

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 977**

51 Int. Cl.:
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09179443 .8**
- 96 Fecha de presentación: **16.12.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2223843**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2010**

54 Título: **Módulo frontal para vehículos**

30 Prioridad:
27.02.2009 DE 102009010669

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2012

73 Titular/es:
**HBPO GMBH
RIXBECKER STRASSE 111
59552 LIPPSTADT, DE**

72 Inventor/es:
**Opperbeck, Guido;
Kleinewalter, Karsten;
Zhao, Gaoming y
Schöning, Ralf**

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 381 977 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

Módulo frontal para vehículos

5 Módulo frontal para vehículos con un soporte de montaje para alojar al menos una unidad funcional del vehículo, comprendiendo el soporte de montaje un travesaño superior, un travesaño inferior dispuesto distanciados del mismo y un soporte de unión que une el travesaño superior con el travesaño inferior, que el travesaño superior y/o el travesaño inferior presenta un perfil hueco metálico fabricado en una sola pieza, comprendiendo una cámara hueca que se extiende en sentido longitudinal del mismo, que el perfil hueco metálico cerrado presenta una superficie de contacto a través de la cual está unida a un segmento de soporte de plástico perteneciente al soporte de unión.

10 Por la DE 10 2005 055 705 B4, se conoce un módulo frontal para vehículos con un soporte de montaje compuesto por un travesaño superior, un travesaño inferior dispuesto y un soporte de unión que une el travesaño superior con el travesaño inferior. El soporte de unión está compuesto por dos almas dispuestas separadas entre sí, que unen el travesaño superior al travesaño inferior respectivamente. El travesaño superior está compuesto por un perfil hueco metálico abierto o bien en sección transversal, por un perfil metálico en forma de C y conformado de manera reforzada por nervaduras de plástico. El travesaño inferior está conformado por un perfil hueco metálico compuesto por un primer perfil en forma de C y por un elemento de cierre situado en el borde libre del mismo. La estructura metálica del conocido módulo frontal, que en principio se ha acreditado, presenta sin embargo, la desventaja de que para lograr una mayor rigidez, debe tener un peso relativamente elevado.

15 Por la WO 2006/106230 A1 se conoce un módulo frontal para vehículos con un soporte de montaje, que dispone de un travesaño superior, un travesaño inferior y un soporte de unión que los une. El travesaño superior está conformado como un componente híbrido, que por un lado presenta un perfil hueco metálico cerrado con una cámara hueca que se extiende en sentido longitudinal del mismo y por otro lado, un revestimiento de plástico que envuelve parcialmente el perfil hueco metálico. El revestimiento de plástico está conformado en sección transversal en forma de U, sirviendo tres de los cuatro lados del borde del perfil hueco metálico, como una superficie de apoyo para el revestimiento de plástico unido en una sola pieza con el segmento de soporte de plástico del soporte de unión. El perfil hueco metálico está fabricado como una pieza de chapa metálica producida por hidroformado. Una desventaja del ya conocido travesaño consiste en que es relativamente caro de producir y que para obtener la rigidez necesaria tiene un peso relativamente elevado.

20 El objetivo del presente invento es por lo tanto, desarrollar un módulo frontal para vehículos con un soporte de montaje, de tal manera que se pueda reducir el peso del mismo de manera rentable, manteniendo la rigidez del soporte de montaje.

25 Para lograr este objetivo, el invento en relación con el término genérico de la reivindicación de patente 1, está caracterizado porque la superficie de contacto se extienden exclusivamente sobre un borde lateral del perfil hueco metálico orientado hacia el soporte de unión y porque la superficie de contacto presenta un contorno de fijación de tal forma que el perfil hueco metálico está unido al segmento de soporte de plástico en arrastre de fuerza y/o de forma y/o de materia.

30 Según el invento, un travesaño superior o un inferior se componen únicamente de un perfil hueco metálico cerrado en sección transversal, que únicamente a través de un borde lateral orientado hacia el segmento de soporte de plástico del soporte de unión está unido al mismo en arrastre de forma y/o de fuerza. Dado que el travesaño compuesto exclusivamente de un material metálico no está conformado como un componente híbrido, puede reducirse sustancialmente el peso del soporte de montaje. El perfil hueco metálico presenta sólo en una cara orientada hacia el segmento de soporte de plástico, un contorno de fijación, garantizándose así una unión fiable y firme al segmento de soporte de plástico del soporte de unión. Por consiguiente, el material plástico en el área de fijación sirve sólo para la unión firme entre el travesaño y el soporte de unión.

35 Según un modelo de fabricación preferente del invento, el perfil hueco metálico está fabricado como un perfil extruido preferiblemente de un material de aluminio. Con el perfil extruido se pueden fabricar favorablemente de forma sencilla secciones transversales complejas, que se pueden utilizar para la unión posterior con el soporte de unión.

40 Según una optimización del invento, el perfil hueco metálico y el segmento de soporte de plástico presentan en una cara enfrentada mutuamente, al menos una cavidad y/o una proyección, que para la fijación del perfil hueco metálico en el segmento de soporte de plástico, engranan mutuamente y se unen entre sí en arrastre de material. El segmento de soporte de plástico está inyectado preferentemente en el área de fijación, en el contorno de fijación del perfil hueco metálico. Alternativamente, la unión también se puede realizar por encolado.

45 Según una optimización del invento, la cavidad y la proyección del perfil hueco metálico o del segmento de soporte de plástico, están conformados en forma de moldura o bien de forma alargada en sentido longitudinal del perfil hueco metálico. De esta manera se puede lograr una unión firme y profunda sobre toda la longitud del travesaño.

50

55

60

65

5 Según una optimización del invento, el contorno de fijación del perfil hueco metálico conformado rectangularmente en su sección transversal, puede estar dispuesto en una cara inferior orientada hacia el segmento de soporte de plástico o en un área angular entre la cara inferior y una cara estrecha adyacente. De este modo, la unión del segmento de soporte de plástico al travesaño, se produce sólo en un área parcial de una cara inferior o cara estrecha del perfil hueco metálico. Por lo tanto, el punto de unión puede estar dispuesto de manera diferente, dependiendo de los requisitos de espacio de construcción.

10 Según una optimización del invento, el segmento de soporte de plástico presenta en una cara del elemento de fijación conformado como cavidad o proyección opuesta al perfil hueco metálico, una superficie inferior que se apoya en el perfil hueco metálico, soportando de este modo al perfil hueco metálico en la parte inferior. Debido a la profundidad predeterminada de la cavidad correspondiente y la proyección, el ancho de la superficie inferior es preferentemente menor que la mitad del ancho del perfil hueco metálico.

15 Según una optimización del invento, está prevista una profundidad de los elementos de fijación del perfil hueco metálico y del segmento de soporte de plástico y/o un número de elementos fijación, dependiendo de un ancho del perfil hueco metálico previsto. Esto garantiza una unión firme y profunda entre el perfil hueco metálico y el segmento de soporte de plástico contiguo.

20 Otras ventajas del invento resultan de las reivindicaciones dependientes.

Ejemplos de fabricación del invento se describirán con mayor detalle en base a las figuras.

Se muestran en la:

25 figura 1, una vista frontal en perspectiva de un módulo frontal que tiene un travesaño superior que consta de un perfil hueco metálico, de acuerdo con un primer modelo de fabricación,

figura 2, muestra una vista lateral de un área superior del soporte del módulo frontal según la figura 1,

30 figura 3, una vista lateral en perspectiva de un travesaño superior con un perfilado, de acuerdo con un primer modelo de fabricación, estando sobremoldeadas en un borde lateral del perfil hueco metálico, proyecciones (molduras de fijación) sobresalientes en forma de molduras a partir de un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente,

figura 4, una vista lateral en perspectiva de un travesaño superior con un perfilado, de acuerdo con un segundo modelo de fabricación, estando sobremoldeadas en un borde lateral del perfil hueco metálico, proyecciones (molduras de fijación) sobresalientes en forma de molduras a partir de un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente,

35 figura 5, una vista lateral de un travesaño superior con un perfilado, de acuerdo con un tercer modelo de fabricación, estando sobremoldeadas en una cara inferior del perfil hueco metálico, proyecciones (molduras de fijación) sobresalientes en forma de molduras, a partir de un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente,

40 figura 6, una vista lateral de un travesaño superior con un perfilado, de acuerdo con un cuarto modelo de fabricación, estando sobremoldeadas en un área angular del perfil hueco metálico, proyecciones (molduras de fijación) sobresalientes en forma de molduras, con un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente,

45 figura 7, una vista lateral de un travesaño superior con un perfilado, de acuerdo con un quinto modelo de fabricación, estando sobremoldeadas en un área angular del perfil hueco metálico, proyecciones (molduras de fijación) sobresalientes en forma de molduras, a partir de un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente,

figura 8, una vista lateral de un travesaño superior con un perfilado, de acuerdo con un sexto modelo de fabricación, estando moldeada en una cara inferior de un perfil hueco metálico, cavidades en forma de moldura, a partir de un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente,

50 figura 9, una vista lateral en perspectiva de un travesaño superior con un perfilado, de acuerdo con un séptimo modelo de fabricación, estando moldeada en un área angular del perfil hueco metálico, una cavidad en forma de moldura, a partir de un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente,

55 figura 10, una vista lateral en perspectiva de un travesaño superior con un perfilado de acuerdo con un octavo modelo de fabricación, estando moldeada en un borde lateral del perfil hueco metálico, una moldura de fijación dispuesta en una cavidad, a partir de un material sintético del segmento de soporte de plástico del soporte de unión adyacente y además, estando conformadas dentro del perfil hueco metálico, dos cámaras huecas,

figura 11, una vista lateral de un travesaño superior con un perfilado de acuerdo con un noveno modelo de fabricación, con dos montantes de apoyo dentro del perfil hueco metálico para conformar tres cámaras huecas,

60 figura 12, una vista lateral en perspectiva de un perfil hueco metálico de acuerdo con otro modelo de fabricación, en donde el perfil hueco metálico en un plano central longitudinal del mismo, está unido al segmento de soporte de plástico,

figura 13, una sección transversal a través del perfil hueco metálico de acuerdo con la figura 12,

figura 14, una vista lateral en perspectiva de un perfil hueco metálico de acuerdo con otro modelo de fabricación con bridas de fijación laterales a través de las que está unido por atornillado al segmento de soporte de plástico y

65 figura 15, una sección transversal a través del perfil hueco metálico de acuerdo con la figura 14

- 5 Un módulo frontal 1 para vehículos está fijado a un larguero del mismo no mostrado en el área frontal del vehículo. El larguero puede, por ejemplo, estar conformado como un guardabarros (segmento lateral) o como extremos de larguero centrales. El módulo frontal 1 se extiende básicamente por todo el ancho del vehículo y tiene un soporte de montaje 2, que sirve para alojar los componentes (componentes funcionales) del vehículo, por ejemplo, un parachoques, un módulo de refrigeración y/o un faro.
- 10 El soporte de montaje 2 comprende un travesaño superior 3, un soporte de unión 4 contiguo a una cara inferior del mismo y un travesaño inferior no mostrado, contiguo a una cara inferior del soporte de unión 4. El soporte de unión 4 en los ejemplos de fabricación presentes, está conformado como una superficie de soporte de unión, presentando en una cara frontal, ganchos de sujeción 5 para acoger el módulo de refrigeración no ilustrado. Alternativamente, el soporte de unión 4 puede presentar únicamente almas o puntales verticales, que unen el travesaño inferior al travesaño 3, ver por ejemplo DE 10 2006 061 522 A1. Alternativamente, la superficie de unión 4', también puede estar dispuesta en varios planos, presentando por ejemplo, escalones o resaltos.
- 15 El travesaño superior 3 está conformado como un perfil hueco metálico cerrado y fabricado en un asola pieza, comprendiendo en un borde lateral 6 orientado hacia el soporte de unión 4, elementos de fijación 7 para la unión a un segmento de soporte de plástico 8 del soporte de unión 4. El perfil hueco metálico, está conformado preferentemente como un perfil extruido compuesto de aluminio, cuya parte del borde lateral 6 orientada hacia el segmento de soporte de plástico 8 está provista de un contorno de sujeción, de tal modo que el perfil hueco metálico 3 puede unirse al soporte de unión 4 en arrastre de forma o de material.
- 20 De acuerdo al primer ejemplo de fabricación del invento mostrado en las figuras 1 y 2, el travesaño superior 3 está conformado en sección transversal de forma rectangular y tiene en un área angular 9, dos proyecciones 7 que se extienden perpendicularmente una respecto a otra en calidad de elementos de fijación. Las proyecciones 7, se extienden como una extensión de una cara inferior 10 o bien de una cara estrecha lateral 11, presentando dicha longitud 1, que mediante un recubrimiento por extrusión de la misma con un material plástico, se crea una unión firme y estable a largo plazo con el segmento de soporte de plástico 8 adyacente del soporte de unión 4.
- 25 Como se muestra en la figura 2, el segmento de soporte de plástico 8, se extiende continuamente desde un primer extremo 12 del travesaño superior 3 hasta un segundo extremo opuesto 13 de la misma.
- 30 Según un modelo de fabricación alternativo del invento no mostrado, el segmento de soporte de plástico 8 se puede extender también sólo en un área central 14 del travesaño superior 3, en el que la superficie de soporte de unión 4 se une por la cara inferior al travesaño superior 3.
- 35 Como se aprecia en la figura 2 muestra, ni la cara inferior 10, ni una cara superior 15 opuesta que se extiende en paralelo, ni la primera cara estrecha 11 y la segunda cara estrecha 16 del perfil hueco metálico 3 está moldeado por inyección de material plástico. Sólo las proyecciones 7 angulares y las que sobresalen hacia fuera en el área angular 9, están moldeadas por el material plástico del segmento de soporte de plástico 8. El segmento de soporte de plástico 8 se extiende paralelamente al perfil hueco metálico 3. En estado montado presenta una cavidad que se corresponde con las proyecciones 7 en forma de molduras, posibilitando una unión en arrastre de material.
- 40 Según un modelo de fabricación alternativo del invento no mostrado, las proyecciones 7 o las cavidades también pueden estar dispuestas interrumpidamente en un sentido longitudinal L del travesaño superior 3.
- 45 El segmento de soporte de plástico 8 conforma una sección de acoplamiento del soporte de unión 4, lo que permite una unión fija del travesaño superior 3 a la superficie de soporte de unión 4' que se extiende únicamente en el área 14 central.
- 50 Como se muestra en la figura 2, la superficie de unión 4' se extiende básicamente en sentido de marcha F del vehículo delante del travesaño superior 3. De acuerdo con el modelo de fabricación alternativo del invento según la figura 3, una superficie de soporte de unión 17 del soporte de unión 4, también se puede extender básicamente por debajo del travesaño superior 3. A lo largo de un segmento de soporte de plástico 18 se conforman sobre una cara frontal del mismo, puntales de soporte 19.
- 55 Tratándose de los mismos componentes o funciones de los componentes de los ejemplos de fabricación del invento, se asignan los mismos números de referencia.
- 60 El perfil hueco metálico 3 representado en las figuras 1 a 3 está formado como una sección de una sola cámara hueca y presenta una cara inferior 10 y una cara superior 15 con un ancho b1, que es mayor que el ancho de las caras estrechas opuestas 11, 16.
- 65 Según un modelo de fabricación alternativo del soporte de montaje 2, puede estar previsto un perfil hueco metálico 20, que en contraste con el perfil hueco metálico 3 de los modelos de fabricación precedentes, presenta adicionalmente un puntal de apoyo 21 diagonal, que se extiende desde el área angular 9 en el que se realiza la

unión al soporte de unión 4, y un área angular contrapuesto entre la cara superior 15 y la segunda cara estrecha 16. Favorablemente, se puede de este modo incrementar aún más la rigidez del travesaño superior 3.

- 5 De acuerdo con un modelo de fabricación alternativo del travesaño superior 3 según la figura 5, está previsto un perfil hueco metálico 22 que en la cara inferior 10, presenta dos proyecciones 23 en forma de molduras que están dispuestas distanciadas entre sí. Las proyecciones 23 están conformadas como puntales que se extienden en sentido longitudinal del travesaño superior 3 y que están contorneados, de tal modo que presentan una cantidad de púas 24 dispuestas en sentido contrario a la cara inferior 10 del perfil hueco metálico 22. De este modo, se puede mejorar favorablemente la unión estrecha y firme con el segmento de soporte de plástico 8. Como en los modelos de fabricación anteriores, sobresalen del perfil hueco metálico 22, dos proyecciones 23 en forma de molduras. Sin embargo, en el presente ejemplo de fabricación, las proyecciones 23 están dispuestas paralelas entre sí, en donde su longitud 1 y la distancia entre sí, se seleccionan de tal manera, que se posibilita una unión firme y estrecha entre el travesaño superior 3 y el soporte de unión 4.
- 10
- 15 De acuerdo con un modelo de fabricación alternativo no mostrado, el perfil hueco metálico 22 puede presentar sólo una sola proyección, la cual sin embargo, sobresale más desde la cara inferior 10 del perfil hueco metálico 22, que las proyecciones 23 representadas
- 20 La cantidad y la longitud de las proyecciones 23 que sobresalen dependen de la extensión del perfil hueco metálico 22 o del ancho b1 de la cara inferior 10 del mismo. En el presente ejemplo de fabricación, sólo una pequeña área de la cara inferior 10 del perfil hueco metálico 22 está cubierta por una superficie inferior 25 del segmento de soporte de plástico 8. La superficie inferior 25 del segmento de soporte de plástico 8 se extiende con una distancia b2 entre bordes laterales 26 del mismo, que es menor que la mitad del ancho b1 de la cara inferior 10 del perfil hueco 22.
- 25 Como se muestra en la figura 5, las proyecciones 23 en forma de moldura, presentan respectivamente un plano longitudinal central en V, que es transversal a la cara inferior 10 del perfil hueco metálico 22.
- 30 De acuerdo con otro modelo de fabricación del invento según la figura 6, el travesaño superior 3 puede presentar un perfil hueco metálico 27, que se aplana en un área inferior angular 28. Una superficie inclinada 29 en el área angular 28 une la cara inferior 10 con la primera cara estrecha 11 del perfil hueco metálico 27. Desde la superficie inclinada 29, sobresalen las proyecciones 23 paralelas. Una superficie inferior 30 del segmento de soporte de plástico 8, se extiende apoyándose contra la superficie inclinada 29, así como de un segmento de borde de la cara inferior 10 del perfil hueco metálico 27. La superficie de soporte de unión 4 se extiende básicamente por debajo del perfil hueco metálico 27.
- 35 De acuerdo con otro modelo de fabricación del invento según la figura 7, un perfil hueco metálico 31 puede presentar molduras de fijación 32 en forma de ala o en forma de ángulo (proyecciones), que se proyectan desde la cara inferior 10 del mismo. Mediante sobremoldeo de las molduras de fijación 32 se logra una unión fija de la cara superior del travesaño 3 con la superficie de soporte 4' a través del segmento de soporte de plástico 8.
- 40 De acuerdo con otro modelo de fabricación del invento según la figura 8, puede estar previsto un perfil hueco metálico 33 que tenga en la cara inferior 10, dos cavidades 34 en forma de moldura, de manera que el segmento de soporte de plástico 8 está unido al perfil hueco metálico 33 mediante moldeo por inyección.
- 45 De acuerdo con otro modelo de fabricación del invento según la figura 9, puede estar previsto un perfil hueco metálico 35, cuya cavidad 34 está dispuesta en el área angular 28. Una superficie inferior 36 del segmento de soporte de plástico 8 se extiende en este caso en el área angular 28 y en la cara inferior 10 del perfil hueco metálico 35.
- 50 De acuerdo con otro modelo de fabricación del invento según la figura 10, está previsto un perfil hueco metálico 37 de doble cámara, que tiene en la cara inferior 10 una cavidad 38 (ranura), desde cuya cara inferior sobresale una proyección 39 (moldura de fijación). El borde libre de la moldura de fijación 39 cierra básicamente con la cara inferior 10 del perfil hueco metálico 37. En la extensión de la proyección 39, está previsto un puntal de apoyo 40 que separa una primera cámara hueca 41 de una cámara hueca adyacente 41' del perfil hueco metálico 37. El perfil hueco metálico 37 y los elementos de fijación 38, 39 del mismo están dispuestos simétricamente a un plano central longitudinal M del perfil hueco metálico hueco 37. El segmento de soporte de plástico 8 se une al perfil hueco metálico 37, bajo contacto de los bordes laterales 42 de la cara inferior 10 volteados mutuamente y bajo contacto en las cavidades 38 por el lado inferior.
- 55
- 60 De acuerdo con otro modelo de fabricación del invento según la figura 11, el perfil hueco metálico 43 también puede presentar simplemente una cavidad central (ranura 44), extendiéndose diagonalmente en el interior del perfil hueco metálico 43, puntales de apoyo 45 desde la cavidad 44 hasta un área angular 46 superior del mismo. De este modo, se forman tres cámaras huecas 47, 47', 47'.

Los modelos de fabricación anteriormente descritos del invento, presentan como elementos de fijación, cavidades o proyecciones del perfil hueco metálico, que son moldeadas o sobremoldeadas. Por lo tanto, la fijación se realiza localmente en un área angular o bien en una cara inferior del perfil hueco metálico.

5 De acuerdo con modelos de fabricación alternativas del invento mostrados en las figuras 12 y 13, también se puede realizar la unión entre un perfil hueco metálico de sección transversal rectangular 50 y un soporte de unión 51 por medio de tornillos. El perfil hueco metálico 50 presenta en una cara superior 52 y una cara inferior 53, respectivamente, taladros 54 mutuamente alineados, de modo que se puede insertar un tornillo, no ilustrado, desde arriba en una sección roscada 55 del segmento de soporte de plástico 56 para fijar el perfil hueco metálico hueco 50
10 en el segmento de soporte de plástico 56. Para este fin, el segmento de soporte de plástico 56 presenta también una cavidad 57 alineada, en la que se puede insertar y fijar firmemente la sección metálica roscada 55 de acuerdo con la producción del segmento de soporte de plástico 56. La sección roscada 55 tiene pestañas laterales 58 que están unidas a una cara superior del segmento de soporte de plástico 56 en arrastre de material (por ejemplo, mediante pegado) o en arrastre de fuerza (por ejemplo, por bloqueo). En sentido longitudinal del perfil hueco metálico 50, está previsto a intervalos predeterminados, un número de taladros pasantes 54 o bien secciones roscadas 55.
15

De acuerdo con un modelo de fabricación alternativo mostrado en las figuras 14 y 15, puede estar previsto un perfil hueco metálico 60 que en los lados y en la extensión de la cara inferior 10, presente bridas de fijación 61 con taladros pasantes 54. En este modelo de fabricación, no es necesario un taladro pasante en una cara superior 62 del perfil hueco metálico 60. En su lugar, un segmento de soporte de plástico 63 debe estar conformado más ancho que el segmento de soporte de plástico 56 según las figuras 12 y 13.
20

De acuerdo con un modelo de fabricación del invento no mostrado, los elementos de fijación del perfil hueco metálico y el segmento de soporte de plástico también pueden estar conformados de tal forma, que estos mismos puedan unirse entre sí mediante enclavamiento (encaje).
25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo frontal (1) para vehículos con un soporte de montaje (2) para alojar al menos una unidad funcional del vehículo, comprendiendo el soporte de montaje (2) un travesaño superior (3), un travesaño inferior dispuesto distanciado del mismo y un soporte de unión (4) que une el travesaño superior con el travesaño inferior, que el travesaño superior (3) y/o el travesaño inferior, presenta un perfil hueco metálico fabricado en una sola pieza, comprendiendo una cámara hueca que se extiende en sentido longitudinal del mismo, que el perfil hueco metálico cerrado, presenta una superficie de contacto a través de la cual está unida a un segmento de soporte de plástico perteneciente al soporte de unión (4), caracterizado porque la superficie de contacto se extiende sólo sobre el borde lateral (6) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) orientada hacia el soporte de unión (4), y porque la superficie de contacto presenta un contorno de fijación, de tal manera que el perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) está unido al segmento de soporte de plástico (8, 18, 56, 63), por arrastre de fuerza y/o por arrastre de forma y/o por arrastre de material.
- 10 2. Módulo frontal según la reivindicación 1, caracterizado porque el perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) está conformado como un perfil extruido, que presenta al menos una cámara hueca (41, 41', 47, 47', 47'') que se extiende longitudinalmente (L) al mismo.
- 15 3. Módulo frontal según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) y el segmento de soporte de plástico (8, 18, 56, 63) presentan en una cara enfrentada mutuamente, al menos una cavidad (34, 38, 44) y / o una proyección (23, 39) que se corresponden entre sí, en donde la proyección (23, 39) se fija en la cavidad (34, 38, 44) en arrastre de material.
- 20 4. Módulo frontal según la reivindicación 3, caracterizado porque la cavidad (34, 38, 44) y la proyección (23, 39) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) o del segmento de soporte de plástico (8, 18, 56, 63) se extienden en forma de molduras en sentido longitudinal (L) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60).
- 25 5. Módulo frontal según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el contorno de fijación del perfil hueco metálico rectangular (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) se extiende en una cara inferior (10) orientada hacia el segmento de soporte de plástico (8, 18, 56, 63) o en un área angular (28) entre la cara inferior (10) y una cara estrecha (11) adyacente.
- 30 6. Módulo frontal según la reivindicación 4, caracterizado porque en el área de la proyección en forma de moldura (23, 39) o de la cavidad en forma de moldura (34, 38, 44) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60), el segmento de soporte de plástico (8, 18, 56, 63) se apoya con una superficie base (25) en la cara inferior (10) y/o en la superficie inclinada (29) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60), que es más estrecha que un ancho (b1) de la cara inferior (10) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60).
- 35 7. Módulo frontal según la reivindicación 6, caracterizado porque la superficie base (25) del segmento de soporte de plástico (8, 18, 56, 63) presenta bordes laterales (26) que se extienden longitudinalmente, cuya distancia (b2) entre y el otro, es menor que la mitad del ancho (b1) de la cara inferior (10) del perfil hueco metálico (22).
- 40 8. Módulo frontal según la reivindicación 3, caracterizado porque, dependiendo del ancho (b1) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60), está prevista una longitud (1) de la cavidad (34, 38, 44) y/o de la proyección (23, 39) del mismo y/o de un número de cavidades (34, 38, 44) y/o proyecciones (23, 39) del mismo, que se extiende transversalmente al perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60).
- 45 9. Módulo frontal según la reivindicación 4, caracterizado porque la cavidad en forma de moldura (34, 38, 44) y/o la proyección en forma de moldura (23, 39) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) está provista de púas (24).
- 50 10. Módulo frontal según la reivindicación 3, caracterizado porque un plano central longitudinal (V) de la proyección (23, 39) o de la cavidad (34, 38, 44) del perfil hueco metálico (3, 10, 20, 22, 27, 31, 33, 35, 37, 43, 50, 60) se extiende transversalmente a la cara inferior del mismo.
- 55 11. Módulo frontal según la reivindicación 3, caracterizado porque la cavidad (34, 38, 44) y/o la proyección (23, 39) del perfil hueco metálico (50, 60) está conformada de tal modo que el perfil hueco metálico (50, 60) está unido al segmento de soporte de plástico (56, 63) mediante encastre o atornillamiento.
- 60

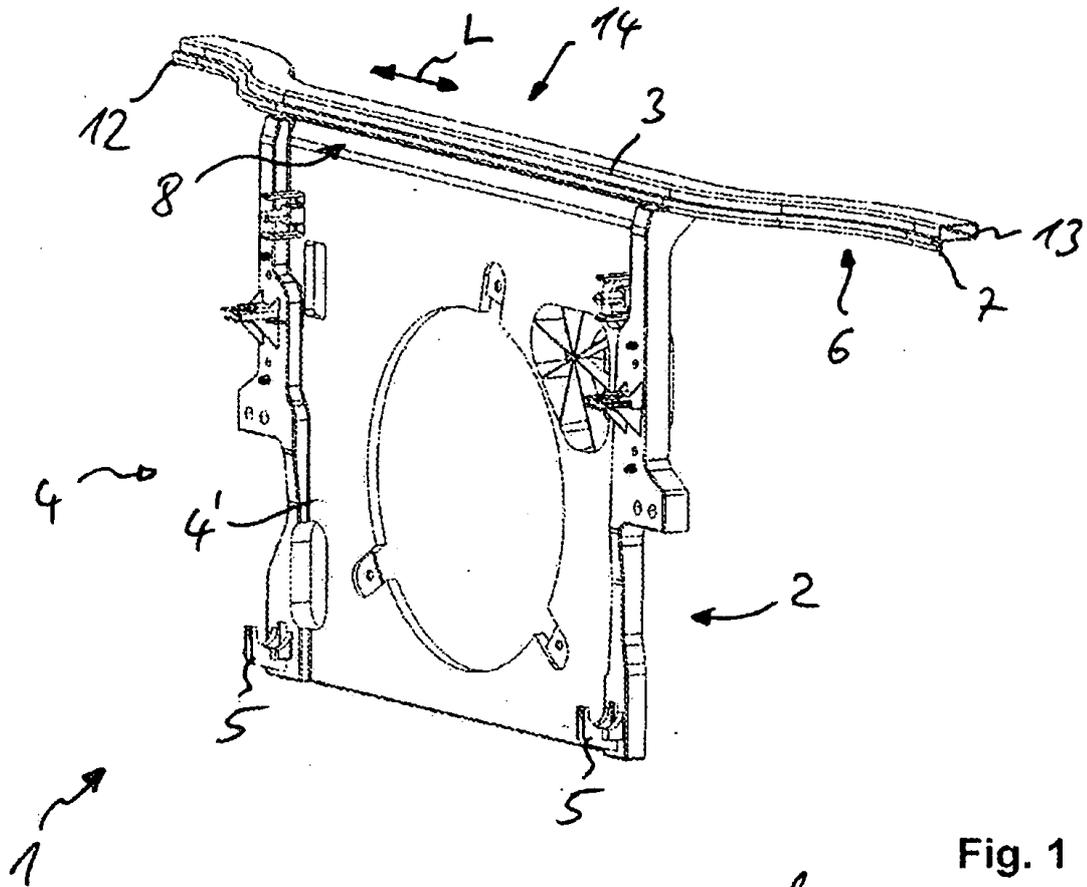


Fig. 1

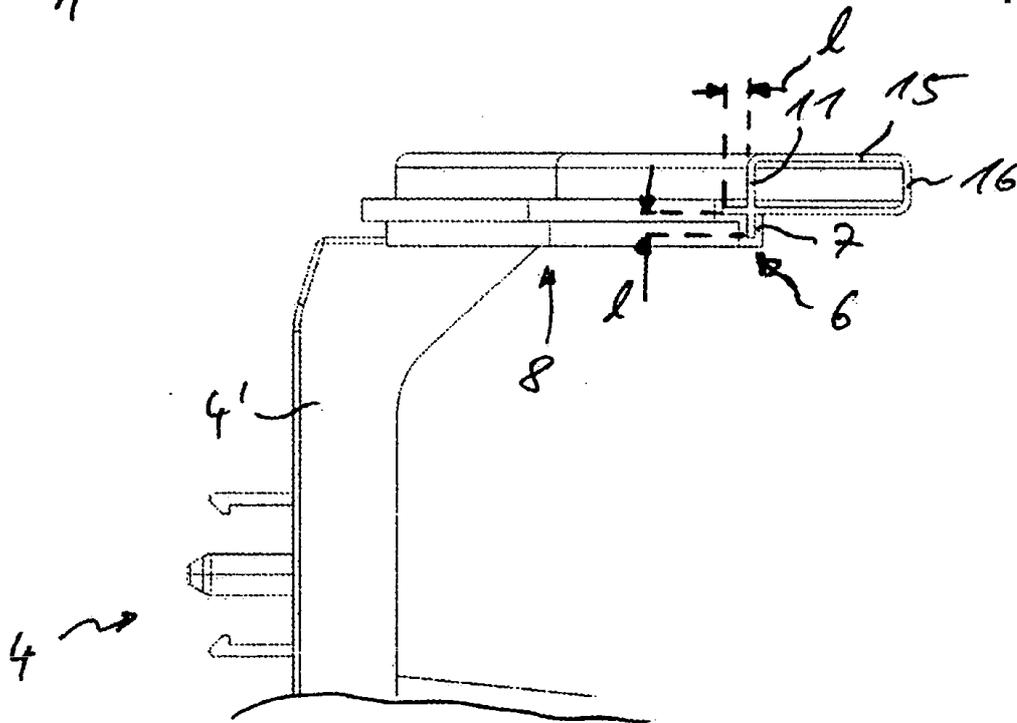


Fig. 2

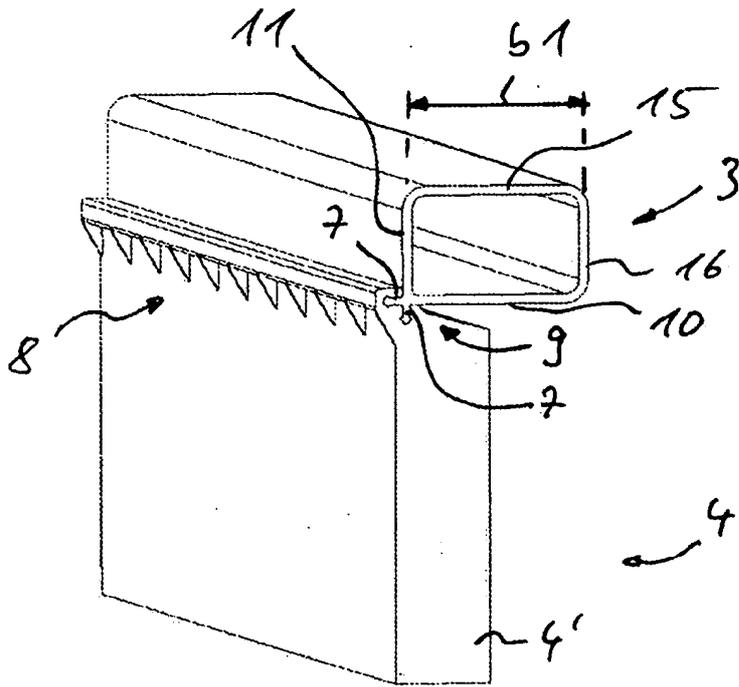


Fig. 3

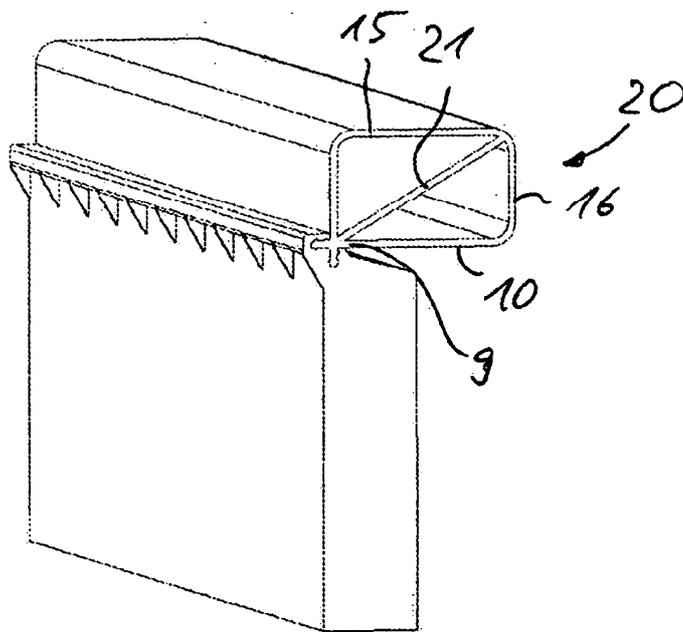


Fig. 4

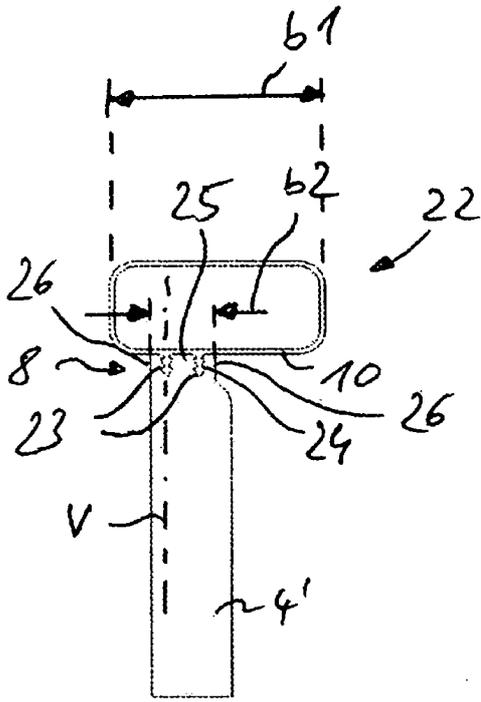


Fig. 5

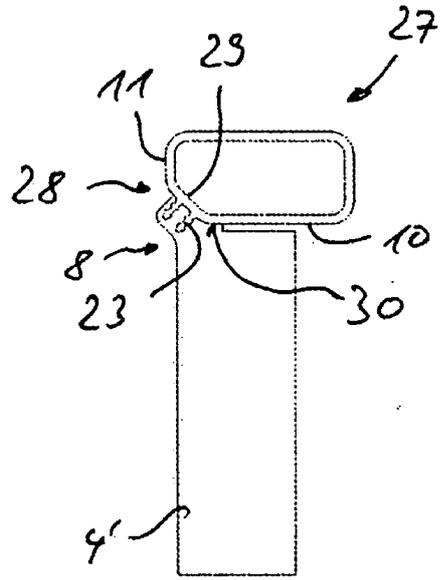


Fig. 6

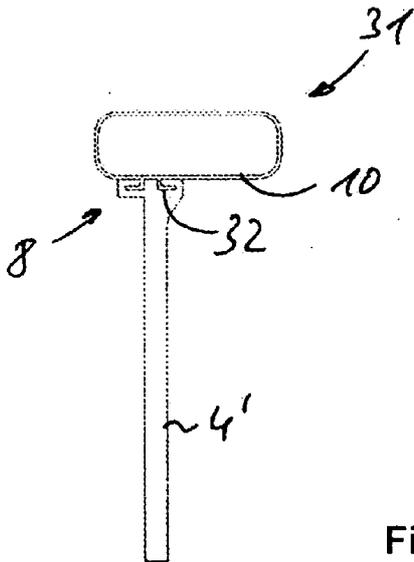


Fig. 7

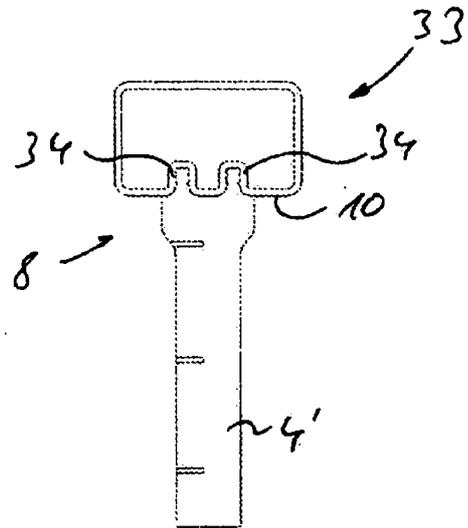


Fig. 8

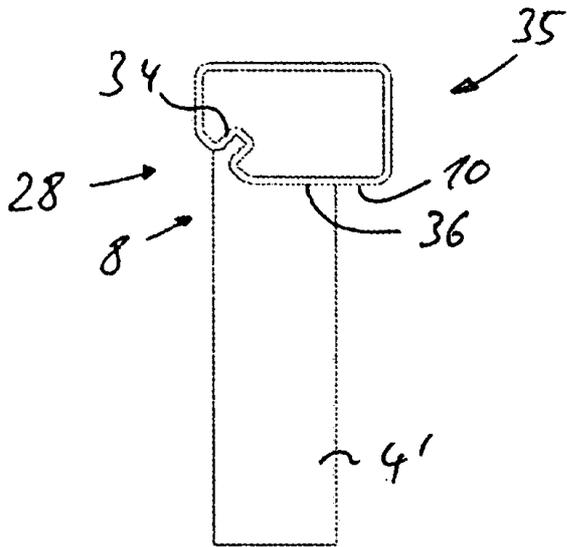


Fig.9

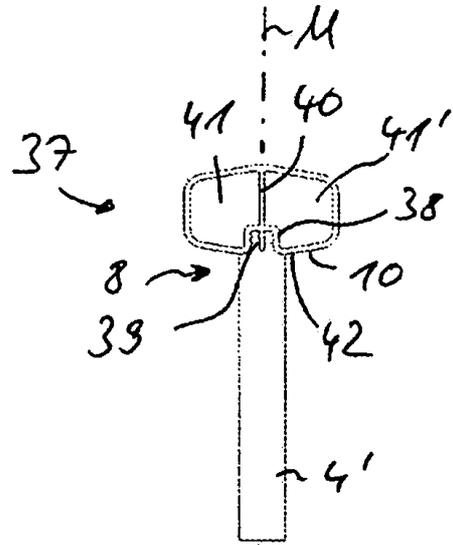


Fig. 10

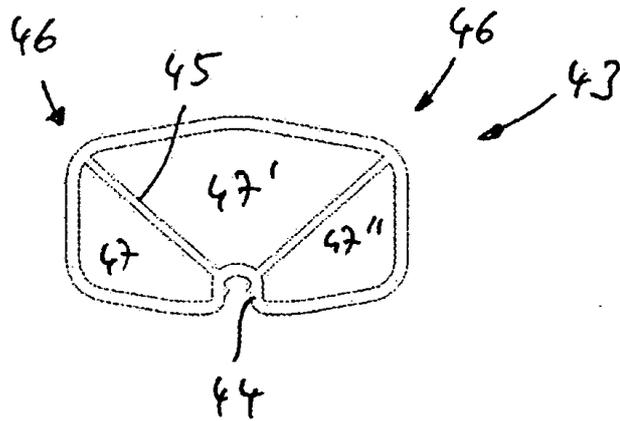


Fig.11

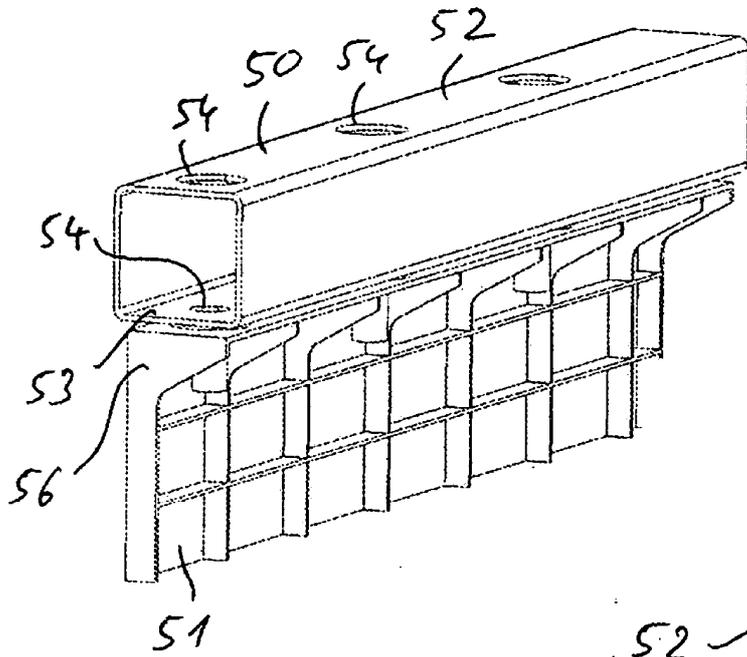


Fig.12

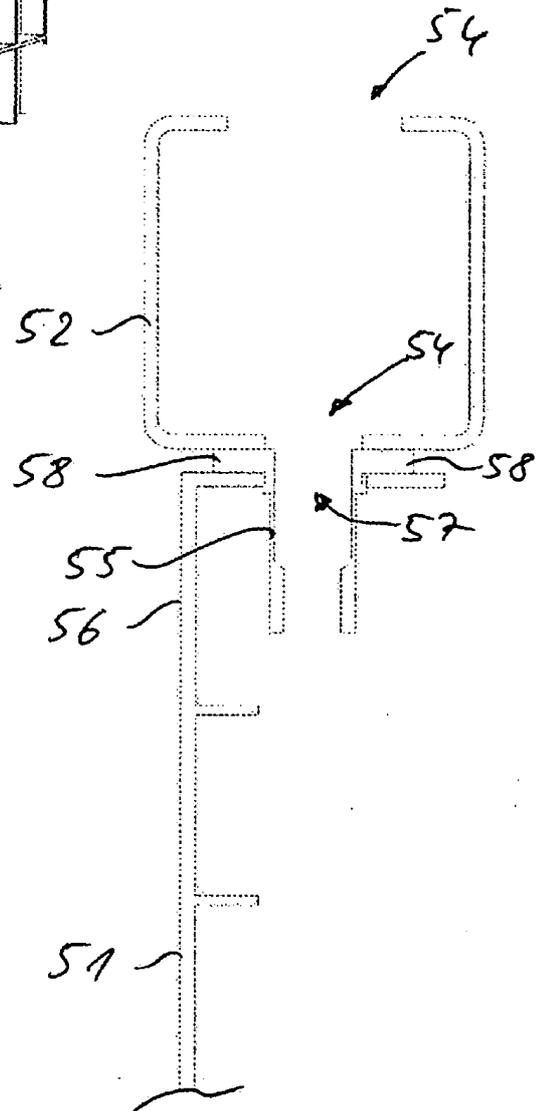


Fig.13

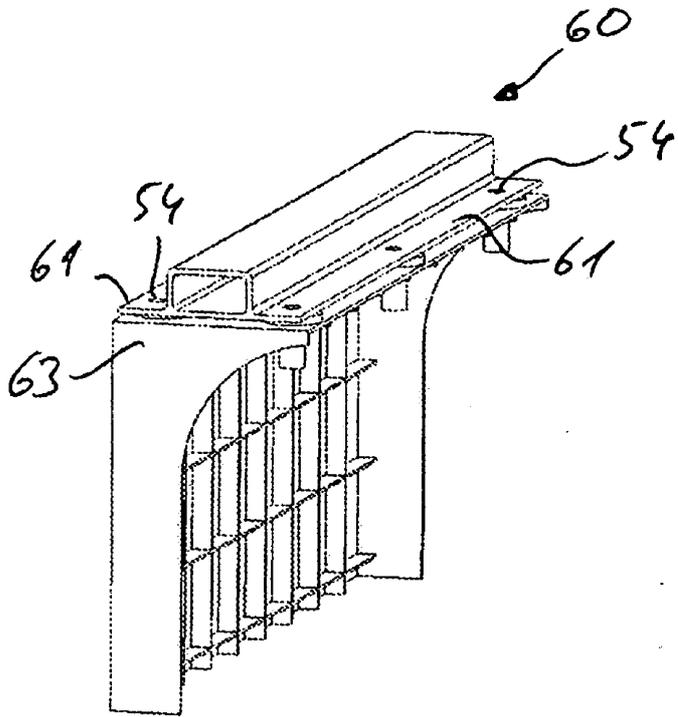


Fig.14

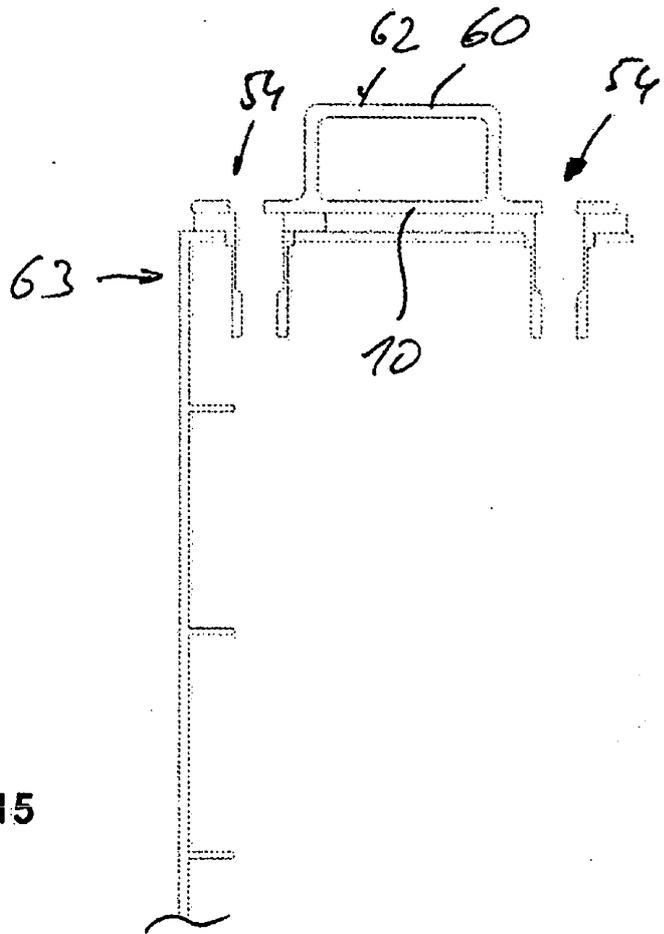


Fig.15