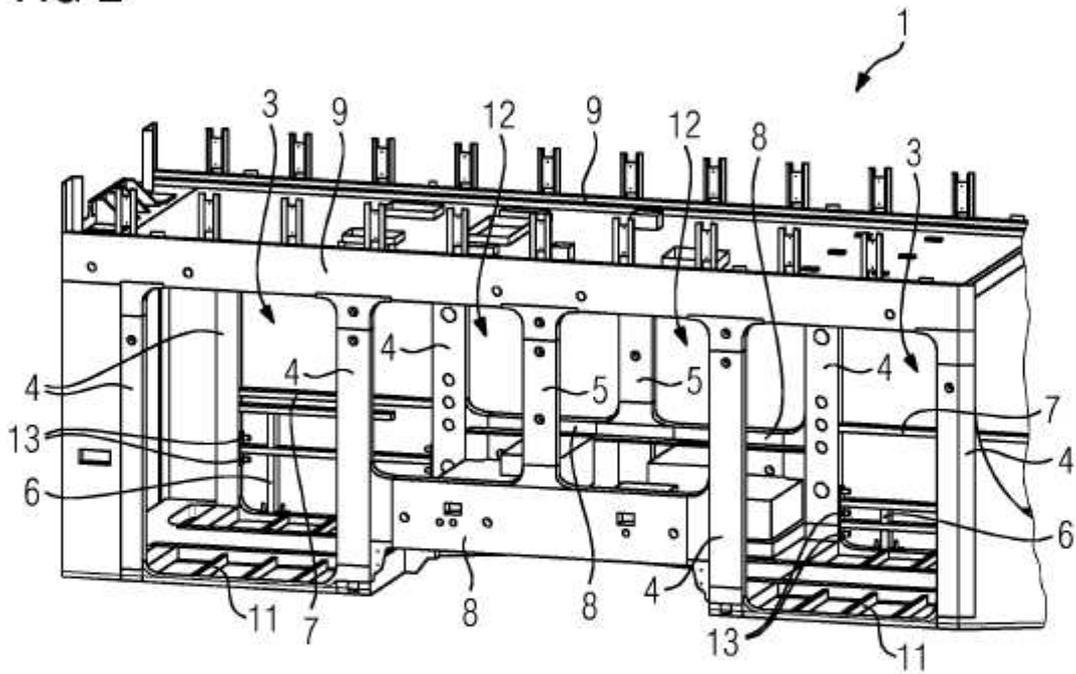


FIG 3

