(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 582 831**

(51) Int. Cl.:
B60Q 1/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2013** **E 13701835 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016** **EP 2802484**

(54) Título: **Faro delantero para vehículo automóvil**

(30) Prioridad:

09.01.2012 FR 1250215

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.09.2016

(73) Titular/es:

PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
VPIB - LG081, Route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR

(72) Inventor/es:

DUVAL, THOMAS y
CARROUGET, ALAIN

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 582 831 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

Faro delantero para vehículo automóvil

La presente invención es relativa a un faro delantero para vehículo automóvil.

De modo más particular, la invención concierne a un faro delantero para vehículo automóvil, que comprende una carcasa con anclajes superior e inferior para la fijación del faro a una estructura de caja del vehículo.

Un faro de este tipo debe responder a ciertas limitaciones relativas al montaje en fábrica para ser ensamblado a la estructura de caja del vehículo. Estas limitaciones son numerosas porque la parte inferior del faro debe fijarse en un espacio de la estructura de caja de acceso restringido. Además, el tiempo necesario para el montaje del faro en malas condiciones de acceso es un parámetro importante en las limitaciones de montaje y de fijación. La calidad del mantenimiento del faro por sus fijaciones es también un parámetro importante. Por otra parte, el comportamiento del faro durante un choque de tipo frontal, por ejemplo durante un choque con un peatón es igualmente un parámetro importante.

Un ejemplo de este tipo de faro es conocido por el documento FR2844757 que propone medios frangibles para la unión del faro a la estructura de caja. Las soluciones propuestas en este documento están orientadas a responder a la problemática de choque con peatón pero los anclajes propuestos son relativamente complejos porque los mismos hacen intervenir un gran número de piezas o necesitan medios de amortiguamiento que son voluminosos y caros. Además, los anclajes son puestos en práctica utilizando ensamblajes por atornillamiento en la proximidad de los medios frangibles. En el caso de la fijación debajo del faro, las soluciones de pluralidad de piezas y que necesitan un atornillamiento constituyen una asociación que no es óptima.

Un faro de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento US 2002/0145881.

La presente invención tiene por objetivo especialmente poner remedio a los inconvenientes de la técnica anterior.

A tal efecto, la invención tiene por objeto un faro delantero para vehículo automóvil, que comprende una carcasa con anclajes superior e inferior para la fijación del faro a una estructura de caja del vehículo. Los anclajes comprenden un punto de anclaje inferior que forma una misma pieza con la carcasa estando conformado para acoplarse directamente en una parte rígida correspondiente de la estructura para la fijación inferior del faro a la citada estructura y que es frangible para romperse en caso de choque frontal sobre el faro, estando conformado el punto de anclaje inferior en horquilla de diente frangible y de espacio interdental conformado para recibir una parte en forma de placa prevista en la parte rígida de la estructura del vehículo.

En diversos modos de realización del faro de acuerdo con la invención, se puede recurrir además eventualmente a una y/u otra de las disposiciones siguientes:

- la horquilla está en acoplamiento por acuñamiento de la parte rígida en forma de placa de la estructura;

- el punto de anclaje inferior está debajo de la carcasa;

- el punto de anclaje inferior comprende, por una parte, una zona de fijación frangible y, por otra, una zona de fijación de repartición provista de una perforación de paso de tornillo susceptible de ser utilizada después de la rotura de la zona de fijación frangible, para fijar la carcasa durante una reparación;

- el punto de anclaje inferior comprende al menos una brida que forma una misma pieza con una pared inferior de la carcasa y que es frangible teniendo, por una parte, una ranura de inserción de la parte rígida de la estructura y, por otra, una ranura de debilitamiento en la prolongación de aquélla ranura;

- el punto de anclaje inferior comprende dos bridas frangibles que están unidas entre sí por una pared intermedia situada entre la pared inferior de la carcasa y las ranuras de las bridas, delimitando esta pared intermedia la perforación de la zona de fijación de reparación;

- los anclajes comprenden dos puntos de anclaje superiores por atornillamiento.

Por otra parte, la invención tiene igualmente por objeto un vehículo automóvil que comprende una estructura de caja y un faro que comprende una carcasa con anclajes superior e inferior fijados a la estructura de caja. En este vehículo, el faro tiene su punto de anclaje inferior que está acoplado en una parte rígida de la estructura.

En un modo de realización de este vehículo, la estructura de caja comprende una parte rígida en forma de placa que está acoplada directamente en el punto de anclaje inferior para un mantenimiento de la carcasa sensiblemente en la dirección perpendicular a la de la placa, como complemento de la fijación superior por los anclajes.

Otros objetivos, características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en el transcurso de la descripción que sigue de uno de sus modos de realización, dado a título de ejemplo no limitativo, en relación con los dibujos anejos.

En los dibujos:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de tres cuartos trasera de un faro de acuerdo con la invención para vehículo, que comprende un punto de anclaje inferior perfeccionado para su fijación a una estructura de caja del vehículo;

- la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de tres cuartos delantera del faro de la figura 1 y de su punto de anclaje inferior ensamblado a una estructura de vehículo;

- la figura 3 es una vista esquemática, agrandada y en perspectiva de tres cuartos trasera del faro de la figura 1 y de su punto de anclaje inferior ensamblado a la estructura del vehículo;

- la figura 4 es una vista esquemática de costado y agrandada del faro de la figura 1 y de su punto de anclaje inferior ensamblado a la estructura del vehículo.

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

En la descripción que sigue, la dirección designada como longitudinal corresponde al eje de avance de un vehículo que sirve aquí de referente.

Refiriéndose a las figuras, la referencia 10 designa un faro delantero de vehículo. Un faro 10 de este tipo está integrado en los contornos de piezas de carrocería y de un parachoques delantero del vehículo estando fijado, debajo de estas piezas de carrocería, a una estructura de caja que soporta estas piezas.

Dicho faro 10 es también susceptible de ser sometido a choques frontales, por ejemplo un choque del vehículo contra un peatón que se apoye sobre la parte delantera del faro. En este caso, es mejor que el faro así como las piezas circundantes de carrocería sean tan poco agresivas como sea posible para limitar o evitar lesiones del peatón.

La estructura de caja comprende una chapa de travesaño delantero 12 y un panel de forro delantero 14 que prolonga un forro de paso de rueda 16. El forro de paso de rueda 16 comprende una parte en forma de placa rígida 18 que se extiende horizontalmente en dirección a la parte delantera 14 (véanse la figura 2 y la figura 3). La placa rígida 18 comprende un orificio 18A de paso de tornillo, en su extremidad delantera que es plana 18B. Ésta presenta también un nervio arqueado 18C para reforzar su rigidez.

El faro 10 comprende una carcasa 30 que determina la parte trasera del faro y que soporta el cristal 32 (véase la figura 2) a través del cual se difunde la iluminación del faro hacia la parte delantera. La carcasa 30 comprende clásicamente cajas 34 de alojamiento de lámpara y de reflector, así como casquillos 36 de alojamiento de conectores u otros órganos eléctricos.

La carcasa 30 comprende anclajes para la fijación del faro 10 a la estructura de caja del vehículo. En el ejemplo considerado, como está representado en la figura 1, la carcasa 30 comprende dos puntos de anclaje superiores 38 y un punto de anclaje inferior 40 que está situado debajo de la carcasa. Como complemento de los anclajes, la carcasa comprende un centrador 42, en la proximidad del punto de anclaje inferior 40.

En el modo de realización representado, el punto de anclaje inferior 40 comprende un cuerpo que forma una misma pieza con el resto de la carcasa, por moldeo de un polímero apropiado. Este cuerpo comprende dos bridas verticales 44 que se extienden longitudinalmente estando unidas en sus extremidades superiores a una pared inferior 46 de la carcasa 30 (véase la figura 4). El cuerpo comprende una pared vertical delantera 48 que une transversalmente la parte delantera de las bridas superiores 44. Además, una pared intermedia horizontal 52 une la parte inferior de las citadas bridas (véase la figura 2). Esta pared intermedia 52 delimita una perforación 52A de paso de tornillo.

El punto de anclaje inferior 40 comprende en cada una de sus bridas 44 una ranura 56 que corta sensiblemente la mitad trasera de la brida 44 correspondiente. Cada ranura 56 presenta una entrada trasera con embocadura que se va ensanchando progresivamente presentando caras biseladas 56A en la brida correspondiente. En la prolongación de cada ranura 56, cada brida 44 presenta una ranura de debilitamiento 58 que está dispuesta horizontalmente debajo de la pared intermedia horizontal 52. Las ranuras 56 permiten al punto de anclaje inferior 40 tener sus bridas 44 que están conformadas para determinar, cada una, una horquilla de diente inferior 44A situada debajo de la ranura de debilitamiento 58 correspondiente.

En el fondo de cada una de las ranuras 56 que determinan un espacio interdental, el punto de anclaje inferior 40 está debilitado, debido a que las ranuras de debilitamiento 58 reducen localmente el espesor de las bridas 44. Así, en caso de solicitaciones mecánicas, los dientes inferiores 44A son susceptibles de romperse y de separarse del resto de la brida correspondiente.

El faro delantero 10 es ensamblado, por una parte, a la estructura de caja del vehículo colocando el centrador 42 en una parte correspondiente de la chapa de travesaño delantero 12 y, por otra, por aproximación de los puntos de anclaje superiores con respecto a zonas de anclaje dispuestas por ejemplo en la chapa de travesaño delantero 12 o en el forro de paso de rueda 16. Por ejemplo, el punto de anclaje superior 38 representado a la izquierda en la figura 1 presenta

una lengüeta 38A que es visible a la derecha y en la parte superior de la figura 2 estando alojada en una muesca correspondiente del citado forro de paso de rueda. El punto de anclaje inferior 40 queda entonces enfrente de la placa rígida 18 situada en la parte delantera del forro de paso de rueda.

A continuación, la carcasa 30 es deslizada longitudinalmente de delante a atrás acoplando mutuamente la extremidad plana delantera 18B de la placa rígida 18 con las ranuras 56 del punto de anclaje inferior 40. Hay un acoplamiento por acuñamiento de la citada placa 18 entre los dientes de horquilla determinados en las bridas 44 por las ranuras 56. Este acoplamiento permite un bloqueo de posicionamiento vertical de la carcasa 30 con respecto a la estructura. El acuñamiento y el mantenimiento vertical resultan de un fondo de ranura 56 de altura apropiada con respecto al espesor de la placa 18 del forro de paso de rueda.

Una vez asegurado el posicionamiento vertical, se colocan y se enroscan tornillos de fijación dedicados en los puntos de anclaje superiores 38. La carcasa 30 queda entonces bien fijada, por sus puntos superiores 38, a la estructura de caja.

Ventajosamente, en un emplazamiento del vehículo de acceso difícil para hacer pasar una atornilladora y sostener tornillos, el punto de anclaje inferior 40 no comprende fijación por atornillamiento, en beneficio del tiempo de montaje y de la reducción de los costes que incluyen el ahorro de un tornillo. El punto de anclaje inferior 40 por inserción de la placa 18 en las ranuras dispuestas en las bridas que forman horquilla permite evitar la utilización de un tornillo para una fijación a ciegas debajo del faro 10 y detrás de las piezas de la estructura tales como la chapa de travesaño delantero 12, el panel de forro delantero 14 y/o el forro de paso de rueda 16.

Ventajosamente, la fijación del faro 10 por atornillamiento es efectuada en la parte superior del faro, accediendo directamente por la abertura de capó delantero.

Por otra parte, el punto de anclaje inferior 40 no es solamente ventajoso en lo que concierne a la facilidad de fijación, es también ventajoso porque el mismo permite igualmente asegurar una función de seguridad pasiva del vehículo.

En efecto, en caso de choque frontal, por ejemplo durante un choque de tipo contra peatón, la carcasa 30 experimenta un empuje contra el forro de paso de rueda 16. En cada brida 44, el fondo de la ranura 56 en la extremidad trasera de la ranura de debilitamiento 58 choca con la extremidad delantera plana 18B de la placa 18 que pertenece al citado forro de paso de rueda. Esta fuerza de empuje provoca, según su intensidad, la rotura de las citadas bridas en su ranura de debilitamiento 58, por tanto la rotura del punto de anclaje inferior 40.

Ventajosamente, el punto de anclaje inferior 40 es frangible por la posibilidad de rotura de sus dientes inferiores 44A. La línea de rotura para que las bridas 44 puedan romperse está determinada por las ranuras de debilitamiento 58.

Ventajosamente, el punto de anclaje inferior 40 puede por tanto romperse en caso de choque frontal sobre el faro 10. La parte inferior del faro 10 puede eclipsarse con respecto a la estructura de caja y con respecto a la carrocería colindante. La rotura del punto de anclaje inferior 40 por separación de los dientes inferiores 44A absorbe energía mecánica, en beneficio de la seguridad pasiva, en particular durante un choque de tipo choque contra peatón. En un choque pequeño, esta absorción de energía permite también en su caso evitar una rotura del cristal 32 del faro.

En caso de reparación a consecuencia de un choque frontal de baja intensidad, si solamente resulta degradado el punto de anclaje inferior 40, entonces es posible fijar de nuevo el faro 10 por este punto de anclaje, pasando un tornillo que atraviesa tanto la perforación 52A de la pared intermedia 52 como el orificio de paso de tornillo 18A de la placa rígida 18.

Ventajosamente, el punto de anclaje inferior comprende, por una parte, una zona de fijación frangible, que comprende en particular el diente 44A y los alrededores de la ranura 58 y, por otra, una zona de fijación de reparación provista de la perforación 52A de la pared intermedia 52 susceptible de ser utilizada después de la rotura de la zona de fijación frangible, para fijar la carcasa durante una reparación.

En variantes no representadas, el punto de anclaje inferior puede presentar formas diferentes, por ejemplo una sola brida con un solo diente para el mantenimiento vertical del faro y también con pared horizontal para la fijación en reparación.

En variantes no representadas, la carcasa comprende un solo anclaje superior o más de dos anclajes superiores, incluso una pluralidad de anclajes inferiores de acuerdo con la invención. La fijación superior es efectuada por anclaje con tornillo descrito anteriormente o por anclaje de tipo gancho u otro anclaje equivalente. Cualquiera que sea su conformación, la fijación superior puede ser montada o desmontada más fácilmente debido a la accesibilidad más favorable en la parte superior de la carcasa.

REIVINDICACIONES

1. Faro delantero (10) para vehículo automóvil, que comprende una carcasa (30) con anclajes superior e inferior para la fijación del faro a una estructura de caja (12, 14, 16, 18) del vehículo, comprendiendo los citados anclajes un punto de anclaje inferior (40) que forma una misma pieza con la carcasa (30) estando conformado para acoplarse directamente en una parte rígida (18B) correspondiente de la estructura para la fijación inferior del faro (10) a la citada estructura y que es frangible para romperse en caso de choque frontal sobre el faro, estando caracterizado el citado faro por que el punto de anclaje inferior (40) está conformado en horquilla de diente frangible (44A) y con espacio interdental (56) conformado para recibir una parte en forma de placa prevista en la parte rígida (18B) de la estructura del vehículo.

2. Faro de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que la horquilla está en acoplamiento por acuñamiento de la parte rígida en forma de placa (18B) de la estructura.

3. Faro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el punto de anclaje inferior (40) está debajo de la carcasa (30).

4. Faro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el punto de anclaje inferior (40) comprende, por una parte, una zona de fijación frangible (44A, 58) y, por otra, una zona de fijación de reparación (52) provista de una perforación (52A) de paso de tornillo susceptible de ser utilizada después de la rotura de la zona de fijación frangible, para fijar la carcasa (30) durante una reparación.

5. Faro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el punto de anclaje inferior (40) comprende al menos una brida (44) que forma una misma pieza con una pared inferior (46) de la carcasa (30) y que es frangible teniendo, por una parte, una ranura (56) de inserción de la parte rígida (18B) de la estructura y, por otra, una ranura de debilitamiento (58) en la prolongación de aquélla ranura.

6. Faro de acuerdo con la reivindicación 4 combinada con la reivindicación 5, caracterizado por que el punto de anclaje inferior (40) comprende dos bridas frangibles (44) que están unidas entre sí por una pared intermedia (52) situada entre la pared inferior de la carcasa y las ranuras (56) de las bridas, delimitando esta pared intermedia la perforación (52A) de la zona de fijación de reparación.

7. Faro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los anclajes comprenden dos puntos de anclajes superiores (38) por atornillamiento.

8. Vehículo automóvil que comprende una estructura de caja (12, 14, 16, 18) y un faro (10) que comprende una carcasa (30) con anclajes superior e inferior fijados a la estructura de caja, caracterizado por que el faro (10) es de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes teniendo un punto de anclaje inferior (40) que se acopla en una parte rígida (18A) de la estructura.

9. Vehículo de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que el faro (10) es de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7 y por que la estructura de caja (12, 14, 16, 18) comprende una parte rígida (18A) en forma de placa que está acoplada directamente en el punto de anclaje inferior (40) para un mantenimiento de la carcasa (30) sensiblemente en la dirección perpendicular a la de la citada placa, como complemento de la fijación superior por los anclajes.

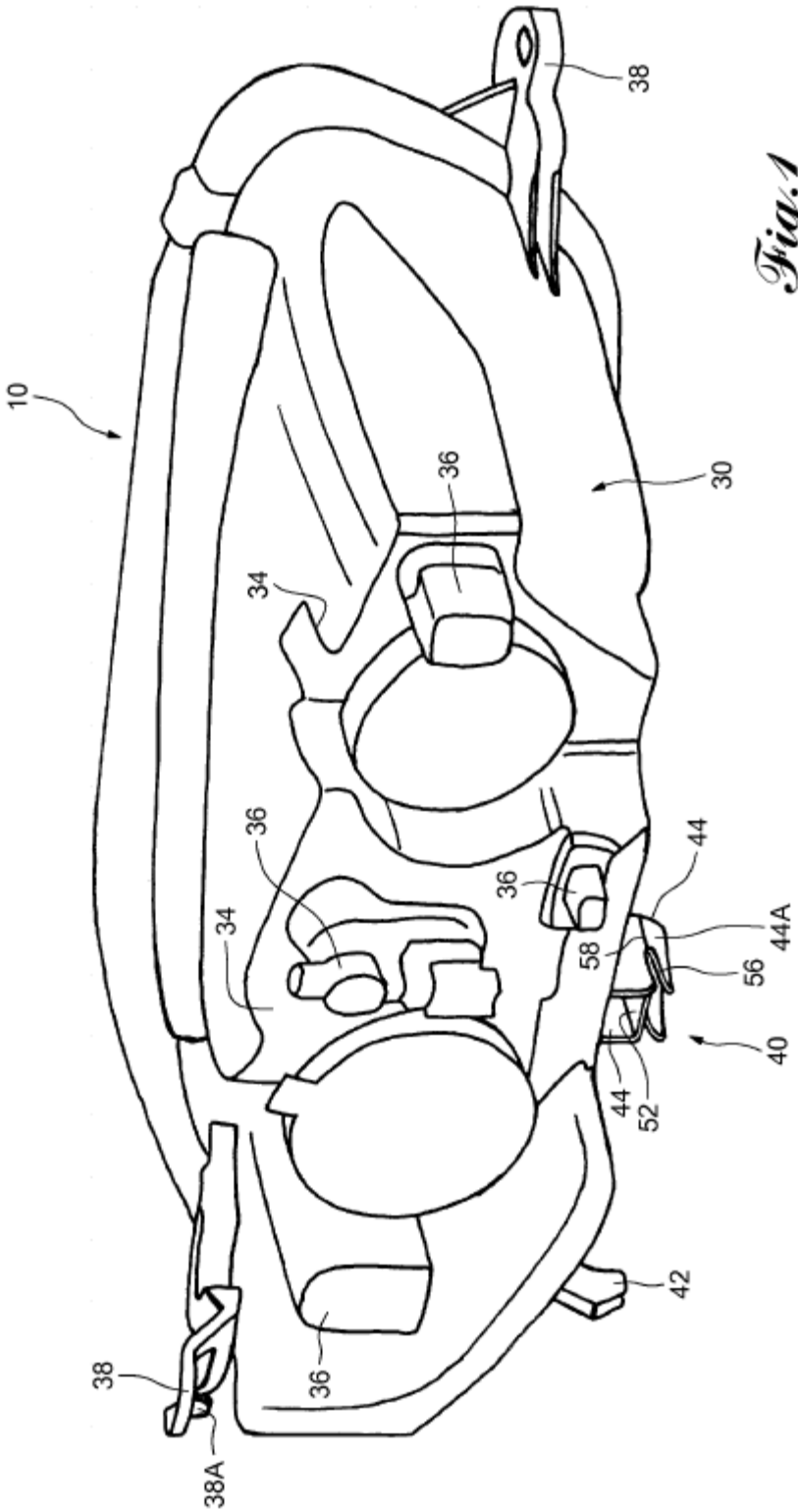

Fig.1

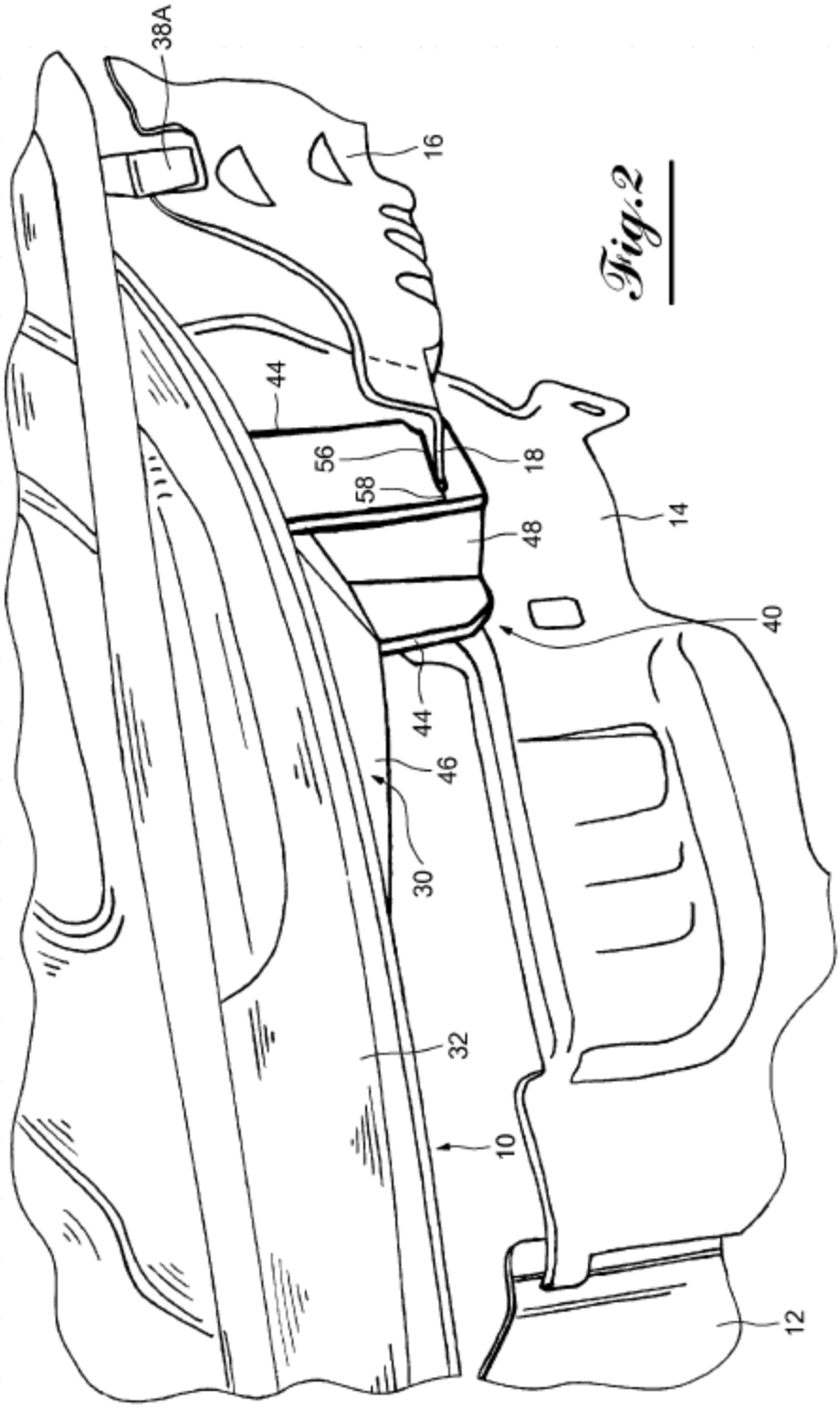

Fig.2

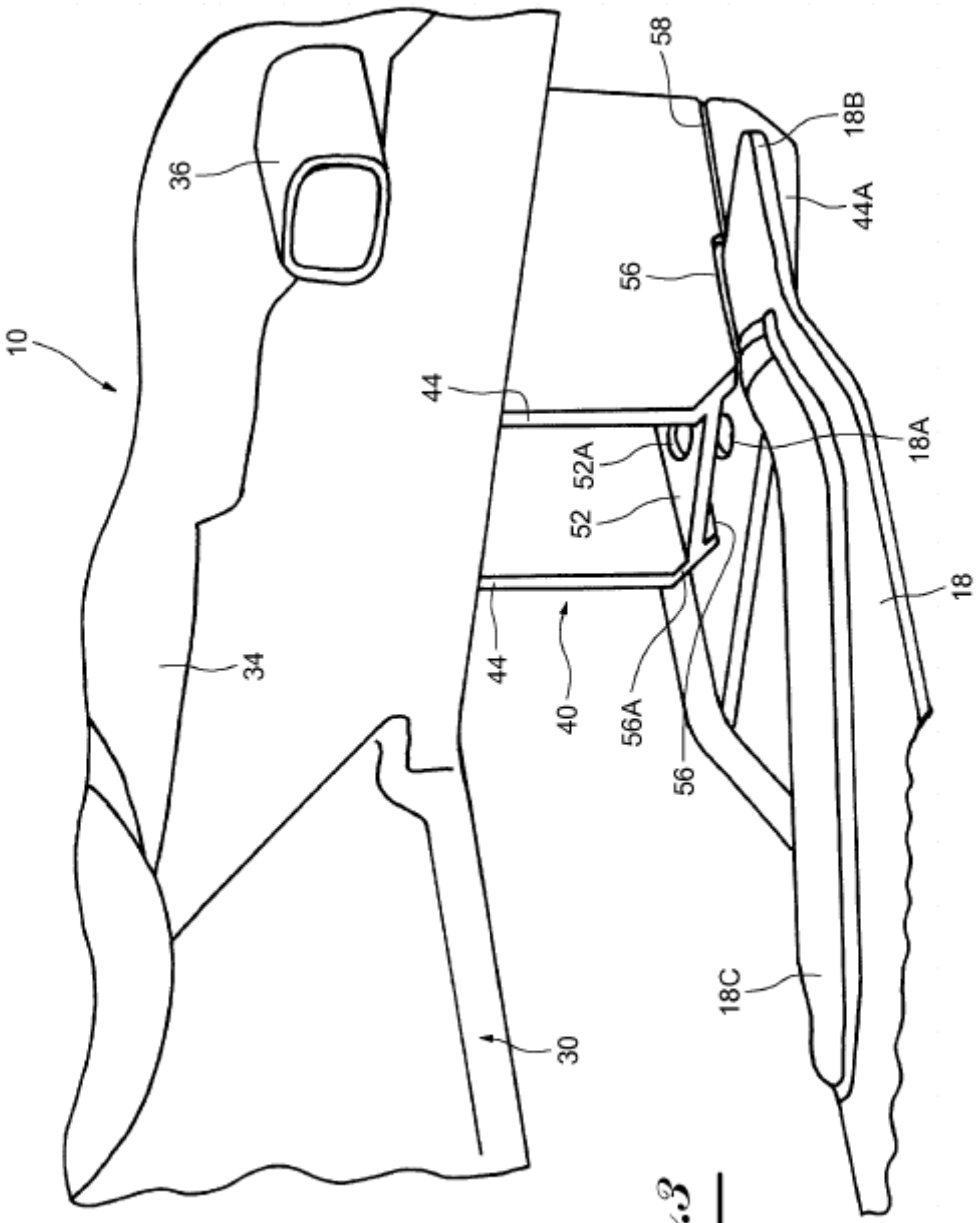

Fig.3

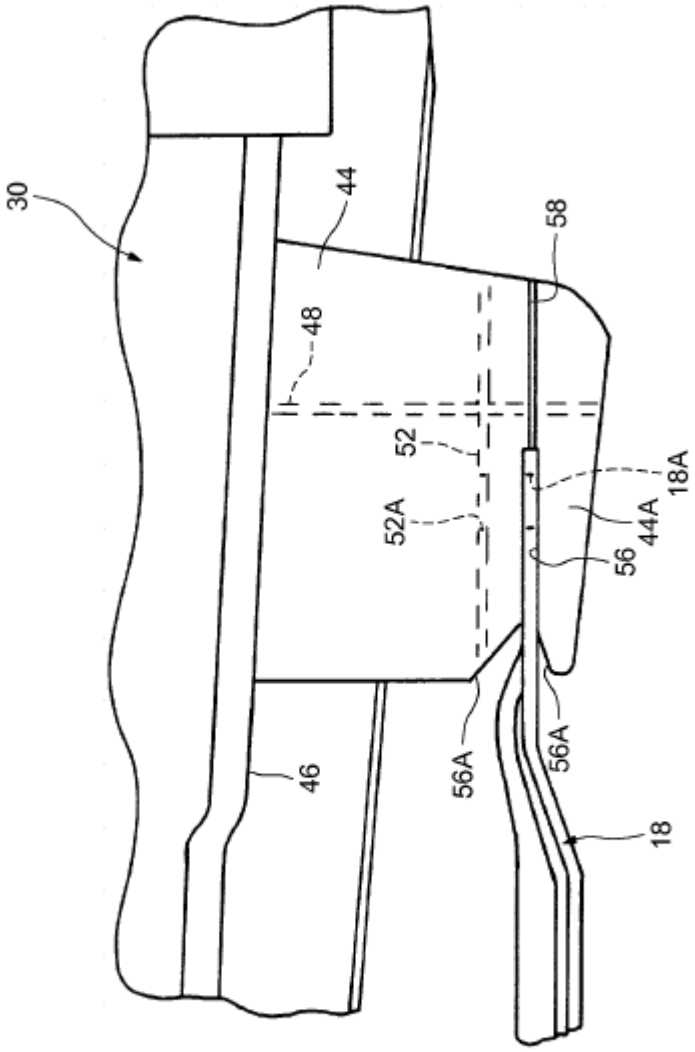

Fig.4