

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 847 386**

51 Int. Cl.:

B62D 31/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2017** **PCT/FR2017/053659**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2018** **WO18115686**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2017** **E 17829240 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020** **EP 3558794**

54 Título: **Bastidor para habitáculo de un vehículo de transporte y pared de bastidor**

30 Prioridad:

22.12.2016 FR 1663143

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

03.08.2021

73 Titular/es:

**ALSTOM APTIS (100.0%)
12 rue de Holtzheim
67980 Hangenbieten, FR**

72 Inventor/es:

**LAMANNA, FRANCK;
ANDRE, JEAN-LUC;
NARDIN, PASCAL y
DUMONT, LUDOVIC**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 847 386 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

Bastidor para habitáculo de un vehículo de transporte y pared de bastidor

La presente invención concierne al ámbito de los bastidores para habitáculo de un vehículo de transporte, en particular, de un autobús.

- 5 Un autobús comprende generalmente un bastidor que comprende un piso, un marco al cual está fijado un techo y paredes de bastidor verticales provistas de aberturas y de partes macizas, las cuales son soportadas por el piso y a su vez soportan el marco. Además de las paredes de bastidor verticales, en el interior del habitáculo están dispuestos pilares portantes, así como están previstos travesaños a través de la abertura del marco. Esos pilares y estos travesaños son necesarios para garantizar que el techo quede sostenido sólidamente y evitar su flexión. Sin embargo,
- 10 los mismos presentan el inconveniente de complicar la fabricación del bastidor, de generar una pérdida de espacio en el seno del habitáculo, de reducir el flujo de pasajeros a bordo, de impedir el acceso a los pasajeros en silla de ruedas a ciertas zonas del vehículo, y de ser poco estéticos.

El documento WO 91/18780 A1 describe un bastidor para habitáculo de un vehículo de transporte según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 15 La presente invención tiene por objetivo proponer una solución de bastidor con una resistencia mecánica mejorada y que permita paliar al menos una de las limitaciones de la técnica anterior.

La invención concierne a un bastidor para habitáculo de un vehículo de transporte, que comprende un marco rígido de soporte dispuesto para ser soportado por una pluralidad de montantes, siendo el marco rígido de soporte apto y estando destinado para estar situado en la parte superior del habitáculo del vehículo.

- 20 comprendiendo el marco rígido de soporte:

un cuerpo de marco que está contenido al menos en parte en un plano horizontal,

al menos una estructura de refuerzo lateral que se extiende según una dirección longitudinal a lo largo de al menos un lado longitudinal del cuerpo de marco, presentando la estructura de refuerzo una altura superior a la altura del cuerpo de marco,

- 25 comprendiendo el cuerpo de marco al menos dos lados longitudinales opuestos y sensiblemente paralelos entre sí, comprendiendo la estructura de refuerzo al menos dos largueros dispuestos según direcciones paralelas y que se extienden según una dirección longitudinal a lo largo de los dos lados longitudinales del cuerpo de marco,

formando el cuerpo de marco al menos una abertura central contenida en el plano horizontal cerrada por al menos un elemento de límite superior que forma un techo,

- 30 bastidor caracterizado por el hecho de que los dos largueros sobresalen en parte con respecto al techo, y de que los largueros y el techo delimitan un alojamiento abierto en la parte superior.

La invención se comprenderá mejor, gracias a la descripción que sigue, la cual se refiere a varios modos de realización preferidos, dados a modo de ejemplos no limitativos, y explicados con referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en los cuales:

- 35 la figura 1 representa una vista en perspectiva de un bastidor según la invención,
la figura 2 representa una vista de costado del bastidor representado en la figura 1,
la figura 3 representa una vista de frente del bastidor representado en la figura 1,
la figura 4 representa una vista en perspectiva del marco rígido de soporte del bastidor según la invención,
la figura 5 es una vista de costado del marco rígido de soporte representado en la figura 4,
- 40 la figura 6 es una vista en corte transversal del marco rígido de soporte representado en la figura 4,
la figura 7 es una vista en corte transversal del marco rígido de soporte representado en la figura 6 desprovisto de elemento de techo,
la figura 8 es una vista de frente del marco rígido de soporte representado en la figura 4,
la figura 9 es una vista en corte longitudinal del marco rígido de soporte representado en la figura 4,
- 45 la figura 10A es una vista en perspectiva de la primera pieza alargada del perfil, y

la figura 10B es una vista en corte de la primera pieza alargada representada en la figura 10A,

la figura 11A es una vista en perspectiva de un larguero solidario de un perfil de un lado longitudinal de un cuerpo de marco según una variante alternativa de la invención,

la figura 11B es una vista en perspectiva del larguero de la figura 11A,

5 la figura 11C es una vista en perspectiva del perfil de la figura 11A,

la figura 12A es una vista en corte transversal del larguero solidario del perfil del lado longitudinal del cuerpo del marco de la figura 11A,

la figura 12B es una vista en corte transversal del larguero de la figura 11A,

la figura 12C es una vista en corte transversal del perfil de la figura 11A,

10 El bastidor para habitáculo de un vehículo de transporte, comprende un marco rígido de soporte 1 (véase la figura 4) dispuesto para ser soportado por una pluralidad de montantes 2 (véanse las figuras 1 a 3). Este marco rígido de soporte 1 es apto y está destinado para estar situado en la parte superior del habitáculo del vehículo (véanse las figuras 1 a 3).

Se entiende por montante un elemento alargado portante, es decir apto y destinado para soportar una o varias cargas.

15 Preferentemente, el vehículo de transporte puede ser por ejemplo un autobús.

Preferentemente, el marco rígido de soporte 1 puede formar un parte de un techo de vehículo.

De acuerdo con la invención, el bastidor está caracterizado por el hecho de que el marco rígido de soporte 1 comprende:

un cuerpo de marco 1' que está al menos en parte contenido en un plano horizontal (véanse las figuras 6 y 7),

20 al menos una estructura de refuerzo 3 lateral que se extiende en una dirección longitudinal a lo largo de al menos un lado longitudinal 4 del cuerpo de marco 1', presentando la estructura de refuerzo 3 una altura H1 superior a la altura H2 del cuerpo de marco 1' (véanse las figuras 6 y 7).

Ventajosamente, esta configuración confiere al marco rígido de soporte 1 una resistencia mecánica mejorada. En efecto, la adición de la estructura de refuerzo 3 al cuerpo de marco 1' permite rigidizar el marco rígido de soporte 1 para hacerle portante, es decir apto y destinado para soportar una o varias cargas. Por otra parte, debido a la diferencia de las alturas H1, H2, la estructura de refuerzo 3 sobresale con respecto al plano horizontal en el cual está contenido al menos en parte el cuerpo de marco 1'.

30 El cuerpo de marco 1' puede comprender al menos dos lados longitudinales 4 opuestos y sensiblemente paralelos entre sí y la estructura de refuerzo puede comprender al menos dos largueros 3 dispuestos según direcciones paralelas y que se extienden según una dirección longitudinal a lo largo de dos lados longitudinales 4 del cuerpo de marco 1'.

Ventajosamente, según esta configuración el marco rígido de soporte 1 queda rigidizado lateralmente gracias a los largueros 3.

Preferentemente, cada lado longitudinal 4 del cuerpo de marco 1' puede estar realizado por un perfil que puede estar añadido (véanse las figuras 6, 7, 11A, 11B, 12A y 12C) o directamente integrado en el larguero 3.

35 En el ejemplo ilustrado en las figuras 1 a 10B, el perfil 4 está formado por varias piezas, una primera pieza alargada 4a que puede presentar una sección sensiblemente en S invertida (véanse las figuras 10A y 10B) y una segunda pieza alargada 4b en forma de una placa. Como ilustran las figuras 6 y 7, la segunda pieza alargada 4b puede estar inclinada, lo que permite ventajosamente facilitar la evacuación de las aguas de lluvia.

40 En el ejemplo ilustrado en las figuras 11A, 11C, 12A y 12C, el perfil 4 está formado por una única pieza alargada. El perfil 4 presenta una pared interna 40a de la cual sobresale una porción 43 plegada sobre sí misma y una pared externa 40b que comprende dos extremos 41, 42 que sobresalen de la misma. La porción plegada 43 está destinada a llevar el borde periférico 6' de un elemento de techo 6 en forma de placa descrito más adelante. Los dos extremos salientes 41, 42 son sensiblemente paralelos entre sí y pueden presentar una sección en forma de U y están destinados a ser fijados al larguero 3, preferentemente a nivel de su extremo inferior 3e descrito más adelante. Esta fijación se hace preferentemente por soldadura. Un tope 44 puede estar presente entre la porción plegada 43 y el extremo saliente 42 superior. El borde periférico 6' de un elemento de techo 6 puede ventajosamente quedar apoyado contra este tope 44.

Preferentemente, la longitud del larguero 3 y la longitud del perfil 4 son sensiblemente iguales. Además, la altura del larguero H1 es superior a la altura del perfil H2.

Preferentemente, el cuerpo de marco 1' puede presentar una forma sensiblemente rectangular y los lados longitudinales 4 corresponden entonces a los lados mayores de un rectángulo.

5 Como está representado en las figuras, el larguero 3 puede comprender un cuerpo alargado que puede estar realizado por una chapa delgada plegada o tratada con rodillos. Ventajosamente, dicho larguero 3 presenta la ventaja de presentar un buen compromiso entre rigidez y ligereza.

El larguero 3 puede comprender una primera cara y una segunda cara 3a, 3b. El contorno del larguero 3 puede estar sensiblemente inscrito en un rectángulo (véanse las figuras 5 y 11A).

El larguero 3 puede igualmente comprender un reborde de rigidización 3c que se extiende en una dirección longitudinal del larguero 3 (véanse las figuras 4 a 8 y 11A, 11B, 12A y 12B).

10 Este reborde de rigidización 3c permite ventajosamente mejorar la resistencia a la torsión y a la flexión del larguero 3 e impedir ondulaciones vibratorias del larguero 3.

15 Como ilustran las figura 4 a 8, preferentemente el reborde de rigidización 3c puede estar situado en una parte sensiblemente media de la primera cara y de la segunda cara 3a, 3b. En el lado de la primera cara 3a, el reborde de rigidización 3c puede presentar la forma de un resalte. La segunda cara 3b puede comprender a lo largo de su extremo inferior 3e el perfil añadido que realiza el lado longitudinal 4 del cuerpo de marco 1'.

Como ilustran las figuras 11A, 11B, 12A y 12B, preferentemente en el lado de la primera cara 3a, el reborde de rigidización 3c puede presentarse en forma de una porción cóncava que se extiende preferentemente, en una dirección longitudinal del larguero 3. La segunda cara 3b puede comprender a lo largo de su extremo inferior 3e el perfil añadido que realiza el lado longitudinal 4 del cuerpo de marco 1'.

20 Como ilustran las figuras 6, 7, 8, 11A, 11B, 12A y 12B, además, un extremo superior 3d del larguero 3 puede presentar una parte curvada en el lado de la segunda cara 3b. Preferentemente, el extremo superior 3d puede presentar una sección en forma de U. Ventajosamente, este extremo superior 3d permite participar en la rigidez del larguero 3.

25 Como ilustran las figuras 11A, 11B, 12A y 12B, además, un extremo inferior 3e del larguero 3 puede presentar una parte curvada en el lado de la segunda cara 3b. Preferentemente, el extremo inferior 3e puede presentar una sección en forma de U. Ventajosamente, este extremo inferior 3e permite participar en la rigidez del larguero 3.

El larguero 3 puede ser realizado preferentemente de acero, por ejemplo de acero S355.

Además, el larguero 3 puede ser monobloque, es decir de una sola pieza, para evitar las roturas de inercia y las concentraciones de tensiones.

30 De manera alternativa y según una variante no representada, el larguero 3 puede presentar la forma de una viga en I de perfil normal cuya abreviatura es IPN. Sin embargo, se prefiere un larguero 3 de chapa tal como el descrito anteriormente en razón de su ligereza con respecto a la masa de una viga I de perfil normal que es más elevada.

El cuerpo de marco 1' puede formar al menos una abertura central 5 (véase la figura 7) contenida en el plano horizontal cerrada por al menos un elemento de techo superior 6 que forma un techo (véanse las figuras 1, 4, 6, 7, 9).

35 Ventajosamente, el marco rígido de soporte 1 permite por su resistencia mejorada soportar un techo sin necesitar la adición de travesaños a través de la abertura central 5. Además, este techo puede ser igualmente portante y puede soportar a nivel de su superficie superior 6a y/o de su superficie inferior 6b una o varias cargas (no representadas). La carga puede ser un equipo técnico (no representado) tal como, a modo de ejemplos no limitativos: un motor, una alimentación eléctrica, una climatización, un generador térmico, un módulo de tratamiento de aire. La carga puede ser igualmente una reserva de energía embarcada o un sistema que permita generar energía, tal como por ejemplo, un sistema de batería o una pila de combustible. El marco rígido de soporte 1 según la invención puede así ventajosamente soportar una o varias cargas cuya masa puede, por ejemplo, llegar hasta varias toneladas.

En este caso, el cuerpo de marco 1' puede comprender medios de fijación 7 de los elementos de techo 6 que están orientados hacia la abertura central 5.

45 Preferentemente, los medios de fijación pueden comprender al menos una garganta periférica 7 (véase la figura 6). Esta garganta periférica 7 permite ventajosamente recibir el borde periférico 6' de un elemento de techo 6 en forma de placa. La garganta periférica 7 puede presentar una sección en forma de U. Como ilustra la figura 6, en cada lado longitudinal 4 del cuerpo de marco 1' puede extenderse esta garganta periférica 7. La garganta periférica 7 puede estar realizada por dos angulares 7a, 7b dispuestos a una distancia D1 uno del otro para recibir el borde periférico 6', paralelos entre sí y fijados a cada lado longitudinal 4 del cuerpo de marco 1'. En el ejemplo ilustrado, el angular 7a está formado por una parte de la primera pieza 4a del perfil 4 (véanse las figuras 6, 10A y 10B). Preferentemente, para fijar un elemento de techo 6, se coloca el conjunto del marco rígido de soporte 1, representado en la figura 6, sobre el reverso, después se sitúa un elemento de techo 6 sobre el angular 7a y se pega. De manera alternativa el ensamblaje puede igualmente ser realizado por remachado, atornillado o análogo. Consecutivamente a estas etapas, se fija el angular 7b mecánicamente al perfil 4, a nivel de la primera pieza 4a de modo que quede apoyado sobre el borde 6'

del elemento de techo 6 y quede superpuesto al angular 7a. De manera alternativa, en el lugar de la garganta periférica 7, es posible prever un solo angular 7a y en este caso el elemento de techo 6 puede quedar dispuesto sobre el único angular 7a y ser ensamblado mecánicamente.

- 5 En todos los casos la parte saliente de los angulares 7a, 7b presenta preferentemente una longitud suficiente para soportar el elemento de techo 6. Esta longitud depende esencialmente del material del angular 7a, 7b y de la masa que haya que soportar. Para reducir la longitud de esta parte saliente, es posible prever un arrostramiento.

- 10 El elemento de techo 6 puede comprender una placa o análogo, preferentemente de material compuesto y/o multicapa. A modo de ejemplo no limitativo, la placa del elemento de techo 6 puede comprender una primera capa de aluminio en forma de placa maciza, una segunda capa de aluminio en forma de nido de abeja, una tercera capa de aluminio en forma de placa maciza. En este caso las, primera, segunda y tercera capas, pueden ser superpuestas sucesivamente.

En el caso en que el cuerpo de marco 1' presente una forma sensiblemente rectangular, entonces la abertura central 5 puede presentar una forma sensiblemente rectangular y el elemento de techo 6 puede presentar una forma sensiblemente rectangular (véanse las figuras 1 y 4).

- 15 Naturalmente, de manera alternativa el techo puede comprender una pluralidad de elementos de techo 6 en forma de placa o análogo.

Los dos largueros 3 pueden sobresalir con respecto al techo, y los largueros 3 y el techo pueden delimitar un alojamiento 8 abierto en la parte superior (véanse las figuras 1, 3, 4, 6).

Ventajosamente, el alojamiento 8 permite contener las cargas antes citadas y mantenerlas lateralmente gracias a los largueros 3.

- 20 Los dos largueros 3, el cuerpo de marco 1' y el techo pueden presentar una sección en forma de U o en forma de H (véanse las figuras 4 y 6).

El cuerpo de marco 1' puede comprender al menos un tirante 9 dispuesto entre los dos largueros 3.

En este caso, un tirante 9 puede quedar fijado a los largueros 3 por intermedio de un órgano de fijación rígida 11.

- 25 Este órgano de fijación rígida 11 puede ser una chapa cuyo contorno corresponda al menos en parte al perfil de la segunda cara 3b del larguero 3 (véase la figura 8). Ventajosamente, la segunda cara 3b reposa así contra una parte del contorno del órgano de fijación rígida 11.

Preferentemente, el tirante 9 puede ser fijado a los extremos 10 del larguero 3, los cuales quedan uno enfrente del otro por intermedio de este órgano de fijación rígida 11.

La garganta periférica 7 puede igualmente extenderse a lo largo de cada tirante 9 (véase la figura 9).

- 30 Según una variante de realización de la invención, el cuerpo de marco 1' puede estar formado por un marco monobloque, es decir hecho de una sola pieza.

Según otra variante de realización de la invención, el marco rígido de soporte 1 según la invención puede ser monobloque, es decir hecho de una sola pieza.

- 35 La estructura de refuerzo 3 puede ser apta y estar destinada para quedar dispuesta en la prolongación de la dirección de los montantes 2 (véanse las figuras 1 a 3). La dirección longitudinal de los montantes 2 y la dirección longitudinal de la estructura de refuerzo 3 pueden ser preferentemente secantes y de modo más particular ortogonales.

A tal efecto, el cuerpo de marco 1' puede comprender una pluralidad de zonas de ensamblaje 13 de un montante 2.

- 40 De modo más particular, una parte inferior de la S invertida de la primera pieza 4a puede comprender una pluralidad de dobleces 13, que forman una pluralidad de zonas de ensamblaje, cuya forma es complementaria de la forma de un primer extremo 2a de un montante 2 descrito en lo que sigue. Preferentemente, el ensamblaje del primer extremo 2a con un pliegue 13 es realizado por ensamblaje mecánico (véanse las figuras 10A y 10B).

- 45 Como ilustran las figuras 1 a 3, el bastidor según la invención comprende el marco rígido de soporte 1 tal como el descrito anteriormente y puede comprender, además, un piso 16 y una pluralidad de montantes 2 dispuestos transversalmente entre el piso 16 y el marco de soporte rígido 1. Se obtiene así que los montantes 2 pueden soportar el marco rígido de soporte 1. Preferentemente, el piso 16 y el techo pueden ser paralelos entre sí. Los montantes 2 pueden ser sensiblemente paralelos entre sí y estar repartidos únicamente en la periferia del piso 16. Dos montantes 2 adyacentes pueden estar situados a una distancia D2 uno del otro para formar una abertura 14. Ventajosamente, tales aberturas 14 permiten recibir todos o parte de los elementos acristalados (no representados) y/o de las puertas (no representadas) y/o de las placas preferentemente de chapa o cualesquiera tipos de batientes. Ventajosamente, esta repartición de los montantes 2 permite en su caso evitar que los largueros 3 flexionen. Sin embargo los largueros 3 pueden ser autoportantes, en este caso los montantes 2 no son necesarios para evitar que los largueros 3 flexionen.
- 50

Por otra parte, cada montante 2 puede comprender un primer extremo 2a que está ensamblado al cuerpo de marco 1'. El ensamblaje puede ser realizado por soldadura, pegado, por ensamblaje mecánico o cualquier otro medio de fijación. Asimismo, cada montante 2 puede comprender un segundo extremo 2b opuesto al primer extremo y que está ensamblado a un perfil 15 dispuesto en la periferia del piso 16. El ensamblaje puede ser realizado por soldadura, pegado o cualquier otro medio de fijación.

Ventajosamente, dicho bastidor según la invención permite proponer un habitáculo de vehículo de transporte desprovisto de montantes 2 portantes en el interior del habitáculo como lo ilustra la figura 1. En efecto, los esfuerzos verticales se reparten únicamente sobre los montantes 2. Además, este bastidor permite proponer un piso 16 esencialmente plano puesto que todos los equipos técnicos pueden ser soportados por el techo situado a nivel del marco rígido de soporte 1.

El marco rígido de soporte 1 según la invención puede ser un elemento ensamblado como ilustra la figura 4 y formar un conjunto autónomo. En este caso, el marco rígido de soporte 1 ensamblado es tal como el representado en la figura 4, y puede ser ensamblado posteriormente a los montantes 2.

El primer extremo 2a y/o el segundo extremo 2b de los montantes 2 pueden integrar al menos un órgano de arrojamiento 12. De manera alternativa, el órgano de arrojamiento 12 puede estar añadido.

Durante una fase de aceleración, o de desaceleración del vehículo, es decir una fase de variación de la velocidad del vehículo en función del tiempo, los montantes 2 tienen tendencia a experimentar una tensión de compresión y una tensión de cizalladura y/o de torsión, debido a la masa aplicada sobre los montantes 2 por intermedio de los largueros 3, que tiene como consecuencia deformar los montantes 2, por ejemplo doblarlos. Los órganos de arrojamiento 12 permiten ventajosamente contrarrestar la tendencia a la deformación de los montantes 2. Resulta así que el bastidor obtenido presenta una resistencia mecánica a la vez estática y dinámica que es estable. La integración de estos órganos de arrojamiento 12 permite ventajosamente facilitar el ensamblaje de los montantes 2 a los otros elementos del bastidor tales como los largueros 3 o los perfiles 15 del piso 16. Por otra parte, la forma del órgano de arrojamiento 12 depende en la mayor parte de la masa de los elementos soportados por los montantes 2, pero igualmente de la altura total del vehículo.

Como ilustran las figuras 1 a 3 para un mismo montante 2, el primer extremo 2a y el segundo extremo 2b pueden integrar cada uno dos órganos de arrojamiento 12 idénticos y los cuales por consiguiente son simétricos.

Sin embargo, los órganos de arrojamiento 12 a una y otra parte del primer extremo 2a o del segundo extremo 2b no deben ser necesariamente idénticos y podrían presentar formas diferentes y por tanto ser disimétricos. Esto es particularmente ventajoso, ya que como regla general, el valor de la variación de la velocidad en función del tiempo es menos elevada durante una fase de aceleración que durante una fase de desaceleración. Por ejemplo, el valor de la variación de la velocidad en función del tiempo puede valer 2 m/s^2 durante una fase de aceleración del vehículo, mientras que la misma puede valer 5 m/s^2 durante una fase de frenado y más durante una fase de frenado de emergencia.

Al menos el primer extremo 2a y/o al menos el segundo extremo 2b pueden presentar al menos una porción ensanchada con respecto a la forma del montante 2 situada entre el primer extremo 2a y/o el segundo extremo 2b, realizando la porción ensanchada al menos en parte el órgano de arrojamiento 12.

La porción ensanchada puede presentar una forma curvada cuyo radio de curvatura puede ser preferentemente al menos superior a 50 milímetros.

Según un modo de realización óptimo, el radio de curvatura puede estar comprendido entre 80 milímetros y 150 milímetros. Idealmente, el radio de curvatura vale 100 milímetros.

El ajuste del radio de curvatura permite reducir o no la cantidad de material del órgano de arrojamiento y por consiguiente aumentar o reducir el tamaño de la abertura 14.

El montante 2 puede presentar una porción de sección constante comprendida entre el primer extremo 2a y/o el segundo extremo 2b, y el primer extremo 2a y/o el segundo extremo 2b pueden presentar una sección superior a la sección constante.

La porción de sección constante puede presentar una forma de aspecto rectangular cuyos lados mayores se prolongan.

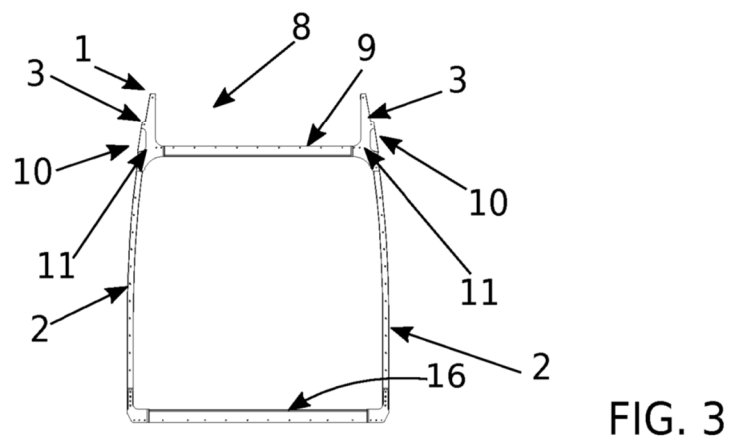
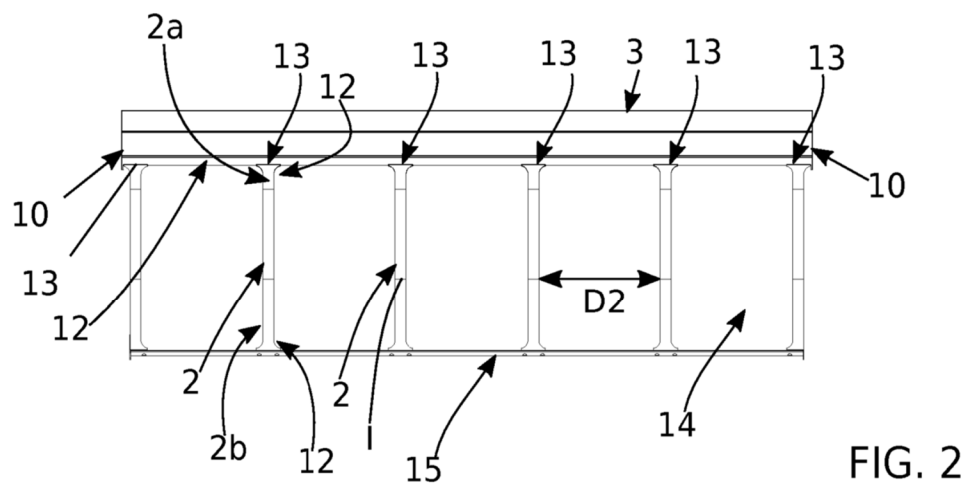
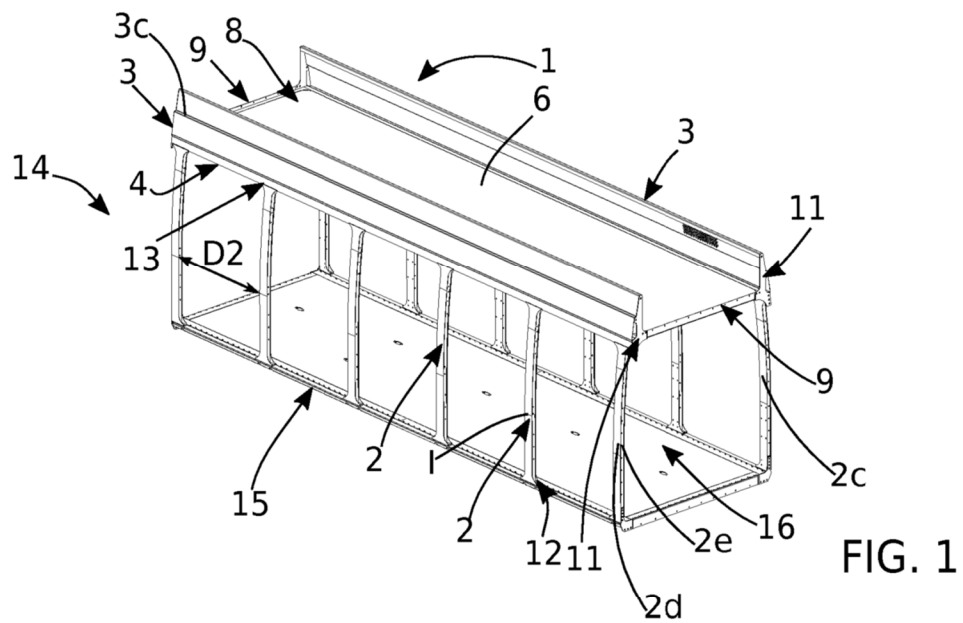
El montante 2 puede ser hueco. Ventajosamente, dicho montante 2 presenta un buen compromiso entre resistencia y ligereza.

El montante 2 puede comprender una primera porción rectilínea que se extiende del segundo extremo 2b hasta una zona de intersección I y una segunda porción curvada que se extiende de la zona de intersección I hasta el primer extremo 2a.

- 5 Ventajosamente, este montante 2 ajustado al primer extremo 2a permite mejorar el aerodinamismo del vehículo, especialmente a nivel de la parte superior del vehículo. Se obtiene así una reducción del consumo de energía del vehículo. Además, este montante 2 contribuye también a reforzar la resistencia del bastidor y particularmente la parte superior del bastidor al formar una bóveda. El montante 2 puede estar realizado en una primera parte longitudinal 2c y una segunda parte longitudinal 2d dispuestas una enfrente de la otra por al menos una de sus caras laterales y fijadas entre sí.
- La primera parte longitudinal 2c está destinada a estar en el interior del habitáculo del vehículo y la segunda parte longitudinal 2d está destinada a estar al exterior del habitáculo del vehículo.
- 10 La primera parte longitudinal 2c puede comprender medios de fijación de un elemento del habitáculo (no representado), tal como un equipo o un grupo de equipos, por ejemplo un asiento.
- Cuando un equipo está fijado a un montante 2, por ejemplo, en voladizo, el montante 2 según la invención presenta la ventaja de no experimentar torsión debido a la presencia de los órganos de arrostramiento 12 y a la configuración en dos partes longitudinales 2c, 2d.
- 15 La primera parte longitudinal 2c y la segunda parte longitudinal 2d están fijadas entre sí por dos placas 2e alargadas que forman dos tirantes. Preferentemente, el ensamblaje es realizado por soldadura o análogo. En este caso, la primera parte longitudinal 2c y la segunda parte longitudinal 2d pueden presentar, cada una, una sección lineal.
- De acuerdo con una variante de realización no representada de la invención, la primera parte longitudinal 2c y la segunda parte longitudinal 2d pueden presentar una sección en forma de U.
- 20 En este caso, la parte longitudinal 2c y la segunda parte longitudinal 2d pueden ser obtenidas preferentemente por estampación de una chapa.
- En esta variante de realización, la parte longitudinal 2c y la segunda parte longitudinal 2d pueden preferentemente ser soldadas entre sí, preferentemente por soldadura por puntos.
- Tales montantes 2 según esta variante de realización son fáciles de fabricar y presentan la ventaja de reducir el tiempo de fabricación del montante 1.
- 25 El primer extremo 2a y/o el segundo extremo 2b pueden estar cerrados por medio de una placa (no representada). La placa puede presentar orificios para permitir el ensamblaje mecánico del montante 2, por ejemplo con un larguero 3 y/o un perfil 15. La placa puede estar provista igualmente de un orificio de evacuación de las aguas de lluvia (no representado).
- 30 La presente invención se extiende naturalmente a un vehículo de transporte, en particular a un autobús, que comprenda un bastidor según la invención.
- Naturalmente, la invención no está limitada a los modos de realización descritos y representados en los dibujos anejos. Siguen siendo posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución de diversos elementos o por sustitución de equivalentes técnicos, sin salirse por ello del ámbito de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Bastidor para habitáculo de un vehículo de transporte, que comprende un marco rígido de soporte (1) dispuesto para ser soportado por una pluralidad de montantes (2) siendo el marco rígido de soporte (1) apto y estando destinado a ser situado en la parte superior del habitáculo del vehículo,
- 5 comprendiendo el marco rígido de soporte (1):
- un cuerpo de marco (1') contenido al menos en parte en un plano horizontal,
- al menos una estructura de refuerzo (3) lateral que se extiende según una dirección longitudinal a lo largo de al menos un lado longitudinal (4) del cuerpo de marco (1'), presentando la estructura de refuerzo (3) una altura (H1) superior a la altura (H2) del cuerpo de marco (1'),
- 10 comprendiendo el cuerpo de marco (1') al menos dos lados longitudinales (4) opuestos y sensiblemente paralelos entre sí,
- comprendiendo la estructura de refuerzo al menos dos largueros (3) dispuestos según direcciones paralelas y que se extienden según una dirección longitudinal a lo largo de los dos lados longitudinales (4) del cuerpo de marco (1'),
- 15 formando el cuerpo de marco (1') al menos una abertura central (5) contenida en el plano horizontal cerrada por al menos un elemento de límite superior (6) que forma un techo,
- bastidor caracterizado por el hecho de que los dos largueros (3) sobresalen en parte con respecto al techo, y
- de que los largueros (3) y el techo delimitan un alojamiento (8) abierto en la parte superior.
- 20 2. Bastidor según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de marco (1') comprende medios de fijación (7) de los elementos de techo (6) los cuales están orientados hacia la abertura central (5).
3. Bastidor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por el hecho de que el elemento de techo (6) comprende una placa.
4. Bastidor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los dos largueros (3), el cuerpo de marco (1') y el techo presentan una sección en forma de U o en forma de H.
- 25 5. Bastidor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de marco (1') comprende al menos un tirante (9) dispuestos entre los dos largueros (3).
6. Bastidor según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que cada tirante (9) está fijado a los extremos (10) de los largueros (3) por intermedio de un órgano de fijación rígida (11).
- 30 7. Bastidor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que la estructura de refuerzo (3) es apta y está destinada para estar dispuesta en la prolongación de la dirección de los montantes (2).
8. Bastidor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de marco (1') comprende una pluralidad de zonas de ensamblaje (13) de un montante (2).
9. Bastidor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el larguero (3) comprende un reborde de rigidización (3c) que se extiende en una dirección longitudinal del larguero (3).
- 35 10. Bastidor según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el larguero (3) comprende una primera cara (3a) y una segunda cara (3b) y de que en el lado de la primera cara (3a) el reborde de rigidización (3c) se presenta en forma de un resalte.
- 40 11. Bastidor según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el larguero (3) comprende una primera cara (3a) y una segunda cara (3b) y de que en el lado de la primera cara (3a) el reborde de rigidización (3c) se presente en forma de una porción cóncava.
12. Bastidor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el marco rígido de soporte (1) es monobloque.



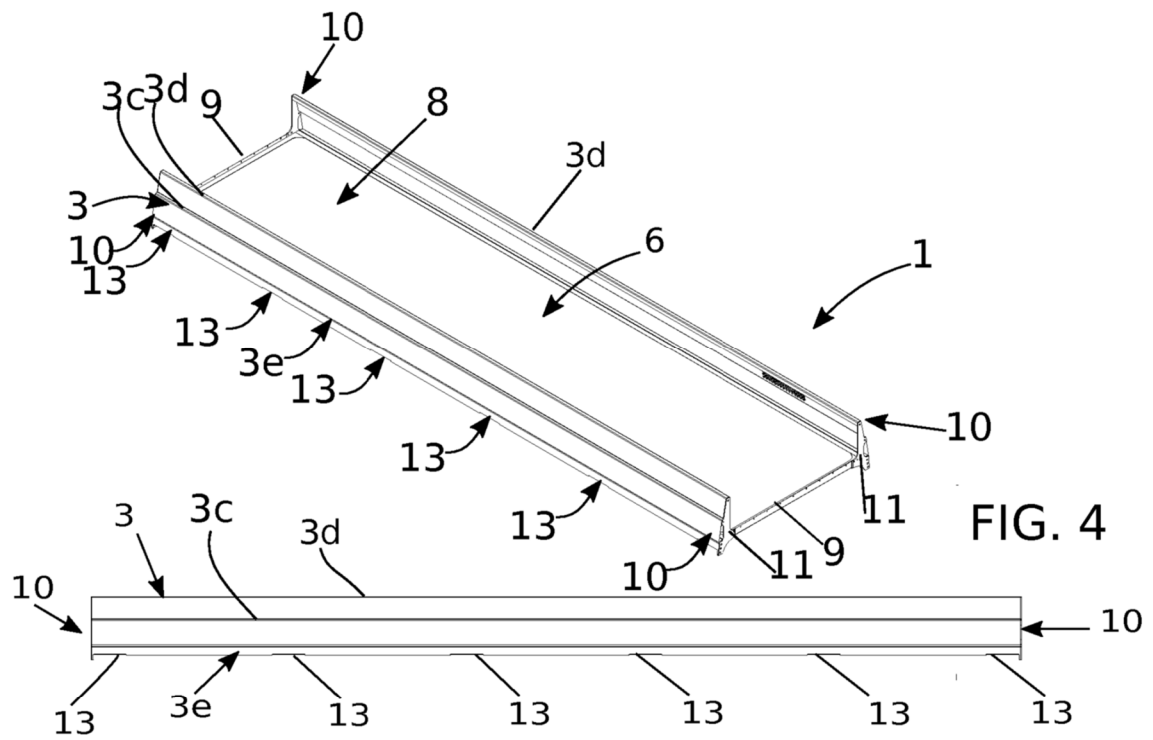


FIG. 4

FIG. 5

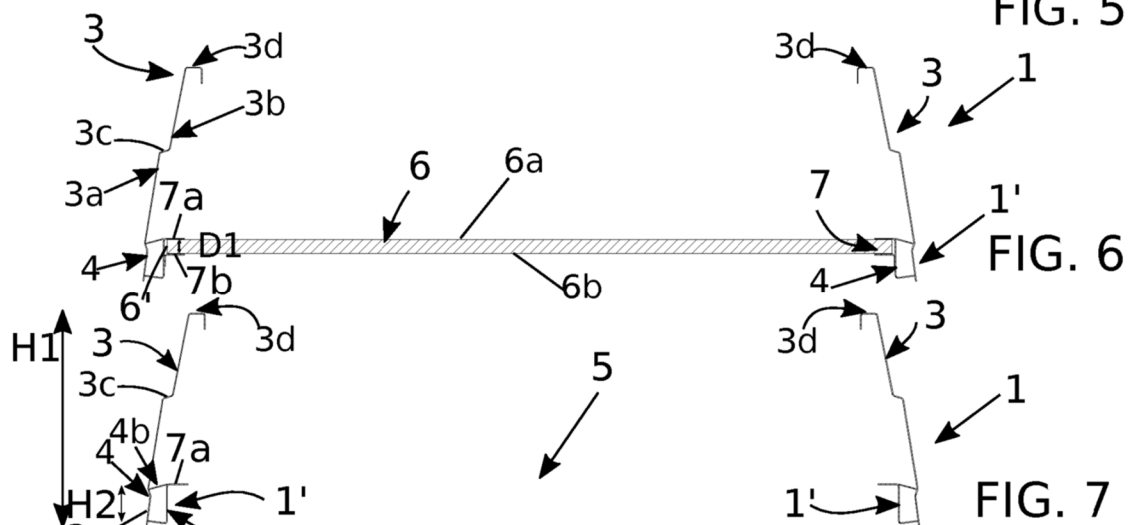


FIG. 6

FIG. 7

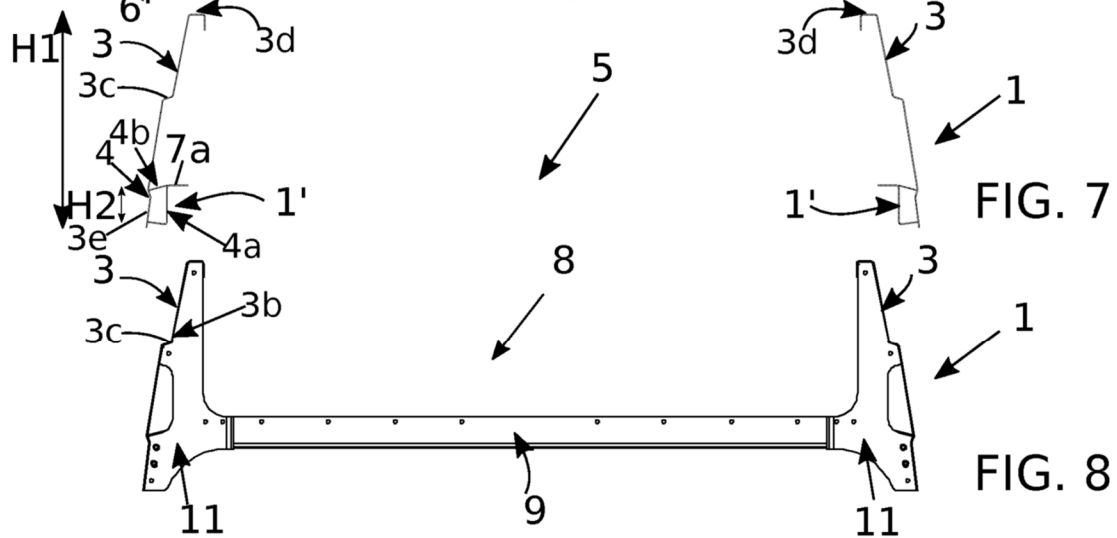


FIG. 8

FIG. 9

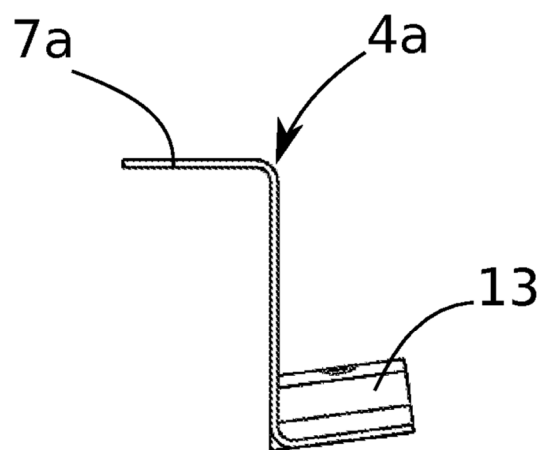
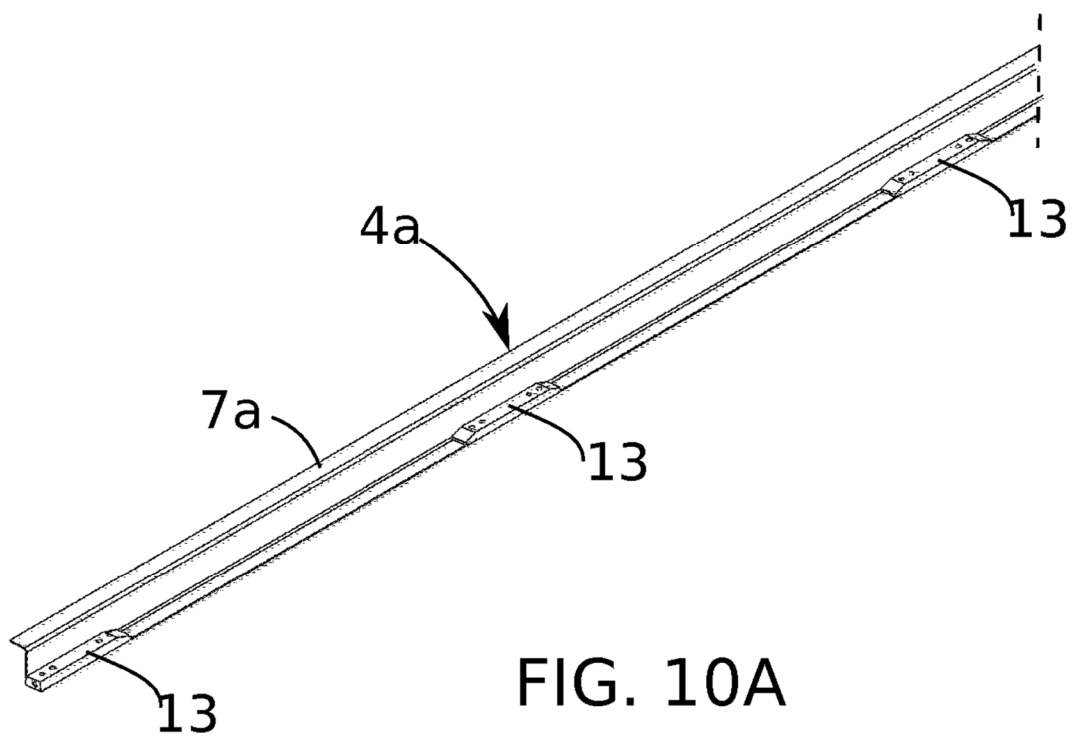
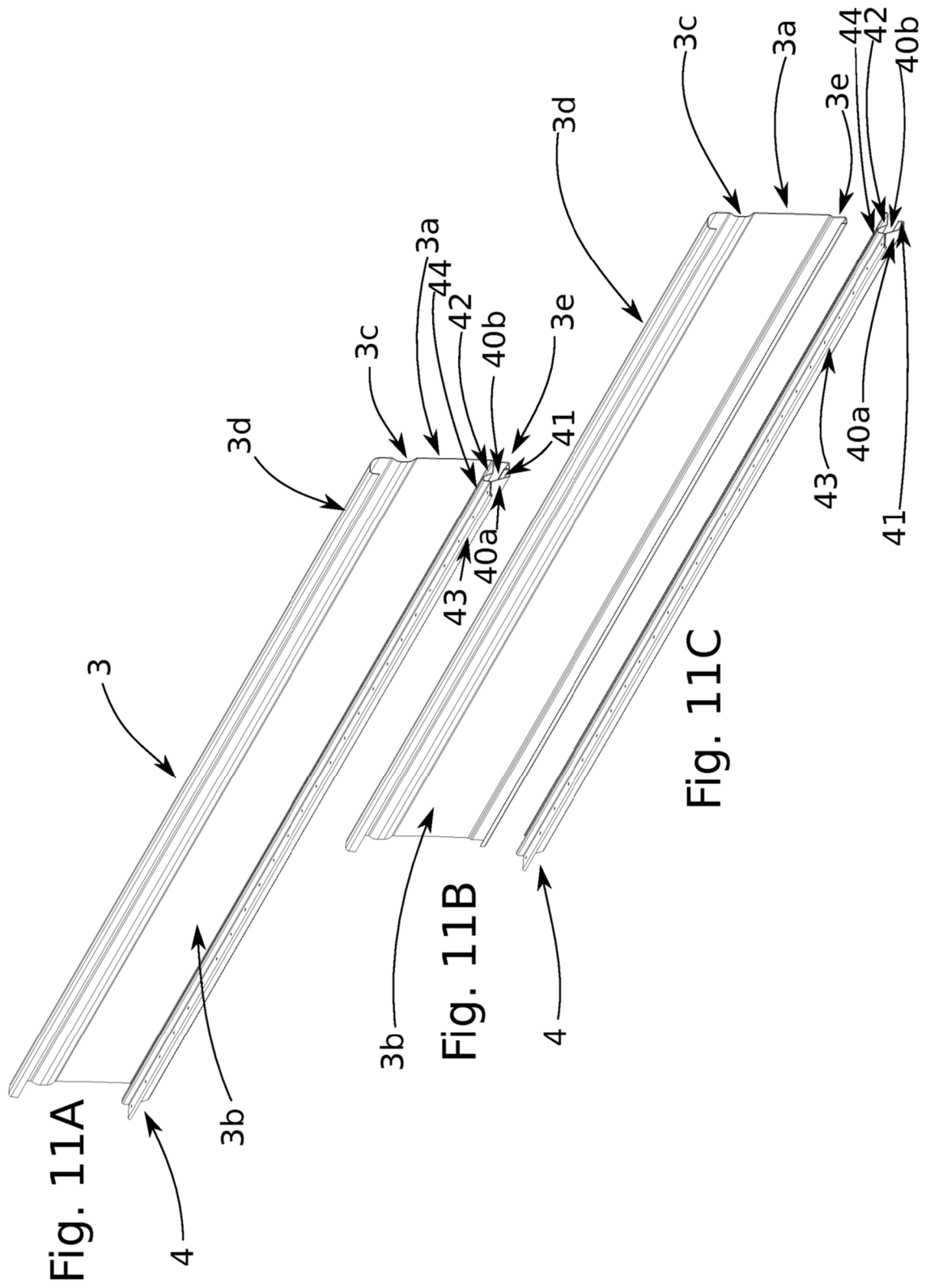


FIG. 10B



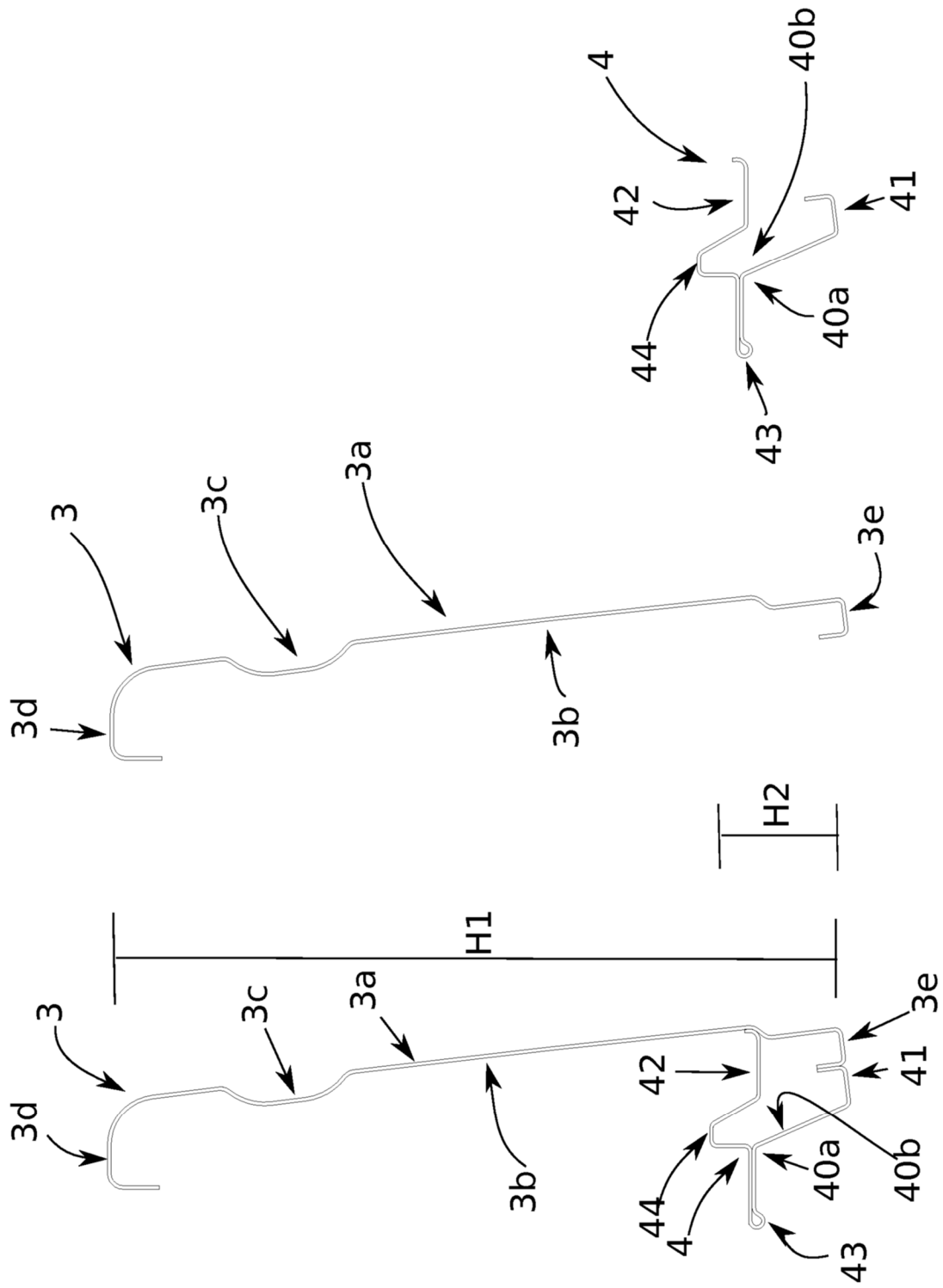


Fig. 12C

Fig. 12B

Fig. 12A