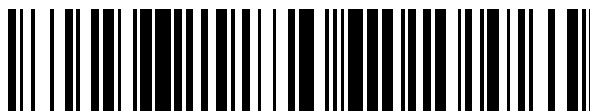


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 629**

51 Int. Cl.:

**B60Q 1/04** (2006.01)

**B60Q 1/00** (2006.01)

**B62D 25/08** (2006.01)

**B62D 65/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2007 E 10191307 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2298600**

54 Título: **Módulo frontal terminal para vehículos**

30 Prioridad:

**19.02.2007 DE 102007008489**

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

**20.12.2013**

73 Titular/es:

**HBPO GMBH (100.0%)  
Rixbecker Strasse 111  
59552 Lippstadt, DE**

72 Inventor/es:

**OPPERBECK, GUIDO;  
SCHÖNING, RALF;  
SCHLÜTER, SASCHA y  
SCHÄFERGOCKEL, FRANK**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 435 629 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 terminal para vehículos

El presente invento trata de un módulo frontal terminal para vehículos con un soporte de montaje según el término genérico de la reivindicación 1.

5 Por el documento DE 10 2005 013 107 B3, se conoce un módulo frontal terminal con un soporte de montaje que presenta una pluralidad de tirantes, de modo que se pueden alojar componentes de un grupo de refrigeración de motor, una instalación de aire acondicionado o un faro. Para recibir un faro está previsto un dispositivo de sujeción que presenta un brazo de sujeción fijo sobre el que está dispuesto el faro. Además, el dispositivo de sujeción presenta una sección elástica que se une al brazo de sujeción que está sujeto en un tirante del soporte de montaje.  
10 La sección elástica del dispositivo de sujeción sirve para compensar la tolerancia en el montaje del módulo frontal terminal en un componente estructural del vehículo. Al cerrar el módulo frontal del vehículo actúa una fuerza de deformación en dirección vertical sobre la sección elástica del dispositivo de sujeción, de modo que se viabiliza una adaptación del brazo de sujeción o bien del faro, al curso de las juntas del capó delantero. Mediante una fijación subsiguiente de la sección elástica de un tirante del soporte de montaje se puede mantener la posición del faro, incluso al reabrir el habitáculo del motor, accionando el capó delantero.

15 Lo desfavorable en el módulo frontal terminal conocido es que el curso de las juntas del faro está predeterminado sólo por el contorno del capó delantero.

No es posible un ajuste de un determinado vano de junta, independientemente del contorno del capó delantero.

20 Por el documento EP 1 502 841 A1 se conoce un módulo frontal terminal para vehículos con un soporte de montaje que presenta varios tirantes para alojar componentes, así como un brazo de sujeción para alojar un faro. Para alinear el faro en la posición final de montaje está previsto un elemento de ajuste que actúa sobre el brazo de sujeción que porta el faro.

25 Por ello, un objeto del presente invento consiste en optimizar un módulo frontal terminal para vehículos, de modo que se reduzca el volumen de montaje para un módulo frontal terminal equipado con un faro, garantizando una conformación de juntas preindicada frente a componentes de carrocería adyacentes, particularmente de un panel lateral adyacente.

Para resolver este problema, el invento presenta las características de la reivindicación de patente 1.

30 La ventaja especial del módulo frontal terminal según el invento, consiste en que se posibilita una capacidad de ajuste del faro en una dirección de ajuste preindicado a lo largo de una ruta variable de ajuste para conformar un curso de juntas preindicado con relación a componentes de carrocería adyacentes, particularmente de un panel lateral (guardabarros) del vehículo. El elemento de ajuste según el invento puede ser accionado fácilmente por un operario de montaje mediante una herramienta.

35 Según el invento, el elemento de ajuste está configurado como un elemento excéntrico, presentando el elemento excéntrico una superficie de arrastre circular con un punto central dispuesto a una distancia con relación al eje de rotación del elemento excéntrico. La superficie de arrastre puede estar conformada de forma lisa plana o dentada, de modo que sea posible un ajuste continuo y escalado del faro o bien de la placa de sujeción en dirección de ajuste. Mediante la conformación dentada de la superficie de arrastre, el faro puede ser desplazado a la posición de ajuste definitiva en pasos de ajuste definidos.

40 Según el invento, se adhiere a la placa de sujeción, una sección elástica que al menos en dirección de ajuste está conformada de forma flexible. Aplicando presión al elemento de tope o bien a la placa de sujeción mediante la superficie de arrastre del elemento de ajuste, la sección elástica del dispositivo de sujeción es estirada o comprimida. De modo que el brazo de sujeción puede adoptar una posición de ajuste deseada a lo largo de la dirección de ajuste.

45 Según el invento, el elemento de ajuste presenta una superficie de arrastre que al torcerse, actúa paulatinamente o de forma escalonada sobre un elemento de tope del brazo de sujeción, que juntamente con el brazo de sujeción es desplazado en la dirección de ajuste, dependiendo de la posición de rotación de la superficie de arrastre. Favorablemente, el montador puede ajustar un curso de las juntas preindicado en relación a componentes de carrocería adyacentes, particularmente un panel lateral (guardabarros), colocando una herramienta de giro en el elemento de ajuste.

50 Según un modelo de fabricación preferente del invento, el elemento de ajuste está montado de forma rotatoria en torno a un eje de rotación dispuesto verticalmente con relación a la dirección de ajuste en el área de un extremo del brazo de ajuste orientado hacia el eje central longitudinal del vehículo. De manera favorable se puede simplificar el montaje del faro, ya que se debe activar sólo el elemento de ajuste rotatorio para ajustar el faro en dirección de ajuste. Una fijación de la posición definitiva del faro se puede efectuar entonces mediante otro elemento de ajuste.

55 Por lo demás, no son necesarios otros tornillos huecos para alinear o fijar el faro. Por lo tanto, el montaje del faro se puede realizar de manera económica y rápida.

Según una optimización del invento, la sección elástica del dispositivo de ajuste presenta al menos dos patas elásticas que se extienden en un extremo de la placa de sujeción bajo ensanchamiento de la misma en dirección de

un aplaca de unión. Favorablemente, las patas elásticas conforman una forma arqueada, de modo que un estiramiento o compresión de las patas se puede trasladar a un movimiento de ida y vuelta a lo largo de la dirección de ajuste.

5 Según un modelo de fabricación favorable, la sujeción de la placa de sujeción se realiza en un panel lateral de la carrocería del vehículo mediante un elemento de sujeción, que engarza en un taladro coliso, cuyo eje principal se extiende en dirección de ajuste. Preferentemente, el taladro coliso está dispuesto en el extremo libre de la placa de sujeción, de modo que en el caso de que el elemento de sujeción esté colocado, se dé un guiado definido de la placa de sujeción en dirección de ajuste. En cuanto se ha alcanzado la posición de ajuste deseada del faro se puede fijar la posición del faro en dirección de ajuste, apretando el elemento de ajuste.

10 Otras ventajas del invento resultan de las sub-reivindicaciones adicionales.

A continuación se explicarán otros modelos de fabricación del invento en base a los dibujos 16-20.

Se muestra en la:

figura 1, una vista en perspectiva frontal de una zona de alojamiento extrema de un módulo frontal terminal para una unidad de iluminación en situación desmontada de la unidad de iluminación,

15 figura 2, una vista en perspectiva frontal de la zona de alojamiento extrema del módulo frontal terminal según la figura 1 con una pieza portadora sin representación de la unidad de iluminación, estando montado un panel lateral en un brazo de sujeción de la pieza portadora en una cara opuesta al plano central del vehículo,

figura 3, una vista frontal de la zona de alojamiento extrema del módulo frontal terminal sin representación la unidad de iluminación,

20 figura 4, una vista en perspectiva frontal de un brazo de sujeción, que comprende elementos guía, estando conectado a la pieza portadora del módulo frontal terminal para el desplazamiento guiado de la unidad de iluminación en la dirección X,

figura 5, una vista frontal de la unidad de iluminación,

25 figura 6, una sección transversal vertical a través de la pieza portadora en el ámbito del alojamiento para la unidad de iluminación, que se encuentra en la posición de funcionamiento con un brazo de sujeción según un modelo de fabricación alternativo,

30 figura 7, una vista parcial en perspectiva de un módulo frontal terminal en la zona de alojamiento de la unidad de iluminación desde un ángulo superior con una unidad de iluminación en una posición de funcionamiento, estando la unidad de iluminación fijada a la pieza portadora a través de un dispositivo de sujeción según un segundo modelo de fabricación,

figura 8, una vista en perspectiva de la zona de alojamiento según la figura 7 en un estado de reparación de la unidad de iluminación,

35 figura 9, una vista parcial en perspectiva de un módulo frontal terminal en la zona de alojamiento de la unidad de iluminación desde un ángulo superior con una unidad de iluminación en una posición de funcionamiento, estando fijada la unidad de iluminación a la pieza portadora a través de un dispositivo de sujeción según un tercer modelo de fabricación,

figura 10, una vista en perspectiva de la zona de alojamiento según la figura 9 en una posición de reparación de la unidad de iluminación,

40 figura 11, una vista parcial en perspectiva de un módulo frontal terminal en la zona de alojamiento de la unidad de iluminación desde un ángulo superior con una unidad de iluminación en una posición de funcionamiento, estando fijada la unidad de iluminación a la pieza portadora a través de un dispositivo de sujeción según un cuarto modelo de fabricación,

figura 12, una vista en perspectiva de la zona de alojamiento según la figura 11 en una posición de reparación de la unidad de iluminación,

45 figura 13, una vista parcial en perspectiva de un módulo frontal terminal en la zona de alojamiento de la unidad de iluminación desde un ángulo superior con una unidad de iluminación en una posición de funcionamiento, estando fijada la unidad de iluminación a la pieza portadora a través de un dispositivo de sujeción según un quinto modelo de fabricación,

50 figura 14, una vista en perspectiva de la zona de alojamiento según la figura 13 en una posición de reparación de la unidad de iluminación,

figura 15, una vista posterior ampliada en perspectiva de la unidad de iluminación desde un ángulo superior con un segundo elemento de malla en forma de cola de milano,

figura 16, una vista frontal de una parte de un módulo frontal terminal según el invento con un faro dispuesto alineado transversalmente a un panel lateral de la carrocería del vehículo,

figura 17, una vista frontal de un dispositivo de sujeción para los faros,

figura 18, una vista ampliada de un segmento elástico del dispositivo de sujeción, en el que está dispuesto un elemento de ajuste para ajustar el faro en dirección de ajuste,

figura 19, una vista lateral en perspectiva del elemento de ajuste y

5 Figura 20, una vista en planta del elemento de ajuste.

Un módulo frontal terminal se extiende básicamente sobre todo el ancho de un vehículo motorizado, y está montado sobre un chasis en una zona delantera del vehículo. El módulo frontal terminal comprende una pieza portadora 1 alargada, que junto al alojamiento de una unidad de enfriamiento y un parachoques, presenta en zonas extremas contrapuestas, alojamientos 2 para el montaje de unidades de iluminación 3.

10 La unidad de iluminación 3 compuesta preferentemente por un faro y que comprende una carcasa, está unida a través de un dispositivo de sujeción a la pieza portadora 1.

El dispositivo de sujeción comprende un brazo de sujeción 4, que sobre una cara orientada hacia uno de los ejes centrales longitudinales del vehículo está unida a un tirante transversal 6 del elemento portante 1 por atornillamiento a través de un perfil de sujeción 5. Para este propósito, el perfil de sujeción 5 presenta dos agujeros, a través de los cuales se aplica un tornillo 7 respectivamente como elemento de fijación paralelos a la dirección de la marcha o en dirección X y siendo conectable el perfil de sujeción 5 en arrastre de fuerza a la pieza portadora 1.

15 Sobre una cara del brazo de sujeción 4 opuesta al eje central longitudinal del vehículo, es decir, en un extremo frontal de la pieza portadora 1, el brazo de sujeción 4 está unido a un panel lateral 9 (guardabarros) del vehículo a través de un tornillo 8 como un elemento de fijación. Alternativamente, el extremo libre del brazo de sujeción 4 también puede estar unido al panel lateral 9 a través de un remache de expansión.

20 La unidad de iluminación 2 presenta en una zona periférica superior 10, dos pestañas 11 dispuestas distanciadas entre sí por medio de las cuales la unidad de iluminación 3 puede fijarse a un tirante longitudinal 12 de la pieza portadora 1. Para este fin, las pestañas 11 presentan frente a agujeros correspondientes del tirante longitudinal 12 en la posición de funcionamiento agujeros 13 alineados, a través de los cuales pueden intervenir, respectivamente, tornillos como medios de sujeción. Las pestañas 11 se extienden preferentemente de manera horizontal, de modo que los tornillos de fijación acometen en dirección Z en las pestañas 11, uniéndolas en arrastre de fuerza al tirante longitudinal 12. Las pestañas 11, los agujeros del tirante longitudinal 12 y los tornillos, son parte del dispositivo de sujeción.

25 En una de las caras orientadas al eje central del vehículo sobresale de la unidad de iluminación 3 en una zona central, una pestaña interior 14 con un agujero, de modo que la unidad de iluminación 3 puede fijarse en una cara frontal superior 16 del perfil de sujeción 5 a través de un tornillo hueco 15.

30 El brazo de sujeción 4 presenta una superficie plana de montaje 17, en la que están integrados elementos guía 18 paralelos y distanciados entre sí para conducir la unidad de iluminación 3 a lo largo de una dirección de ajuste rectilíneo 19, a partir de una posición de funcionamiento de la unidad de iluminación 3, en la que ésta está sujeta en la pieza portadora 1 o en el brazo de sujeción 4 a través de las pestañas 11 o bien 14, hacia una posición de reparación situada delante de la pieza portadora 1 en dirección de ajuste 19 y viceversa. En la posición de la reparación en la zona posterior de la unidad de iluminación 3 se ha creado suficiente espacio, para por ejemplo, poder proceder a sustituir un elemento luminoso de la unidad de iluminación 3.

35 Para que la unidad de iluminación 3 pueda desplazarse en la dirección de ajuste 19 o en la dirección X, el brazo de sujeción 4 comprende dos carriles paralelos 20, los cuales están conformados como una ranura en sección transversal en forma de C o en forma de T respectivamente. En una zona periférica inferior 21 de la unidad de iluminación 3, sobresalen distanciados y correspondientes a los raíles respectivos 20, dos elementos de trineo 22, presentando cada uno ellos una sección transversal en forma de T, por lo que la unidad de iluminación 3 está definida tras la inserción de los elementos de trineo 22 en los carriles 20 a lo largo de la dirección X, tanto en la dirección Y como en la dirección Z.

40 La longitud de los carriles 20 define el trayecto de ajuste máximo S entre la posición de funcionamiento y la posición de reparación la unidad de iluminación 3.

45 El elemento de trineo 22 se encuentra preferentemente en una zona posterior de una parte inferior 23 o de la unidad de iluminación 3, de modo que el elemento de trineo 22 en la posición de funcionamiento de la unidad de iluminación 3 se encuentra ubicado en un extremo posterior 24 del carril 20 y en la posición de reparación de la unidad de iluminación 3, en un extremo anterior 25 del carril 20.

50 La posición de reparación de la unidad de iluminación 3 se define por el contacto de un borde inferior de la unidad de iluminación 3 contra una fijación del parachoques no ilustrado.

55 De acuerdo con un ejemplo de fabricación alternativo de un brazo de sujeción 26 como se muestra en la figura 6, éste puede presentar en una zona anterior, un tope 27 orientado hacia arriba verticalmente en dirección Z, contra el que en posición de reparación contacta un collar 28 de la unidad de iluminación 3 que se proyecta hacia abajo en dirección vertical. Por ejemplo, el resalte 28 de la unidad de iluminación 3, puede estar conformado a través de un

- 5      tación de un disco de cierre 29 desplazado hacia atrás en dirección de ajuste 19, sirviendo para fijar el disco de cierre 29 en una carcasa 30 de la unidad de iluminación 3. El trayecto de ajuste máximo S, depende de la distancia del resalte 28 respecto a un borde frontal 31 del disco de cierre 29. El trayecto de ajuste máximo S, se define por la distancia entre el resalte 28 de la unidad de iluminación 3 y el tope 27 del brazo de sujeción 26 en la posición de funcionamiento de la unidad de iluminación 3.
- 10      El brazo de soporte 4 está fabricado preferentemente de un material flexible, de modo que se puede lograr una compensación de las tolerancias de fabricación entre la unidad de iluminación 3 y los segmentos de la carrocería, tales como el panel lateral 9, así como un parachoques no ilustrado. Por ejemplo, el brazo de sujeción 4 puede estar fijado de tal modo, que se establece un curso de las juntas 32 predeterminado entre la unidad de iluminación 3 y el panel lateral 9.
- 15      A fin de poder facilitar la liberación de la unidad de iluminación 3 de la pieza portadora 1 o bien del perfil de sujeción 5, los elementos de sujeción en las pestañas 11 o bien en las pestañas interiores 14 pueden estar conformados como tornillos de ajuste que no requieran de herramientas para ser accionados.
- 20      Como se muestra particularmente en la figura 4, el brazo de sujeción 4 está conformado en forma de L 4. El brazo de sujeción 4 se extiende perpendicularmente a la superficie de sujeción 17 del brazo de sujeción 4.
- 25      Preferentemente, el brazo de sujeción 4 está conformado con flexibilidad en una zona angular del mismo, de modo que se produce una compensación de las tolerancias de fabricación en las direcciones X e Y, y dado el caso en dirección Z, en la unión del brazo 4 al panel lateral 9 o la unidad de iluminación 3.
- 30      De acuerdo con un modelo de fabricación alternativo del dispositivo de sujeción según las figuras 7 y 8, está conformada de manera segmentada una pestaña 41 de la unidad de iluminación 3, presentando un primer elemento de pestaña 42 y un segundo elemento de pestaña 43 respectivamente.
- 35      El primer elemento de pestaña 42 sirve preferentemente para la orientación de la unidad de iluminación 3 con respecto a los segmentos de la carrocería, de modo que está dado un determinado curso de las juntas.
- 40      El segundo elemento de pestaña 43 posibilita preferentemente una conexión posicionalmente correcta de la unidad de la luz 3, al regresar ésta de la posición de reparación a la posición de funcionamiento.
- 45      Los mismos componentes y funciones de los componentes del modelo de fabricación descrito, están identificados con los mismos números de referencia.
- 50      El primer elemento de pestaña 42 está conformado en forma de placa y presenta primer un taladro 44, de modo que puede fijarse en el tirante transversal 6 a través de un elemento de fijación no ilustrado. El primer elemento de pestaña 42 presenta una segunda sección 46 adyacente a la primera sección 45 que aloja el primer taladro 44, extendiéndose en la dirección X, presentando un segundo taladro 47 del primer elemento de pestaña 42. El segundo taladro 47 de la segunda sección 46 sirve para la unión separable entre el primer elemento de pestaña 42 y el segundo elemento de pestaña 43 en la posición de funcionamiento la unidad de iluminación 3.
- 55      El segundo elemento de pestaña 43 está conformado en forma de placa y unido integralmente a la zona periférica superior 10 de la unidad de iluminación 3. El segundo elemento de pestaña 43 presenta un taladro 48 que en la posición de funcionamiento de la unidad de iluminación 3 está dispuesto en alineación con el segundo taladro 47 del primer elemento de pestaña 42. La unidad de iluminación 3 puede estar fijada al primer elemento de pestaña 42 por medio de un elemento de sujeción no ilustrado, preferentemente un tornillo de sujeción con una cabeza giratoria sin herramientas.
- 60      Tras el montaje inicial de la unidad de iluminación 3, los dos elementos de pestaña 42 y 43 pueden estar interconectados firmemente. La unidad de iluminación 3 está unida en arrastre de fuerza al tirante longitudinal 12 de la pieza portadora 1, a través de elementos de sujeción que enganchan en el primer taladro 44 del primer elemento de pestaña 42.
- 65      Para trasladar la unidad de iluminación 3 desde la posición de funcionamiento hasta una posición de reparación delantera, se puede desplazar la unidad de iluminación 3 junto con el segundo elemento de pestaña 43 tras liberar el mismo del primer elemento de pestaña 42 preferentemente aflojando el elemento de sujeción asignado a los taladros 47, 48, en la dirección de ajuste 19 (dirección X) hasta que se haya alcanzado la posición de reparación, contactando un borde de la unidad de iluminación 3. En el presente ejemplo de fabricación, la unidad de iluminación 3 está unida a la pieza portadora 1 exclusivamente a través de las dos pestañas 41. No está prevista una sujeción adicional de la unidad de iluminación de 3 al perfil de sujeción 5 del brazo de sujeción 4, como se da en el primer ejemplo de fabricación. El desplazamiento de la unidad de iluminación 3 desde la posición de funcionamiento hasta la posición de reparación, se lleva a cabo por medio de los elementos guía anteriormente descritos 18 del brazo de sujeción 4 o de la unidad de iluminación 3.
- 70      En la posición de reparación puede realizarse un cambio del elemento luminoso. Posteriormente, se puede regresar la unidad de iluminación 3 a la posición de funcionamiento, en donde el segundo elemento de pestaña 43 se asienta sobre la superficie guía conformada como una segunda sección 46 del elemento de pestaña 42. El segundo elemento de pestaña 43 presenta en su extremo libre dos salientes 49 distanciados mutuamente, que en la posición de funcionamiento encajan en cavidades 50 de la primera sección 45 del primer elemento de pestaña 42.

Después de que el segundo elemento de pestaña 43 se asienta sobre la segunda sección 46 del primer elemento de pestaña 42 y de que los salientes 49 encajan en las cavidades 50 del primer elemento de pestaña 42, el segundo elemento de pestaña 43 está dispuesto preposicionado en dos direcciones de ajuste, que se extienden verticalmente a la dirección de ajuste 19, es decir, en dirección Y y Z. El saliente 49 y la cavidad 50 sirven para posicionar el primer elemento de 42 y el segundo elemento de pestaña 43 en la dirección Y, el uno respecto al otro. La superficie guía 46 y el segundo elemento de pestaña 43 sirve para posicionar el primer elemento de pestaña 42 y el segundo elemento de pestaña 43 en la dirección Z, el uno respecto al otro. Ellos sirven como elemento de acoplamiento para preposicionar el segundo elemento de pestaña 43 en el primer elemento de pestaña 42.

Después de la colocación de los dos elementos de pestaña 42, 43, se puede realizar una unión en arrastre de fuerza entre el primer elemento de pestaña 42 y el segundo elemento de pestaña 43 a través del elemento de sujeción, en donde éste se encuentra enroscado al primer elemento de pestaña 42.

Según otro modelo de fabricación de un dispositivo de sujeción, una pestaña 51 puede estar conformada según las figuras 9 y 10, que presenta un primer elemento de pestaña 52 y un segundo elemento de pestaña 53. Estos se pueden preposicionarse entre sí, a través de diferentes elementos de acoplamiento. En contraste con el modelo de fabricación precedente, el primer elemento de pestaña 52 presenta una segunda sección 54 en dirección X dispuesta en la parte frontal, provista de ranuras guía 55, por lo que el segundo elemento de pestaña 53 procedente de la posición de reparación puede ser llevado a la posición de funcionamiento. El segundo elemento de pestaña 53 presenta un extremo 56 en forma de abrazadera que en la posición de funcionamiento se extiende alrededor de un cuello 58 que comprende un primer taladro 57 del primer elemento de pestaña 52, de modo que el segundo elemento de pestaña 53 en la posición de funcionamiento respecto al primer elemento de pestaña 52 puede adoptar una posición definida en dirección X. En esta posición se puede entonces realizar la definición del segundo elemento de pestaña 53 en el primer elemento de pestaña 52, accionando un elemento de sujeción 59 (tornillo de sujeción) que se aferra en un segundo taladro 60 del primer elemento de pestaña 52 y en un taladro 61 del segundo elemento de pestaña 53.

Según un modelo de fabricación alternativo no ilustrado, las ranuras guía 55 también pueden estar configuradas de manera abierta. Lo fundamental es que el segundo elemento de pestaña 53 sea conducido sin holgura en la dirección Y, a partir de la posición de reparación a la posición de funcionamiento.

De acuerdo con otro modelo de fabricación de un dispositivo de sujeción según las figuras 11 y 12 está prevista una pestaña 63 que tiene un primer elemento de pestaña 64 y un segundo elemento de pestaña 65. El primer elemento de pestaña 64 presenta una primera sección 66 con un taladro 67 por medio del cual la pestaña 63 puede sujetarse en el tirante longitudinal 12. Una segunda sección 68 del primer elemento de pestaña 64 y el segundo elemento de pestaña 65, están conformados en forma de C o doble T, de manera que pueden entrelazarse en arrastre de fuerza. La inmovilización en la dirección X se realiza por medio de una conexión de enganche, presentando el primer elemento de pestaña 64, un saliente flexible 69 que en la posición de funcionamiento, encaja en una cavidad 70 en forma de ranura de la unidad de iluminación 3.

De acuerdo con otro modelo de fabricación de un dispositivo de sujeción según las figuras 13 a 15, está prevista una pestaña 71 con un primer elemento de pestaña 72 y un segundo elemento de pestaña 73, en donde el segundo elemento de pestaña 73 presenta una lengüeta 74 frontal sobresaliente, que en la posición de funcionamiento de la unidad de iluminación 3, encaja en arrastre de forma en una ranura 75 dispuesta en la parte inferior del primer elemento de pestaña 72. La lengüeta 74, presenta periféricamente chaflanes de inserción 76, que posibilitan la colocación del segundo elemento de pestaña 73 en el primer elemento de pestaña 72. Preferentemente, la ranura 75 del primer elemento de pestaña 72, presenta también periféricamente chaflanes de inserción. La interconexión entre el primer elemento de pestaña 72 y el segundo elemento de pestaña 73 se realiza en arrastre de forma y libre de tornillos de fijación. Las lengüetas 74 que se van estrechando respecto a la cara frontal 77 del segundo elemento de pestaña 73 proporcionan una conexión rápida a presión entre el primer elemento de pestaña 72 y el segundo elemento de pestaña 73.

El dispositivo de ajuste 19 se puede extender también en un ángulo agudo con relación a un eje horizontal y/o vertical. De este modo, por ejemplo, la unidad de iluminación 3 puede desplazarse de manera oblicua hacia fuera o hacia dentro, hasta la posición de reparación.

En las figuras 16 – 20 se ilustra un módulo frontal terminal según el modelo de fabricación del invento, que presenta un soporte de montaje 2' para alojar componentes de un grupo de refrigeración del motor y/o componentes de aire acondicionado y/o componentes de una traviesa de parachoques y/o de un faro 3'. El soporte de montaje 2' presenta un tirante transversal superior 4' y un tirante transversal inferior no ilustrado, así como un primer tirante vertical 5' y un segundo tirante vertical no representado dispuesto distanciado del primer tirante vertical 5'. Los tirantes transversales opuestos 4' están interunidos por los tirantes verticales 5'.

Como se muestra en la figura 16, un faro 3' está sujeto a una zona lateral del soporte de montaje 2', presentando el dispositivo de sujeción por un lado, un brazo de sujeción 6' que sostiene el faro 3' y por otro lado un perfil de sujeción 7'. El perfil de sujeción 7' se anexa directamente a un primer extremo 8' del brazo de sujeción 6' orientado al tirante vertical 5' y presenta una placa de sujeción 9' que se extiende verticalmente y que está unida al tirante vertical 5' del soporte de montaje 2' a través de elementos de sujeción 10' (tornillos).

El soporte de montaje 2' está conformado simétricamente respecto al plano central vertical longitudinal del módulo frontal terminal 1'. Los faros 3' se extienden en las zonas extremas opuestas del soporte de montaje 2' y en una posición de montaje final del brazo de sujeción 6', limitan con sus bordes periféricos externos 11', formando una junta invisible, con un panel lateral 12'(guardabarros) de la carrocería del vehículo.

5 El perfil de sujeción 7' presenta una sección elástica 13'. La sección elástica 13' puede ser comprimida en una dirección que se extiende paralelamente al primer tirante vertical 5', de modo que el brazo de sujeción 6' unido al mismo en una sola pieza puede ser movido desde o hacia un lado en una dirección de ajuste V que se extiende verticalmente a ésta. La sección elástica 13' presenta dos patas elásticas 14', 14", que se extienden respectivamente de manera arqueada desde el primer extremo 8 del brazo de sujeción 6' en dirección a una placa de unión 15', que une los extremos de las patas 14', 14". La placa de unión 15', al igual que la placa de sujeción 9', está dispuesta paralelamente al tirante vertical 5'. Para que la sección elástica 13' sea diseñada con flexibilidad en la dirección Z, las patas 14', 14" que se extienden en forma de copas presentan adelgazamientos de material y/o cavidades 16' o una ranura 17'.

15 En una zona entre las patas 14', 14" de la sección elástica 13', está dispuesto un elemento de ajuste 18' para ajustar el faro en la dirección Y (dirección de ajuste V). El elemento de ajuste 18', está conformado como un elemento excéntrico que presenta una superficie de arrastre 19' circular, cuyo punto central M, está dispuesto a una distancia E del eje de rotación A del elemento excéntrico 18'. Alternativamente, la superficie de arrastre 19' también puede ser arqueada, de modo que al girar el elemento de ajuste 18', se gira una leva excéntrica. La distancia E, es la trayectoria de ajuste máxima en torno al cual se puede ajustar el brazo de sujeción 6' en la dirección Y.

20 Con referencia particular a las figuras 17 y 18 se puede ver que desde la placa de sujeción 9' y/o la placa de unión 15', se proyectan elementos de soporte 20' que presentan aberturas 21' para alojar el elemento excéntrico 18'. Un elemento superior de soporte 20' está configurado de tal manera, que el elemento excéntrico 18' puede ser colocado en el mismo desde arriba, haciendo contacto una cabeza excéntrica 22' sobre una superficie superior del elemento de soporte 20'. El elemento de soporte inferior 20" presenta tal abertura, que una espiga excéntrica 23' que se anexa a la cabeza excéntrica 22' se agarra con una sección extrema rebajada 24', en la abertura 21' de la parte inferior del elemento de soporte 20". Entre el elemento de soporte 20' superior y el elemento de soporte 20" inferior en la posición insertada del elemento excéntrico 18', se extiende una sección superior de la espiga excéntrica 23', que presenta la superficie de arrastre 19'.

30 Desde un área coronaria 25 de la sección elástica 13', se proyecta en un espacio intermedio entre las patas 14', 14", un elemento de tope 26', que interactúa con la superficie de arrastre 19' del elemento excéntrico 18'. El elemento de tope 26' se extiende en una zona situada entre el elemento superior de soporte 20' y el elemento de soporte inferior 20".

35 La cabeza excéntrica 22' presenta una forma hexagonal avellanada, de modo que el elemento excéntrico 18' puede accionarse utilizando una llave Allen (llave hexagonal). Para este fin, la pata superior 14' presenta un taladro pasante 27', de modo que un montador puede colocar desde arriba la herramienta en la cabeza excéntrica 22'.

De acuerdo con un modelo de fabricación alternativo del invento no mostrado, el elemento excéntrico 18' también puede estar dispuesto desplazado en torno a 90°, de modo que el eje de rotación A se extiende en la dirección X. De este modo, el elemento excéntrico 18', también podría ser accionado desde la parte frontal por medio de una herramienta de ajuste.

40 De acuerdo con un modelo de fabricación alternativo adicional, el elemento excéntrico 18' entre las patas 14', 14" también puede estar dispuesto de tal manera, que el eje de rotación A y el eje central M del elemento excéntrico 18' esté dispuesto en un ángulo respecto a la dirección Z y a la dirección X. De este modo, se garantiza una colocación de la herramienta de ajuste adaptada a las condiciones de espacio del vehículo frente al elemento excéntrico 18'. La superficie de arrastre del elemento excéntrico 18', estaría configurado entonces respectivamente de tal forma, rotando el elemento excéntrico 18' alrededor de su eje central M, una fuerza motriz actúa en la dirección de ajuste V sobre el elemento de tope 26'.

45 Dependiendo de la posición de rotación del elemento excéntrico 18' se ejerce una fuerza de ajuste sobre el elemento de tope 26' que ajusta el elemento de tope 26' en la dirección de ajuste V. Simultáneamente, se produce alargamiento o compresión de las patas 14', 14", de modo que el brazo de sujeción 6' puede ser llevado a una posición de ajuste deseada en la dirección de ajuste V.

50 Preferentemente, la superficie de arrastre 19' excéntrica (leva) se encuentra en un lado opuesto al brazo de sujeción 6'. Para llevar el faro 3' a la posición de ajuste prevista según la figura 1, conformando una junta invisible frente al panel lateral de 12', el elemento excéntrico 18' es sometido a torsión, de modo que la superficie de arrastre excéntrica 19' (leva) presiona gradualmente el elemento de tope 26', incrementando una fuerza de ajuste. De este modo, el brazo de sujeción 6' juntamente con el faro 3' es desplazado en dirección Y, alejándose del perfil vertical 5' hasta que el borde periférico 11' llegue a apoyarse en el panel lateral 12'. Ahora, el faro 3' está alineado en la dirección Y, de modo que el brazo de sujeción 6' puede ser fijado en el panel lateral 12' en un segundo extremo 28' opuesto al tirante vertical 5' a través de elementos de sujeción 29'. De este modo, se logra la dimensión nominal en la dirección Y.

60 La dimensión nominal en dirección X, puede lograrse mediante la elasticidad del perfil de sujeción 7'.

## ES 2 435 629 T3

5 La dimensión deseada en la dirección Z puede ajustarse mediante el elemento de sujeción 29' conformado como perno en el área del segundo extremo 28' del brazo de sujeción 6'. El perno 29' no se extiende solamente a través de un taladro coliso 30' del segundo extremo 28' del brazo de sujeción 6', sino también en otro taladro no mostrado de la carrocería del vehículo, en donde la posición relativa del perno 29' respecto al taladro de la carrocería del vehículo es ajustable en dirección Z.

El procedimiento de alineación para el faro 3' se explica en detalle a continuación:

El faro 3' está sujeto al brazo de sujeción 6' a través de elementos de sujeción no representados. El brazo de sujeción 6' está fijado al tirante vertical 3' mediante el perfil de sujeción 7' del soporte de montaje 2'.

10 Después de colocar el soporte de montaje 2' en el lado frontal de la carrocería del vehículo, se fija previamente en el panel lateral 12', el segundo extremo 28' del brazo de sujeción 6' dispuesto en un lado opuesto al perfil de sujeción 7' mediante el perno 29'. Para este fin, el taladro coliso 29' del segundo extremo 28' presenta un eje principal orientado a la dirección de ajuste V, de modo que la placa de sujeción 9' según la distancia E puede desplazarse en la dirección de ajuste V. El eje principal del taladro coliso 30' se extiende en la dirección Y.

15 Accionando el elemento de ajuste de 18' se puede alinear el faro 3' en la dirección Y hasta que haya adoptado la posición de ajuste prevista, conformando el curso previsto de las juntas en el panel lateral 12'. A continuación, se realiza la fijación final del brazo de sujeción 6' apretando el perno 29', de modo que ya no sea posible un desplazamiento adicional del faro 3' en la dirección Y.



## REIVINDICACIONES

1. Módulo frontal terminal para vehículos con un soporte de montaje (2') que presenta varios tirantes (4', 5') para alojar varios componentes, con un faro como componente que está soportado por un brazo de sujeción (6') de un dispositivo de sujeción fijado en un tirante y al que se une un panel lateral del vehículo en la cara opuesta, que para alinear el faro (3') en la posición de montaje terminal está conectado al brazo de sujeción (6') un elemento de ajuste (18') dispuesto en el dispositivo de sujeción, de modo que el brazo de sujeción (6') unido al faro (3') está dispuesto en una dirección de ajuste (V) pre-definida, caracterizado porque el elemento de ajuste (18') está conformado como un elemento excéntrico (18'), presentando una superficie de arrastre circular (19') del elemento excéntrico (18'), un punto central (M) que se encuentra en una distancia (E) con relación al eje de rotación (A) del elemento excéntrico (18'), de modo que girando el elemento de ajuste (18') en torno al eje de rotación (A) se actúa sobre un elemento de tope (26') del brazo de sujeción (6') para desplazar el brazo de sujeción (6') a la posición de ajuste (V) y que en el extremo (8') del brazo de sujeción (6') orientado hacia el tirante vertical (5') se une un perfil de sujeción (7') que presenta una placa de sujeción (9') para sujetar el brazo de sujeción (6') en la tira vertical (5') del soporte de montaje (2') y que presenta una sección elástica (13') conformada flexiblemente al menos en dirección de ajuste (V).
2. Módulo frontal terminal según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de ajuste (18') está montado con rotación en torno a un eje de rotación (A) dispuesto verticalmente con relación a la dirección de ajuste (V) en el área de un extremo (8') del brazo de sujeción (6') orientado al tirante vertical (5') del soporte de montaje (2').
3. Módulo frontal terminal según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la sección elástica (13') del perfil de sujeción (7') presenta al menos dos patas elásticas (14', 14'') que sobresalen respectivamente del primer extremo (8') del brazo de sujeción (6') en direcciones diferentes.
4. Módulo frontal terminal según un la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento de ajuste (18') está dispuesto en un área entre las patas (14', 14'') de la sección elástica (13').
5. Módulo frontal terminal según una de las reivindicaciones 3 a 4, caracterizado porque dos patas elásticas (14', 14'') se extienden de forma curvada desde el primer extremo (8') del brazo de sujeción (6') hasta una placa de unión (15') y/o la placa de sujeción (9') que une los extremos de las patas (14', 14'') y porque al menos una pata (14', 14'') está provista segmentadamente de un adelgazamiento de material y/o de una ranura (17') o una cavidad (16') para incrementar la elasticidad de las patas (14', 14'') verticalmente con relación a la dirección de ajuste (V)
6. Módulo frontal terminal según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el elemento de tope (26') del brazo de sujeción (6') sobresale de un área coronaria (25') de la pata (14', 14''), de modo que el brazo de sujeción (6') es ajustado al accionar el elemento de ajuste (18') en dirección del brazo de ajuste (6') y/o en dirección horizontal transversalmente a la dirección de marcha:
7. Módulo frontal terminal según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el elemento excéntrico (18') presenta una cabeza excéntrica (22') de tal forma que el elemento excéntrico (18') se puede girar con una herramienta de giro.
8. Módulo frontal terminal según una de las reivindicaciones de 1 a 7, caracterizado porque un segundo extremo (28') del brazo de sujeción (6') dispuesto en una cara opuesta al perfil de sujeción (7') presenta un taladro coliso (30') que se extiende en dirección de la dirección de ajuste ((V) para sujetar el brazo de sujeción (6') en el panel lateral (12').
9. Módulo frontal terminal según una de las reivindicaciones de 1 a 8, caracterizado porque el eje de rotación (A) del elemento de ajuste (18') se extiende en dirección vertical o en dirección horizontal o en un ángulo agudo con relación a la dirección vertical.
10. Módulo frontal terminal según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque al menos una pata (14') del elemento de sujeción elástico (13') presenta un orificio pasante (27') para que atraviese una herramienta de giro.

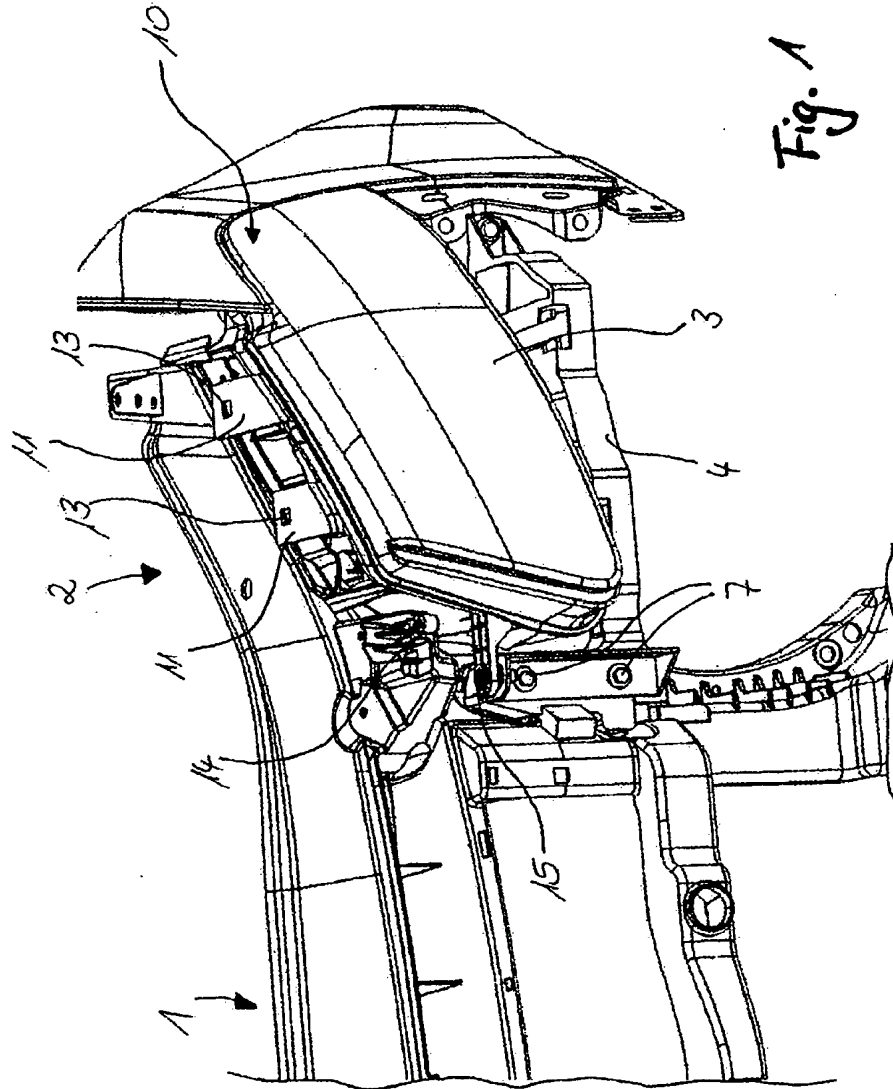


Fig. 1

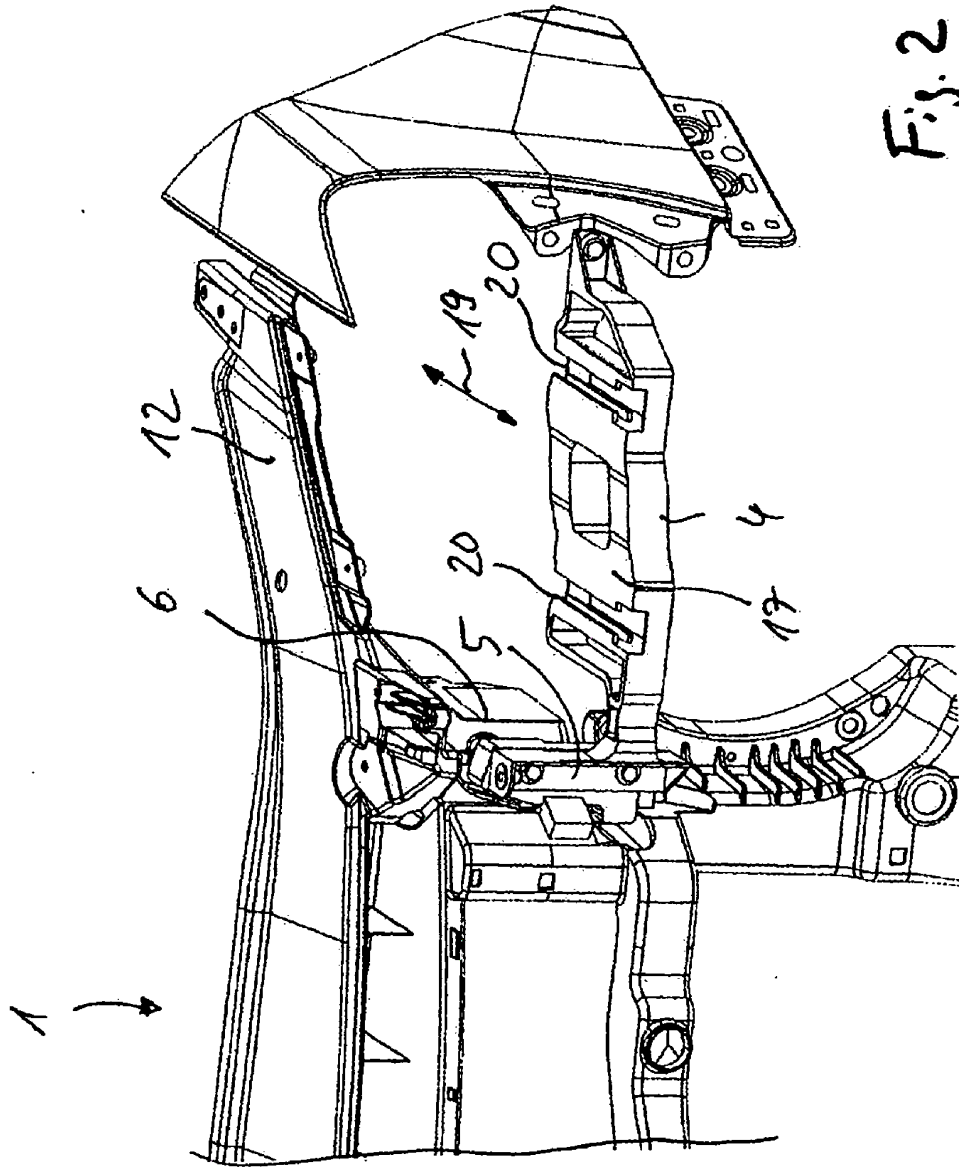
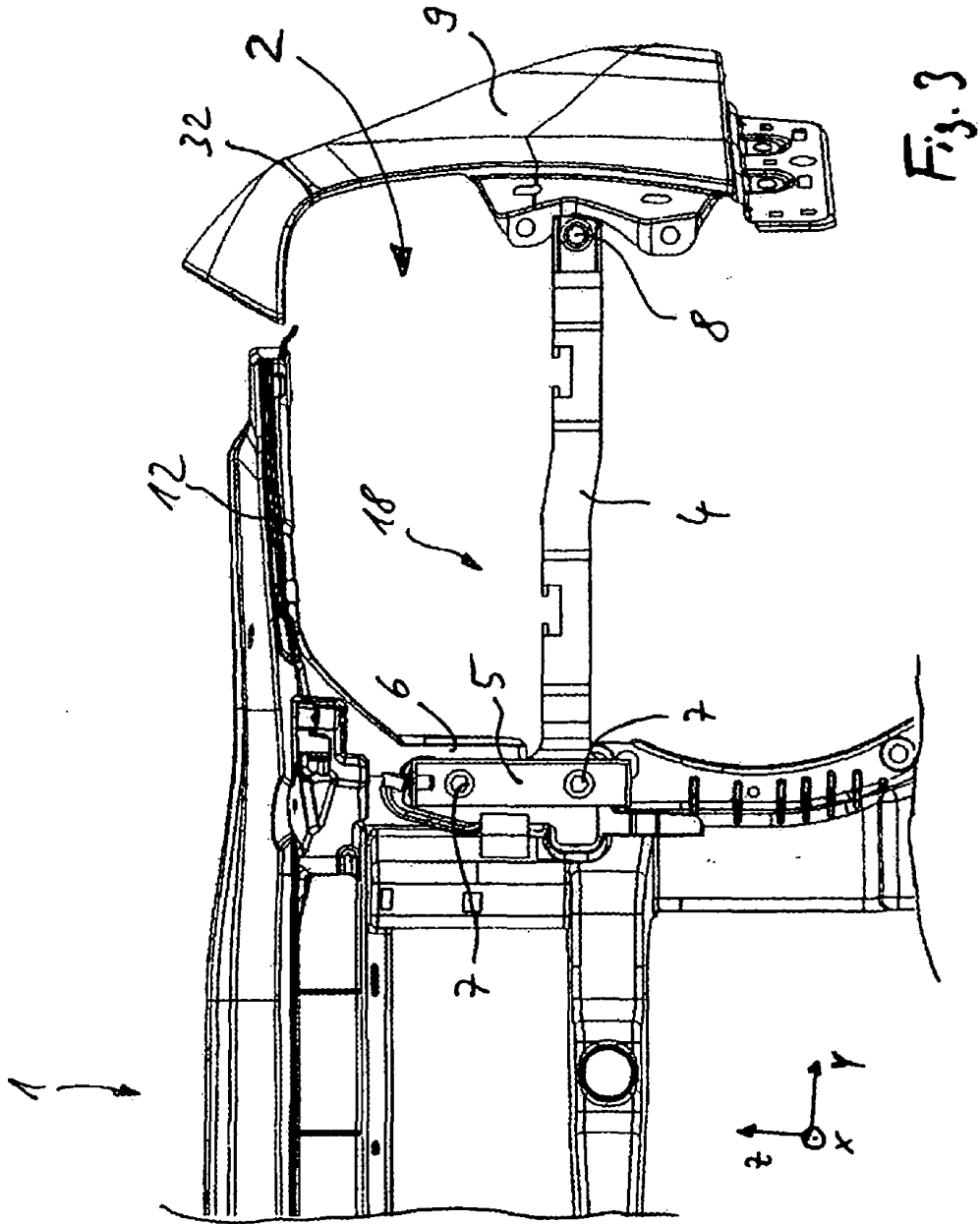
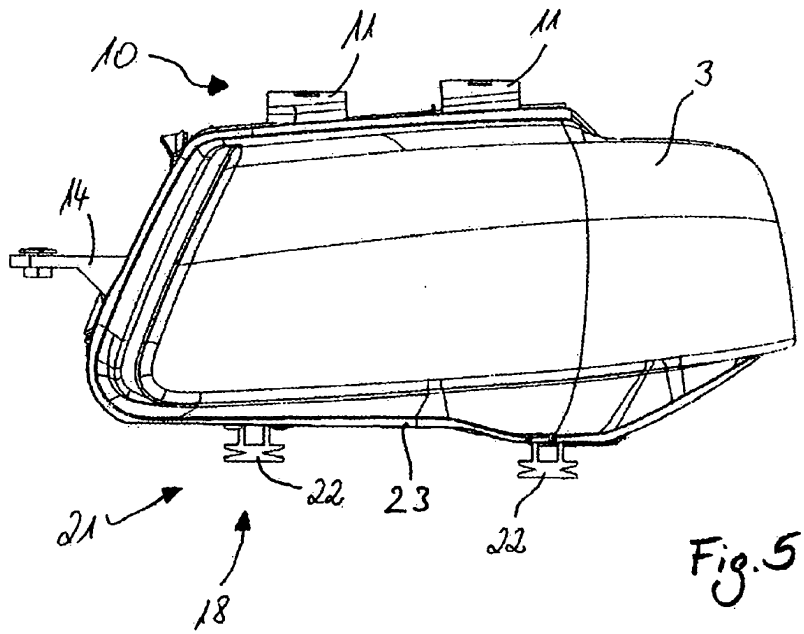
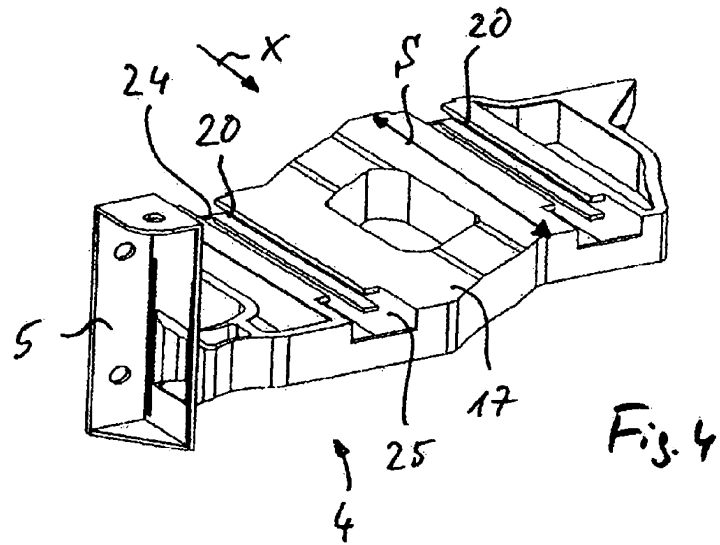


Fig. 2





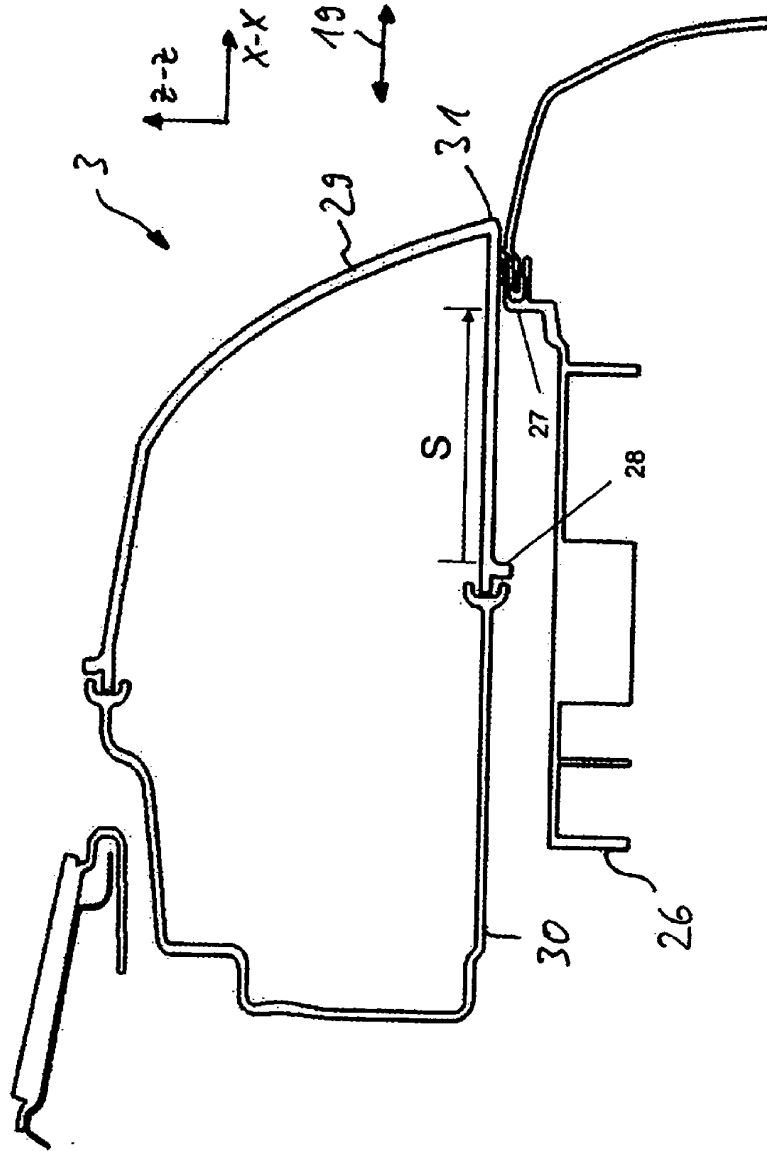


Fig. 6

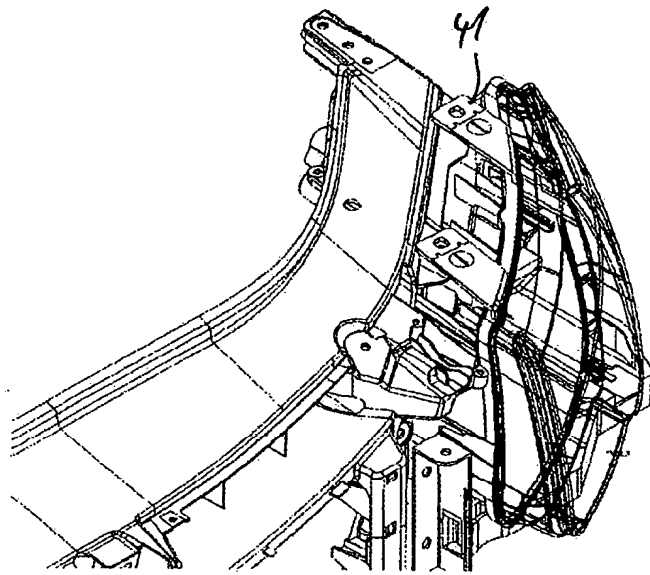


Fig. 7

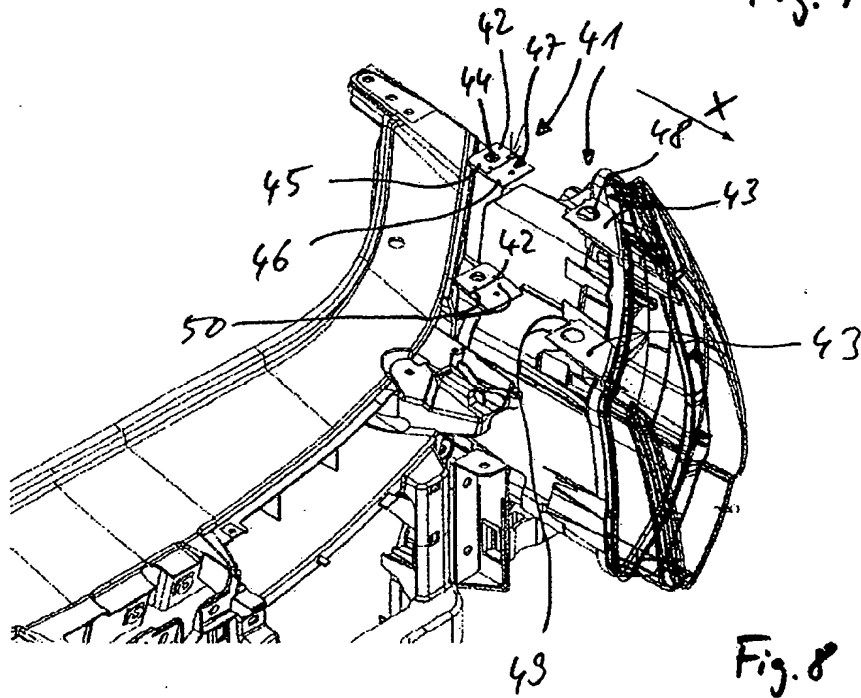


Fig. 8





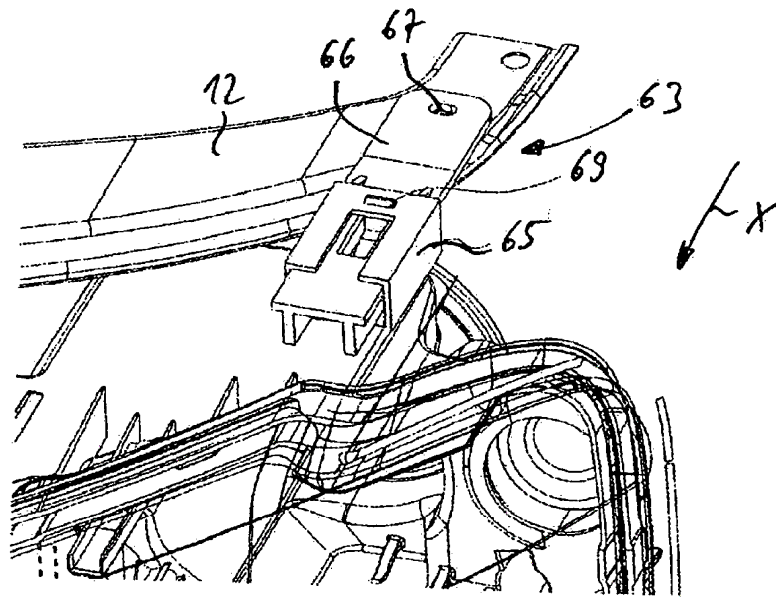


Fig. 11

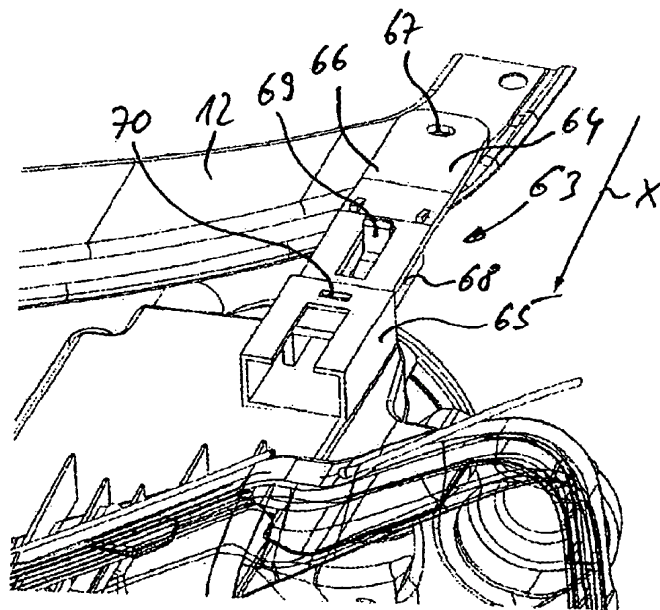


Fig. 12

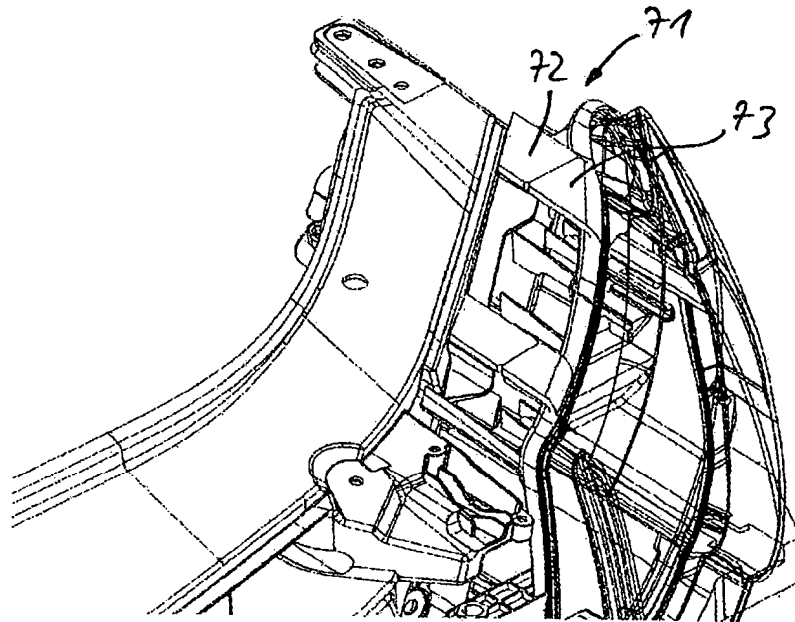


Fig. 13

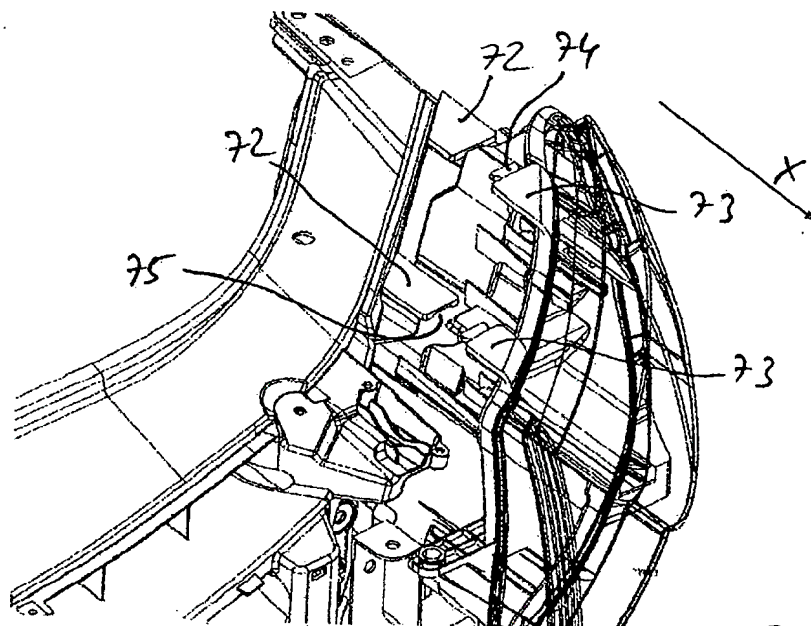


Fig. 14

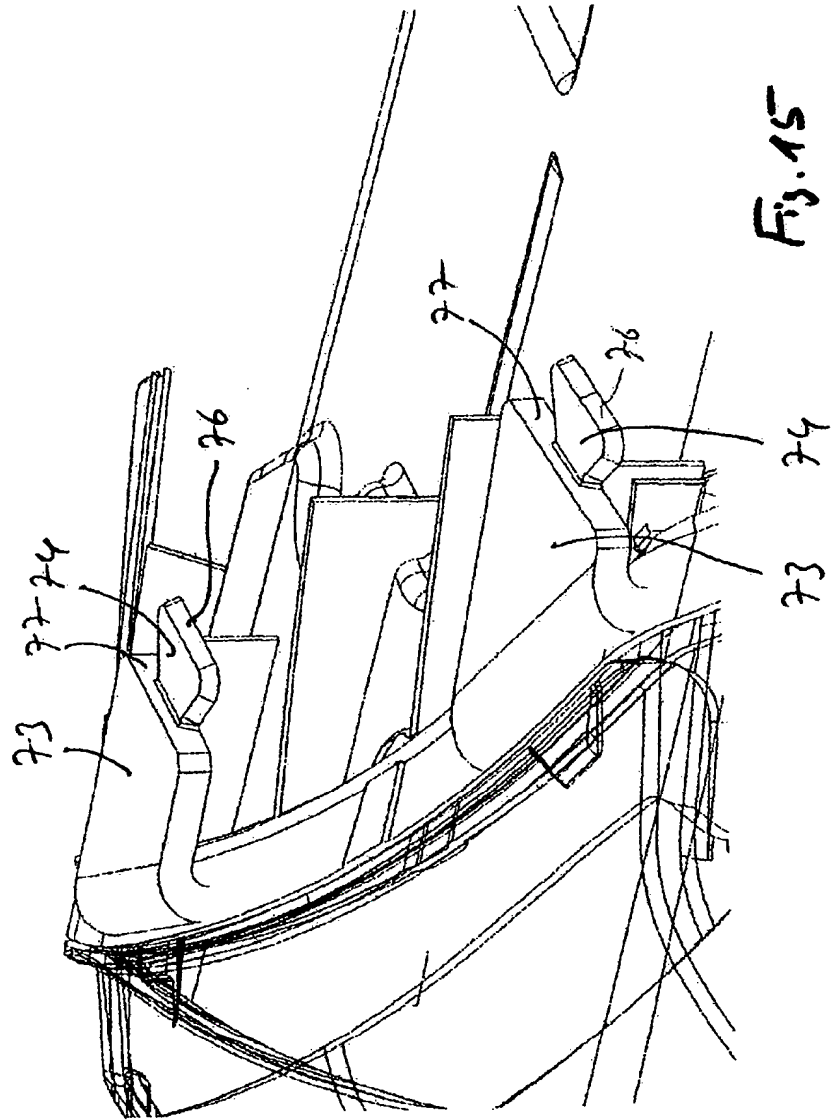
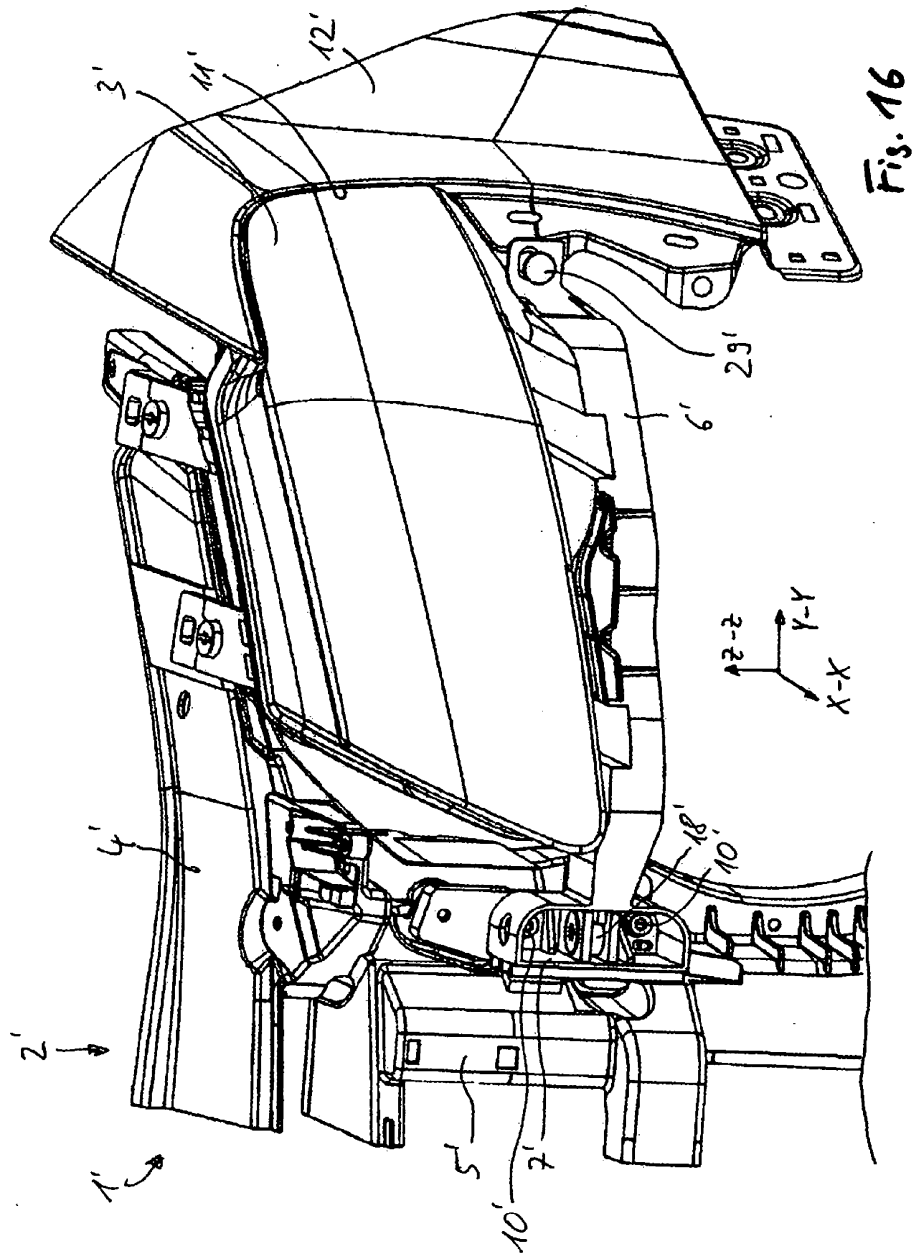
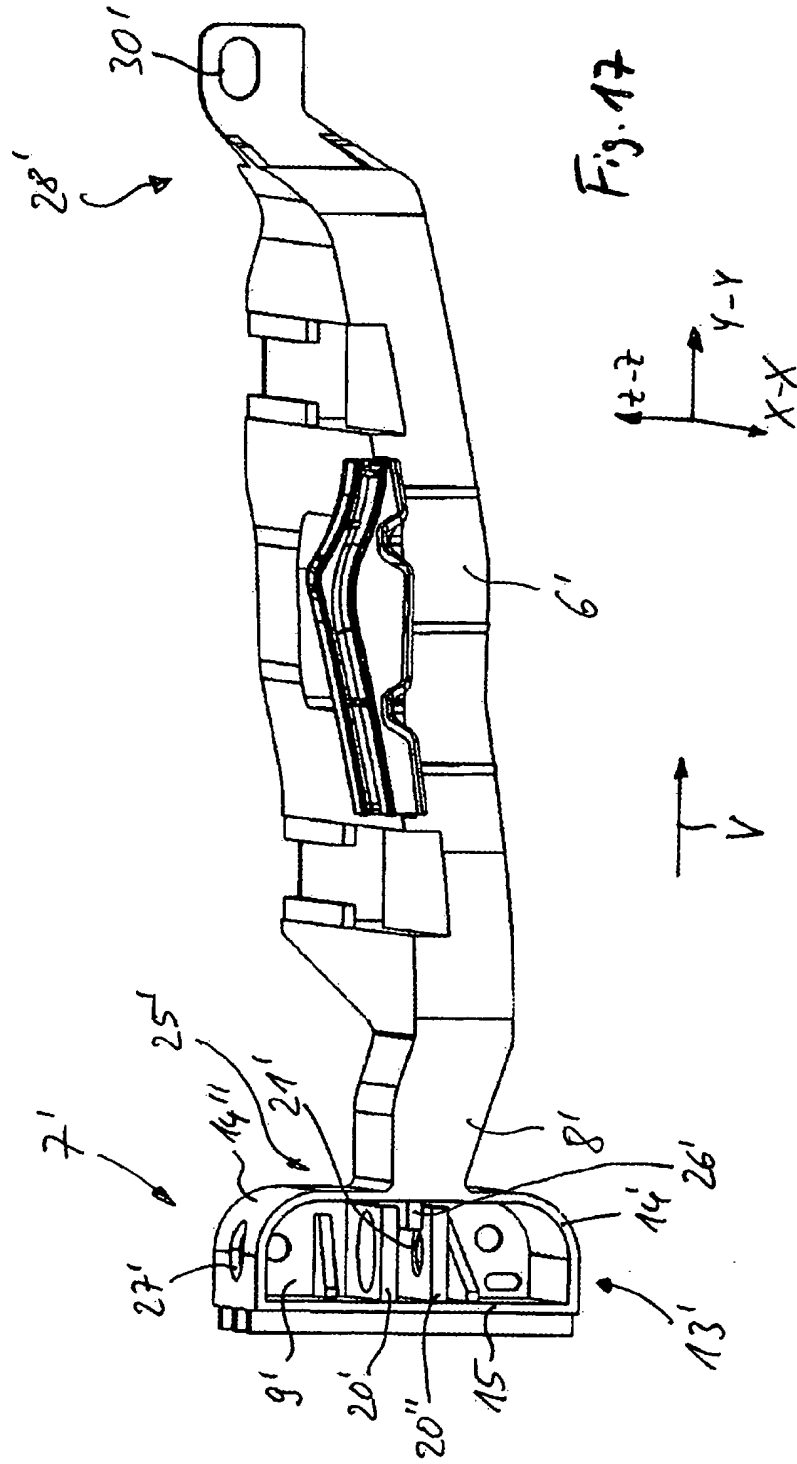


Fig. 15





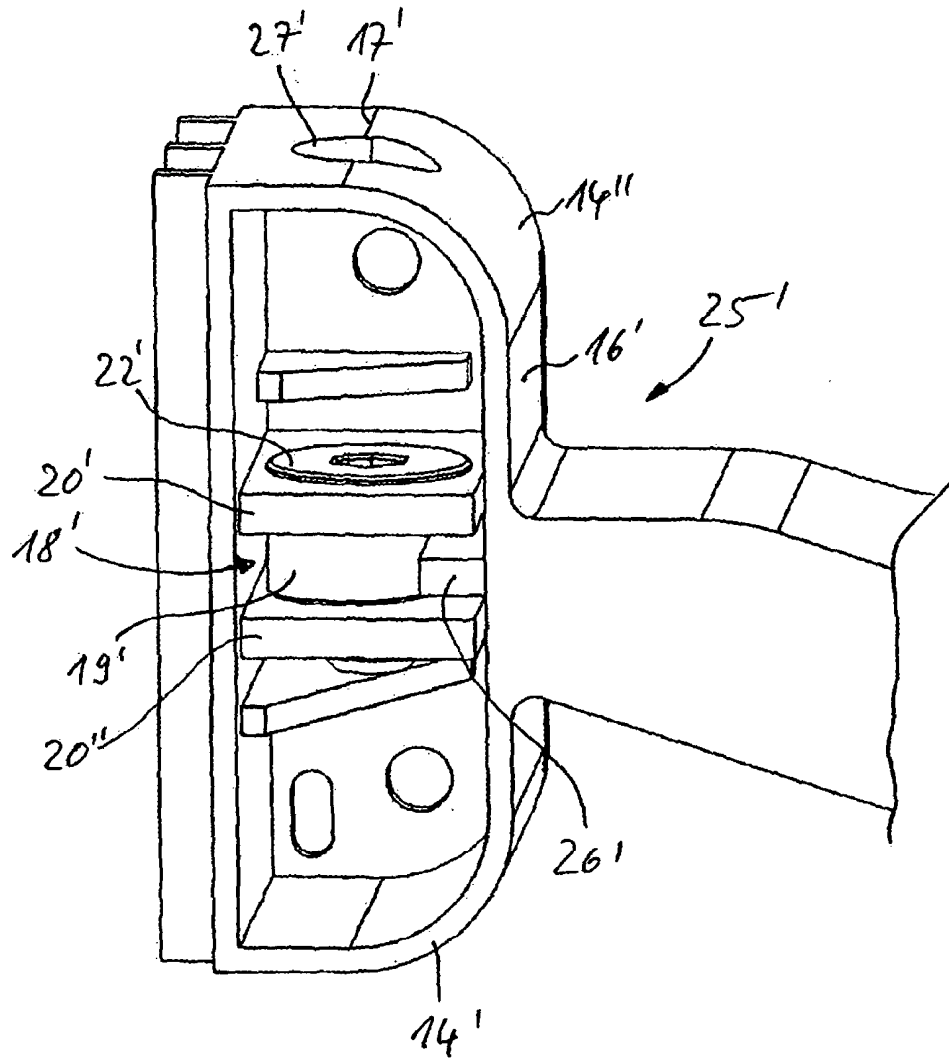


Fig. 18

