

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 292**

51 Int. Cl.:

B62D 65/02 (2006.01)

B62D 31/02 (2006.01)

B62D 25/06 (2006.01)

B62D 27/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2008 E 08014264 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2030877**

54 Título: **Chasis de vehículo con elemento de techo**

30 Prioridad:

30.08.2007 DE 202007012185 U
22.02.2008 DE 102008010590

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.07.2013

73 Titular/es:

3A TECHNOLOGY & MANAGEMENT AG (100.0%)
Badischer Bahnhofstrasse 16
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es:

VON MANITIUS, SIEGMUND

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 416 292 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

Chasis de vehículo con elemento de techo

5 La invención se refiere a un chasis de vehículo – en particular un chasis para un autobús – con un armazón de base de metal así como con un elemento de techo fijado encima, pero modular para el montaje realizado de otro material, en el que los dos componentes están unidos entre sí por medio de uniones adhesivas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un chasis de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se deduce a partir del documento EP 1 495 948 A1 de la solicitante. En él se describe un autobús con una caja de vagón formada por un armazón de base autoportante con una pieza de techo conectada con el armazón de base, en el que la producción se realiza en tipo de construcción modular con perímetros de ampliación interior establecidos premontados. Para la conexión del armazón de base que está constituido de acero con la pieza de techo fabricada en el tipo de construcción ligera híbrida se coloca ésta última sobre el armazón de base acondicionado y equipado. La pieza de techo presenta una estructura de base con perfiles de conexión y elementos superficiales de un plástico, dado el caso reforzado con fibras de vidrio, o de un núcleo de espuma dura recubierto con capas de cubierta de plástico o de metal y está equipado en una forma ampliada con trampillas de techo delanteras y/o traseras integradas. La pieza de techo está fijada en perfiles marginales del armazón de base a través de uniones combinadas de adhesivo y de tornillos o uniones adhesivas y de encaje elástico. Como unión adhesiva sirve una llamada tira de adhesivo, que está colocadas entre el perfil marginal y un perfil de canto de techo cerca de un elemento distanciador colocado en dirección longitudinal.

20 Se conoce a partir del documento FR 2 887 216 A1 una construcción de techo de un automóvil, en la que está prevista una muesca esencialmente en forma de U, en la que encaja el elemento de techo con sección extrema en forma de L.

Se conoce a partir del documento US 2003/067187 A1 un chasis de vehículo alternativo, en el que aquí una primera parte esencialmente recta encaja en un canal en forma de U.

25 En base al conocimiento del estado de la técnica, la invención se ha planteado el objetivo de simplificar el ensamblaje de los módulos del vehículo y mejorar la conexión de la pieza de techo en el armazón de base.

30 A la solución de este cometido conducen las enseñanzas de la reivindicación independiente; las reivindicaciones dependientes indican desarrollos favorables. En el caso de los márgenes de designación indicados, los valores que se encuentran también dentro de los límites mencionados se publican como valores límites y se pueden emplear así como referencia de forma discrecional.

35 De acuerdo con la invención, un componente encaja con un elemento moldeado sobresaliente en una conformación en forma de canal o en forma de ranura configurada de manera correspondiente del otro componente; entre estas partes se forma un espacio del tipo de intersticio, que contiene una capa formada de manera correspondiente como cuerpo adhesivo formado por la unión adhesiva, que está constituida especialmente por un adhesivo de uno o dos componentes – con preferencia de poliuretano -.

40 Está en el marco de la invención que el elemento moldeado sobresaliente es un cordón de techo dispuesto sobre el armazón de base con una sección de techo de sección transversal del tipo de campana o de tipo cónico, que penetra en la posición de montaje en un canal de un perfil de conexión del elemento de techo; las superficies de pared de aquella sección de techo así como las superficies de pared que forman el canal delimitan un intersticio para el alojamiento de aquel cuerpo adhesivo, cuya sección transversal está predeterminada a través de la forma del intersticio.

45 En otra configuración de acuerdo con la invención, el elemento moldeado sobresaliente es un perfil de inserción, asociado a un perfil de conexión del elemento de techo, con una sección de techo, que encaja en la posición de montaje en un canal de un cordón de techo dispuesto sobre el armazón de base; en esta configuración, las superficies de la pared de aquella sección de techo forman con las superficies de la pared que delimitan el canal un intersticio para el alojamiento del cuerpo adhesivo.

A tal fin se prefiere un contorno de la sección transversal de forma cónica del intersticio – y por lo tanto, de las superficies de la pared que lo delimitan. No obstante, también es posible configurar este / estos contorno(s) de la sección transversal en su lugar en forma de círculo primitivo y/o en forma angular.

50 En el caso de la conexión estructural del elemento de techo o del techo modular – de aluminio, GFK, acero o similar – en el armazón de base se emplea una conexión conectada con este último en unión positiva en cuanto a la geometría, que se asocia a una conexión opuesta adaptada a ello a través de una forma del perfil en forma cónica o en forma de arco en la sección transversal. La conexión unida así como encolada en unión positiva en cuanto a la geometría con el armazón de base está configurado en cuanto a la geometría con relación a la introducción de la

- fuerza, por ejemplo a través de momentos de flexión, de tal manera que a través de esta geometría de unión se transmiten fuerzas de cizallamiento de tracción y fuerzas de presión. También se posibilita una alineación automática de la estructura del armazón sobre la rigidez del componente de montaje con o sin soporte o sobre elementos distanciadores en la geometría de unión, además de una compensación de la tolerancia entre el armazón de base y el componente de techo de conexión sin trabajos de enderezamiento costosos en la estructura del armazón. La unión adhesiva en unión positiva en cuanto a la geometría con el armazón de base garantiza la compensación de una diferencia de la dilatación térmica entre diferentes materiales de los componentes.
- 5 La forma seleccionada y la resistencia de la geometría de la adhesión permiten la transmisión de fuerzas de vuelco requeridas en el sector de los autobuses urbanos y de los autobuses interurbanos.
- 10 En otra ampliación de montaje de todo el autobús con cargas pesadas en el techo, la unión permite también la transmisión de estas fuerzas al armazón de base.
- También son importantes para la invención las propiedades adhesivas en la forma y configuración de las conexiones de techo y de las paredes laterales de la estructura bruta así como la capacidad para la absorción de carga pesada.
- 15 Otras ventajas, características y detalles de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos así como con la ayuda del dibujo; en éste:
- La figura 1 muestra una vista inclinada sobre un armazón de base de una caja de vagón con módulo de techo asociado de acuerdo con el estado de la técnica.
- La figura 2 muestra la sección transversal de una zona de unión de acuerdo con la invención con un perfil de unión entre el armazón de base y el módulo de techo.
- 20 La figura 3 muestra la sección transversal del perfil de unión ampliada con relación a la figura 2.
- La figura 4 muestra la sección transversal de un perfil hueco asociado al perfil de unión según la figura 2.
- La figura 5 muestra una representación simplificada esquemática de la sección transversal de la figura 2.
- Las figuras 6 y 7 muestran dos representaciones esquemáticas de acuerdo con la figura 5 para las secciones transversales de otros ejemplos de realización.
- 25 El armazón de base 12 para un autobús 10 está constituido de acuerdo con el estado de la técnica, por ejemplo, por perfiles de acero o de metal ligero soldados o atornillados entre sí; los perfiles cuadrados verticales 14 están unidos aquí por medio de perfiles de pared lateral horizontales 16 y perfiles de barras 18 de remate.
- Durante el ensamblaje del armazón de base 12 así como de un elemento de techo 20 ensamblado, por ejemplo, de piezas de aluminio, los últimos perfiles marginales 22, que se extienden entre una caperuza de techo delantera 24 y una caperuza de techo trasera 26, se colocan, respectivamente, sobre perfiles de barras 18 – que están alineados entre sí en un lado longitudinal del armazón de base 12 – y entonces estos dos componentes 12, 20 son conectados fijamente entre sí.
- 30 De acuerdo con la invención, la conexión del techo modular 20 en el armazón de base 12 se realiza por medio de un perfil longitudinal 40, que se representa claramente en las figuras 2, 3.
- 35 Los perfiles verticales 14 en un lado longitudinal del vehículo 10 llevan un perfil hueco 30 que conecta sus zonas de remate – moldeado por laminación de una sola pieza, por ejemplo, también de acero - como cordón de techo, que está constituido por un zócalo 3 de sección transversal de canal rectangular de la altura a de aproximadamente 15 mm así como de la anchura interior b de 44 mm y por una sección de techo 36 de sección transversal en forma de campana o bien aproximadamente de forma cónica; en dos paredes paralelas de los flancos 31 del zócalo 32, que están provistas en el lado extremo con secciones de collar 34 aproximadamente paralelas al fondo del perfil 33 del cordón de techo 30 así como alineadas entre sí, se conecta, respectivamente, una tira de pie 35 – que está alineada con la pared de los flancos 31 -, que está adyacente a una superficie de los flancos 38 bajo la formación de un canto escalonado estrecho 37. Su distancia vertical a_1 desde el fondo del perfil 33 mide aquí aproximadamente 19 mm.
- 40 Las dos superficies de los flancos 38 están inclinadas en un ángulo w de aproximadamente 34° con relación al eje medio vertical M del perfil hueco 30 y pasan a una distancia vertical a_2 de aproximadamente 30 mm desde el plano de construcción, que atraviesa aquel eje medio M , para los escalones de aquellos cantos escalonados 37, hasta una superficie de remate 39 paralela al fondo de perfil 33. Esta última forma con las superficies de los flancos 38 formadas integralmente así como aquellos cantos escalonados 37 un perfil de apoyo similar a un asiento para el perfil longitudinal mencionado como perfil de conexión.
- 45 Colmo se puede deducir claramente a partir de la figura 2, el perfil de conexión o perfil longitudinal 40, prensado por extrusión a partir de una aleación de aluminio, presenta en su extremo inferior de la sección transversal un canal 42;

la forma de la sección transversal de su superficie de la pared del canal 44 corresponde a la sección transversal de la zona de apoyo 37 a 39 similar a un asiento descrito anteriormente del cordón de techo 30. Este último se inserta en este canal 42, pero permanece a distancia del mismo; ambas superficies 38/39 y 44 delimitan un intersticio 70 de aquella distancia como anchura de intersticio 3 de aproximadamente 6 mm. Para mayor claridad de observación, a tal fin se ha representado de forma esquemática una sección de aquella zona de apoyo en la figura 3.

Desde las dos zonas extremas 45 o bien 45i, dobladas en la sección transversal, de la pared del canal 44 parte una zona de la sección transversal formada integralmente en forma de círculo primitivo de una pared exterior perfilada 46 o bien una pared interior perfilada recta 48 en la sección transversal, que forma con el eje medio Q de una sección de conexión 50 de sección transversal aproximadamente cuadrada un ángulo t de aproximadamente 40°.

Paralelamente a la pared frontal 52 de la sección de conexión 50 está formada integralmente en ambas paredes perfiladas 46, 48 del perfil de conexión 40 en el lado interior una pared interior 51, en la que la sección doblada en forma de círculo primitivo de la pared exterior del perfil 46 pasa a una sección de pared 46a recta y forma una pared lateral de aquella sección de conexión 50 así como está opuesta a la zona extrema 48a aquí paralela de la pared interior del perfil 48 como otra pared lateral. Esta última pasa en una pared interior 51 a la dirección de inclinación determinada por aquel ángulo t.

En la pared interior perfilada 48, delante de su transición a aquella zona extrema está dispuesta una ranura de inserción 56 colocada en el exterior, que está delimitada por dos nervaduras moldeadas 57 que se proyectan desde la superficie exterior de la pared interior del perfil 48, respectivamente, de sección transversal en forma de L y entre cuyas cabezas de nervaduras 57aa se extiende un intersticio longitudinal 55.

Desplazada lateralmente con respecto a la ranura de inserción 56 de la pared interior del perfil 48 se puede reconocer también en la pared exterior perfilada 46 del perfil de conexión 40 una ranura de inserción 58, que está definida aproximadamente en el cenit de la sección transversal de la zona doblada de la pared exterior perfilada 46 por una muesca de pared 59, por listones de pared 60 que la delimitan así como por paredes laterales de la ranura 61 que parten desde estos listones, las cuales están conectadas con una pared interior 62 paralela a los listones de la pared 60. Esta pared interior está formada integralmente en una pared trasera 63 del perfil de conexión 40 y una nervadura interior 64, estando unida esta última, por otra parte, en la superficie exterior del fondo curvado 43 del canal 42.

En la figura 2 se representa a modo de ejemplo que la ranura de inserción 58 de la pared exterior perfilada 46 recibe un perfil de retención 66 para tornillos de fijación 67; éstos fijan un perfil longitudinal 68 en la superficie exterior de la pared exterior perfilada 46.

El intersticio 70 delimitado por el cordón de techo 30 así como por el perfil de conexión 40 recibe según la figura 2 una unión adhesiva, que forma en el intersticio 70 un cuerpo adhesivo 72 en forma de canal en la sección transversal con una longitud bilateral i de los brazos del cuerpo 74 aquí de 12 mm. En la unión adhesiva se trata de un adhesivo de uno o dos componentes, con referencia a base de poliuretano.

A través de aquel cuerpo adhesivo 72 se fija, por lo demás, la distancia f entre la zona extrema 45 del perfil de unión 40 y un brazo de fijación 15 en el perfil cuadrado vertical 14 o bien en una sección adhesiva 13 entre el brazo de fijación 15 y el zócalo 32 adyacente del cordón de techo 30, por ejemplo entre 5 y 6 mm.

La figura 5 esquemática explica claramente en la unión adhesiva formada por el cordón de techo 30 – que presenta la sección de techo 36 – y el perfil de conexión 40 las fuerzas de compresión incidentes (flecha x) así como las fuerzas de cizallamiento de tracción (flecha z).

La figura 6 muestra un equivalente de la conformación: en efecto, aquí frente a un perfil hueco 30_a en el lado del armazón con un canal 42_a está colocado un perfil de inserción 80 del perfil de conexión 40_a del elemento de techo o techo modular 20; ambos delimitan también aquí el intersticio 70 en forma de sombrero o de campana en la sección transversal – es decir, angular – para el cuerpo adhesivo 72. De forma complementaria, a partir de la figura 7 se puede deducir que el contorno de la sección transversal de un canal 42b en el perfil hueco 30b puede estar también en forma de círculo primitivo, lo mismo que el contorno opuesto correspondiente en el perfil de inserción 80_b del eje del módulo 20.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Chasis de vehículo, en particular chasis para un autobús, con un armazón de base (12) de metal así como con un elemento de techo (20) fijado sobre éste de otro material, en el que los dos componentes (12, 20) están conectados entre sí por medio de uniones adhesivas, en el que un componente (12 o bien 20) encaja con un elemento moldeado sobresaliente (30 o bien 80, 80b) en una conformación (42 o bien 42_a, 42_b) moldeada en forma de canal o en forma de ranura de manera correspondiente del otro componente (20 o bien 12) y entre estas piezas se forma un espacio (70) del tipo de intersticio, que contiene una capa conformada de manera correspondiente como cuerpo adhesivo (72) de la unión adhesiva, caracterizado porque el elemento moldeado sobresaliente es un cordón de techo (30) dispuesto sobre el armazón de base (12) con una sección de techo (36) de sección transversal en forma de campana o en forma cónica, que encaja en la posición de montaje en un canal (42) de un perfil de conexión (40) del elemento de techo (20), en el que las superficies de la pared (36) de aquella sección de techo así como las superficies de la pared (43, 44) que forman el canal presentan la misma forma de la sección transversal y delimitan el intersticio (70) para el alojamiento del cuerpo adhesivo (72), o porque el elemento moldeado sobresaliente es un perfil de inserción (80) asociado a un perfil de conexión (40_a) del elemento de techo (20) con una sección de techo (36) de sección transversal del tipo de campana o de tipo cónico, que penetra en la posición de montaje en un canal (42_a) de un cordón de techo (30_a) dispuesto sobre el armazón de base (12), en el que las superficies de la pared de aquella sección de techo (36) forman con las superficies de la pared que delimitan el canal el intersticio (70) para el alojamiento del cuerpo adhesivo (72) y porque las superficies de la pared de la sección de techo y las superficies de la pared que delimitan el canal presentan la misma forma de la sección transversal.
- 10
- 15
- 20 2.- Chasis de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un contorno angular de la sección transversal del intersticio (70).
- 3.- Chasis de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el contorno de la sección transversal del intersticio (70) está configurado en forma de círculo primitivo.
- 25 4.- Chasis de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el cuerpo adhesivo (72) está constituido por un adhesivo de uno o dos componentes, con preferencia a base de poliuretano.

ESTADO DE LA TÉCNICA

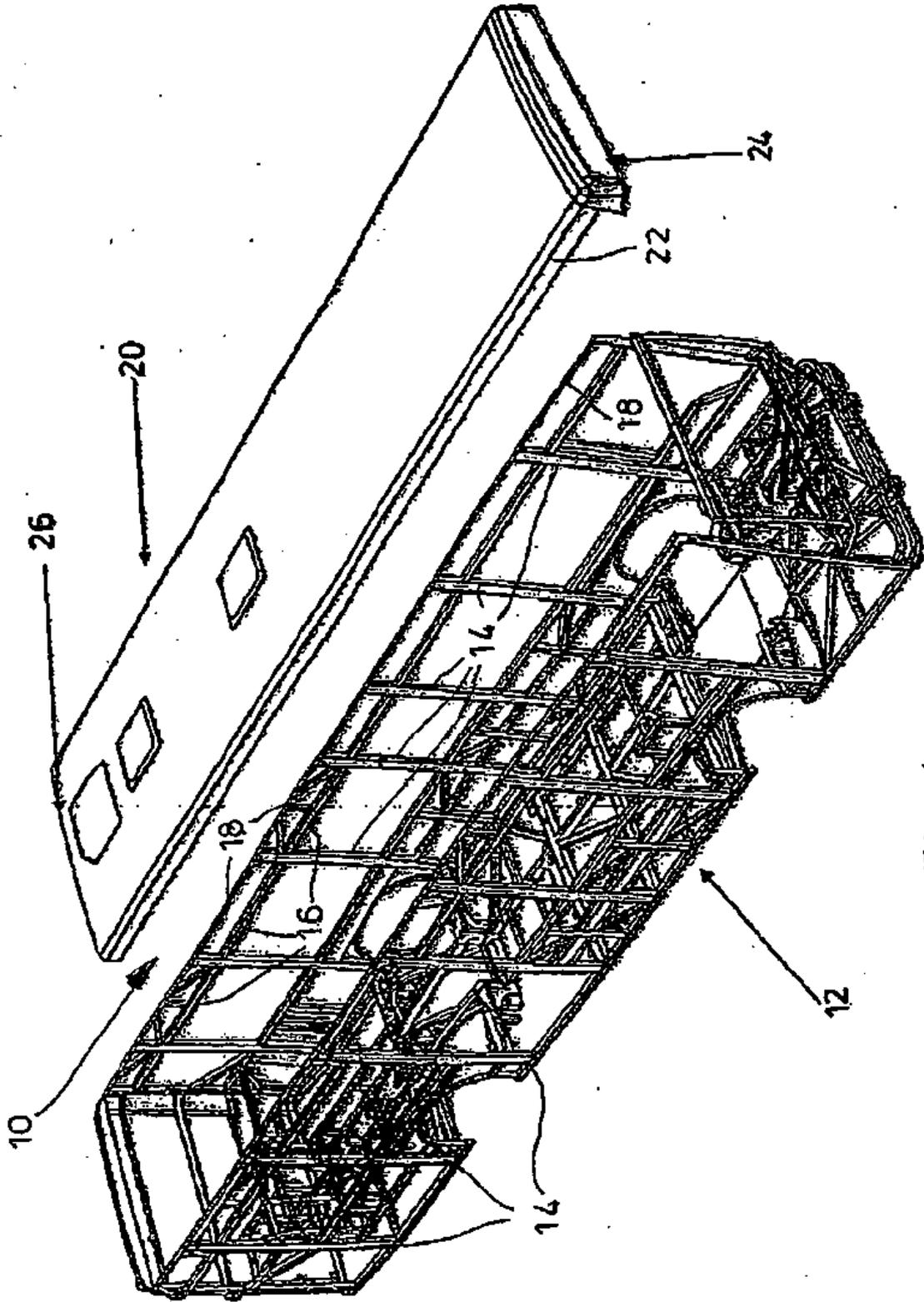


Fig.1

