

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. September 2011 (09.09.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/107080 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01D 11/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2011/000214

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. März 2011 (03.03.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 010 571.6 5. März 2010 (05.03.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CONTI TEMIC MICROELECTRONIC GMBH**; Sieboldstr. 19, 90411 Nürnberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KÖHLER, Heiner** [DE/DE]; Nobelstrasse 51, 88131 Lindau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: FASTENING DEVICE FOR SENSOR HOUSINGS IN A MOTOR VEHICLE INTERIOR

(54) Bezeichnung : BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR SENSORGEHÄUSE IN EINEM KRAFTFAHRZEUGINNEN- RAUM

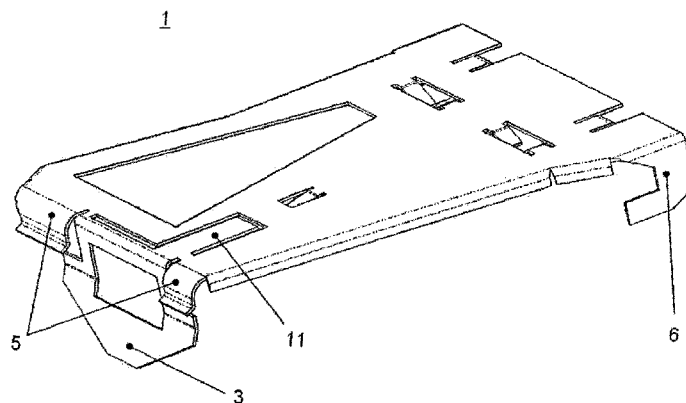


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a device for fastening at least one sensor housing in the interior of a motor vehicle. Said device enables the sensor housing to be installed and removed without tools and has an automatic release mechanism.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung mindestens eines Sensorgehäuses im Innenraum eines Kraftfahrzeugs, die eine werkzeuglose Montage und Demontage des Sensorgehäuses ermöglicht und über einen selbständigen Ablösemechanismus verfügt.



WO 2011/107080 A2

Befestigungsvorrichtung für Sensorgehäuse in einem Kraftfahrzeuginnenraum

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für mindestens ein Sensorgehäuse in einem Kraftfahrzeuginnenraum.

In modernen Fahrzeugen kommen vermehrt Sensoren für Fahrerassistenzsysteme zum Einsatz. Die für die Sensoren bisher verwendeten Halterungen bzw. Befestigungsvorrichtungen haben verschiedene Nachteile. Der Einbau und Ausbau von Sensoren in derartige Befestigungsvorrichtungen erweist sich oft als eine schwierige und zeitaufwendige Angelegenheit. Darüber geht von derzeit eingesetzten Befestigungsvorrichtungen, beispielsweise bei Unfällen, ein erhöhtes Verletzungsrisiko für die Fahrzeuginsassen aus.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde für Sensorgehäuse eine Befestigungsvorrichtung zu realisieren, die eine einfache Montage und Demontage von Sensorgehäusen im Fahrzeuginnenraum ermöglicht und darüber hinaus moderne Sicherheitsgedanken berücksichtigt.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand von Unteransprüchen, wobei auch Kombinationen und Weiterbildungen einzelner Merkmale miteinander denkbar sind.

Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung besteht darin, eine Befestigung von Sensorgehäusen, beispielsweise von solchen, in denen eine Kamera zur Umgebungserfassung angeordnet ist, umzusetzen, wobei sich das Sensorgehäuse insbesondere über eine einfache Einrastfunktion an/in der Vorrichtung befestigen und mittels eines Hebels wieder ablösen lässt. Darüber hinaus ermöglicht die Befestigungsvorrichtung im Bedarfsfall, beispielsweise bei einem Unfall, ein selbständiges und vorzugsweise zerstörungsfreies Ablösen des Sensorgehäuses.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht zum einen darin, dass sich die Befestigungsvorrichtung aufgrund der vereinfachten Montage und Demontage, als sehr benutzer- bzw. servicefreundlich erweist. Zum anderen werden die Fahrzeuginsassen vor

Verletzungen geschützt, da die Befestigungsvorrichtung im Bedarfsfall ein selbständiges Ablösen des Sensorgehäuses ermöglicht. Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung ist, dass das selbstständige Ablösen des Sensorgehäuses bevorzugt zerstörungsfrei erfolgt. Dies stellt einen erheblichen Vorteil gegenüber in anderen Bereichen eingesetzten Halterungen dar, die hingegen beispielsweise mit Sollbruchstellen versehen sind.

Die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung für mindestens ein Sensorgehäuse in einem Kraftfahrzeuginnenraum ermöglicht eine werkzeuglose Montage und Demontage des Sensorgehäuses, wobei insbesondere ein Mechanismus zum Einrasten und Ausrasten mittels mindestens eines speziellen Hebels vorgesehen ist. Der Hebel kann dabei so ausgestaltet sein, dass er zusätzlich mindestens eine weitere Funktion erfüllt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht der Hebel, bei Vorliegen einer vorgegebenen Betriebsbedingung, ein selbstständiges Ablösen des Sensorgehäuses aus der Befestigungsvorrichtung. Dies dient insbesondere dem Schutz der Fahrzeuginsassen vor Verletzungen. Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung hierzu so ausgestaltet, dass sie über einen automatischen Ablösemechanismus für das befestigte Sensorgehäuse verfügt, der im Speziellen durch den Hebel realisiert wird. Der Hebel kann so ausgestaltet sein, dass er das Sensorgehäuse aus der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung herausdrückt, beispielsweise über eine entsprechende Formgebung. Hierzu kann der Hebel über eine Verlängerung verfügen, die bei manueller oder automatischer Betätigung des Hebels das Sensorgehäuse aus der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung herausdrückt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung erfolgt ein selbständiges Ablösen des Sensorgehäuses aus der Befestigungsvorrichtung dann, wenn das Kraftfahrzeug in einen Unfall verwickelt ist und/oder wenn sich Fahrzeuginsassen aus anderen Gründen an dem Sensorgehäuse verletzen könnten, beispielsweise durch ein Anstoßen an das Sensorgehäuse bei einer Notbremsung. Vorzugsweise ermöglicht hierzu ein spezieller Mechanismus das selbstständige Ablösen des Sensorgehäuses aus der Befestigungsvorrichtung, um insbesondere die Verletzungsgefahr für die Fahrzeuginsassen zu reduzieren.

In einer optionalen Ausführungsvariante der Erfindung wird ein selbstständiges Ablösen des Sensorgehäuses aus der Befestigungsvorrichtung durch eine bestimmte Belastung ausgelöst. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine oder mehrere gleichzeitig auftretende äußere Belastungen, insbesondere um Stoß-, Zug-, Druck- und/oder Biegebelastungen handeln, die auf das Sensorgehäuse und/oder die Befestigungsvorrichtung einwirken. Beispielsweise kann die äußere Belastung durch ein Anstoßen an den Hebel, insbesondere durch ein Körperteil, z.B. den Kopf, eines Fahrzeuginsassen, hervorgerufen werden. Der Hebel kann in Folge dessen, beispielsweise bei Überschreiten eines bestimmten Belastungsschwellwertes aufgedrückt werden und das Sensorgehäuse freigeben.

In einer optionalen Ausgestaltung der Erfindung wird der Hebel zum Einrasten und Ausrasten sowie zum selbstständigen Ablösen zumindest eines Sensorgehäuses in/aus der Befestigungsvorrichtung von einer äußeren Verkleidung betätigt. Beispielsweise kann es sich bei der äußeren Verkleidung um eine Abdeckung handeln, die ganz oder teilweise um die Befestigungsvorrichtung und das daran befestigte Sensorgehäuse herum angeordnet ist. Die äußere Verkleidung ist dann vorzugsweise so ausgestaltet, dass sie bei äußerer Belastung, beispielsweise durch ein Anstoßen, insbesondere durch ein Körperteil, z.B. den Kopf eines Fahrzeuginsassen, diese über das Sensorgehäuse und/oder direkt auf den Hebel überträgt. Der Hebel kann in Folge dessen, beispielsweise bei Überschreiten eines bestimmten Belastungsschwellwertes aufgedrückt werden und das Sensorgehäuse freigeben. Zur Übertragung der Belastung von der äußeren Abdeckung auf das Sensorgehäuse und/oder den Hebel, kann die Abdeckung mit Absätzen ausgebildet sein, die beispielsweise bei Deformation der Abdeckung einen Kontakt zum Sensorgehäuse und/oder Hebel ermöglichen.

In einer optionalen Ausgestaltung der Erfindung wird der Hebel zum Einrasten und Ausrasten sowie zum selbstständigen Ablösen zumindest eines Sensorgehäuses in/aus der Befestigungsvorrichtung von der äußeren Verkleidung des Sensorgehäuses betätigt. Beispielsweise kann die äußere Belastung durch ein Anstoßen an das Sensorgehäuse, insbesondere durch ein Körperteil, z.B. den Kopf, eines Fahrzeuginsassen, über das Sensorgehäuse auf den Hebel übertragen werden. Der Hebel kann in Folge dessen, beispielsweise bei Überschreiten eines bestimmten Belastungsschwellwertes durch das Sensorgehäuse aufgedrückt werden und dieses freigeben.

In einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist der Hebel in Form eines Rahmens ausgestaltet. Der Hebel kann beispielsweise um die Befestigungsvorrichtung und das Sensorgehäuse herum, vorzugsweise bogenförmig, verlängert sein. Der Hebel ist dann im Speziellen so ausgestaltet, dass er bei äußerer Belastung, beispielsweise durch ein Anstoßen, insbesondere durch ein Körperteil, z.B. den Kopf eines Fahrzeuginsassen, aufgedrückt wird und das Sensorgehäuse freigibt.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung erfolgt das selbstständige Ablösen des Sensorgehäuses zerstörungsfrei, so dass insbesondere die Befestigungsvorrichtung und das Sensorgehäuse unmittelbar wieder eingesetzt werden können. Hierzu sind insbesondere die Belastungsschwellwerte für ein selbstständiges Ablösen des Sensorgehäuses aus der Befestigungsvorrichtung so ausgelegt, dass der automatische Ablösemechanismus über den Hebel ausgelöst wird, bevor es zum Bruch beispielsweise einer möglichen Sollbruchstelle kommt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird der automatische Ablösemechanismus durch mindestens eine Blattfeder unterstützt. Hierzu können eine oder mehrere Blattfedern an der Befestigungsvorrichtung und/oder am Sensorgehäuse so angeordnet sein, dass sie, insbesondere bei einer Freigabe des Sensorgehäuses durch den Hebel, das Sensorgehäuse in eine bestimmte Richtung, beispielsweise senkrecht von der Befestigungsvorrichtung, wegdrücken.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird der automatische Ablösemechanismus mittels eines oder mehrerer abgeschrägter Anschläge an der Befestigungsvorrichtung unterstützt. Hierzu kann insbesondere am vorderen Ende der Befestigungsvorrichtung zumindest ein Anschlag so ausgebildet sein, dass er über eine geeignete Abschrägung verfügt, über die das Sensorgehäuse, insbesondere bei einer Freigabe des Sensorgehäuses durch den Hebel, nach unten hin abrutschen kann. Dies verhindert vorzugsweise, dass die Kamera trotz Freigabe an der Befestigungsvorrichtung verkanten kann bzw. infolgedessen an der Befestigungsvorrichtung hängen bleibt und unterstützt somit im Bedarfsfall die automatische Freigabe des Sensorgehäuses.

In einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung handelt es sich bei dem Sensorgehäuse um das mindestens eines Sensors zur Umgebungserfassung. Hierbei kann es sich insbesondere um einen Radar-, Lidar- und/oder Ultraschallsensor und/oder im Speziellen um einen Sensor zur Geräusch-, Licht- und/oder Regenerkennung handeln.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist in dem Sensorgehäuse mindestens eine Kamera angeordnet.

In einer optionalen Ausbildung der Erfindung ist die Befestigungsvorrichtung an der Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs angebracht.

In einer weiteren optionalen Ausbildung der Erfindung ist die Befestigungsvorrichtung an der Fahrzeugdecke eines Kraftfahrzeugs angebracht.

In einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante der Erfindung ist mindestens ein Fangseil vorgesehen. Dieses kann zwischen der Befestigungsvorrichtung und dem Sensorgehäuse angebracht sein und vorzugsweise zum Abfangen des Sensorgehäuses dienen, insbesondere wenn sich dieses bei einem Unfall selbstständig aus der Befestigungsvorrichtung löst.

Weitere Vorteile sowie optionale Ausgestaltungen gehen aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor. Ausführungsbeispiele sind in den Zeichnungen vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1: ein Beispiel für eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung mit einem daran befestigten Sensorgehäuse.

Fig.2: eine beispielhafte Ausgestaltung des Freigabemechanismus der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung.

Fig.3: eine beispielhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit einem verlängerten Hebel.

Fig.4: ein beispielhaftes Funktionsprinzip einer möglichen Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung.

Fig. 1 zeigt ein Beispiel für eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 1 mit einem daran befestigten Sensorgehäuse 2. In diesem Fall ist in dem Sensorgehäuse 2 eine Kamera zur Umgebungsüberwachung angeordnet. Die Befestigungsvorrichtung 1 verfügt über einen Hebel 3 zur werkzeuglosen Montage und Demontage des Sensorgehäuses 2 über eine Einrast- bzw. Ausrastfunktion, sowie zur automatischen Freigabe bzw. zum automatischen Ablösen des Sensorgehäuses 2 im Bedarfsfall. Darüber hinaus verfügt die beispielhafte Befestigungsvorrichtung 1 über ein Sichtfenster 4 für den im Sensorgehäuse 2 angeordneten Sensor sowie über abgeschrägte Anschläge 5 und Blattfedern 14, 15 und 16. Die Anschläge 5 dienen zur Führung des Sensorgehäuses 2, insbesondere im Falle eines automatischen Ablöses aus der Befestigungsvorrichtung 1 und verhindern dabei ein mögliches Verkanten. Wird der Hebel 3 durch eine äußere Belastung, beispielsweise direkt über ein Körperteil eines Fahrzeuginsassen oder indirekt über das Sensorgehäuse 2, in Fig. 1 nach links bzw. in diesem Fall in Fahrtrichtung gedrückt, wird das Sensorgehäuse 2 nach unten bzw. in diesem Fall zum Boden hin freigegeben und rutscht über die Schrägen an den Anschlägen 5 oder den Hebel 3 nach unten links. Die Blattfedern 14, 15 und 16 unterstützen diesen Vorgang.

Fig. 2 zeigt beispielhaft eine weitere erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 1, an der ein Sensorgehäuse 2 mit einer darin angeordneten Kamera befestigt ist. Die Befestigungsvorrichtung 1 ist in Fig. 2 an der Windschutzscheibe 7 eines Fahrzeugs angebracht und zusammen mit dem Sensorgehäuse 2 durch eine äußere Verkleidung 8 bzw. Abdeckung abgeschirmt. Fig. 2 zeigt darüber hinaus beispielhaft den Fall, dass eine äußere Belastung durch das Anstoßen eines Körperteils, in diesem Fall des Kopfes 9 eines Fahrzeuginsassen auf die äußere Verkleidung 8 wirkt. Die äußere Verkleidung 8 ist in Fig. 2 so ausgestaltet, dass die Belastung über eine Formgebung der äußeren Verkleidung 8 mittels Absätzen 10 in diesem speziellen Fall sowohl auf den Hebel 3 als auch auf das Sensorgehäuse 2 übertragen wird. Bevorzugt erfolgt die Übertragung der Belastung schrittweise, insbesondere zunächst durch den vorderen Absatz auf den Hebel 3, wodurch dieser aufgedrückt wird und das Sensorgehäuse 2 freigibt, und anschließend durch den hinteren Absatz auf das Sensorgehäuse 2, wodurch dieses in Fig. 2 nach links bzw. in diesem Fall in Fahrtrichtung gedrückt wird. In Folge dessen wird der Hebel 3 durch die übertragene äußere Belastung aufgedrückt und gibt das Sensorgehäuse 2 frei, so dass es in einem gewissen Winkel beispielsweise in Fahrtrichtung abfallen kann.

Fig. 3 zeigt beispielhaft eine weitere erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 1. In diesem Fall ist der Hebel 3 mit einer geeigneten Verlängerung 11 ausgebildet, so dass der Hebel 3 in

einer ausgelenkten Stellung 12, ein in der Befestigungsvorrichtung 1 angebrachtes Sensorgehäuse 2 entsprechend der Wirkung einer Blattfeder herausdrücken kann.

Fig. 4 zeigt ein Beispiel für ein Funktionsprinzip einer möglichen Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung 1. In der Befestigungsvorrichtung 1 ist in diesem Fall ein Sensorgehäuse 2 befestigt, in dem eine Kamera angeordnet ist. Mittels zweier Zapfen 13 am Sensorgehäuse 2 wird dieses über zwei U-Profile 14 im hinteren Bereich der Befestigungsvorrichtung 1 gehalten. Die Blattfedern 15 dienen zusätzlich zur Fixierung der Zapfen 13 in den U-Profilen 6. Mittels der im hinteren Bereich angeordneten Blattfedern 14 wird das Sensorgehäuse 2 nach vorne gegen die beiden Anschläge 5 gedrückt. Eine vertikale Fixierung im vorderen Bereich erfolgt dann über den Hebel 3, der durch seine umgedrehte T-Form über zwei Absätze 17 verfügt, auf denen zwei Krallen 18 des Sensorgehäuses aufliegen. Die im vorderen Bereich an der Befestigungsvorrichtung angeordnete Blattfeder 16 drückt die Krallen 18 des Sensorgehäuses 2 zusätzlich in die Absätze 17 des Hebels 3. Somit genügt es im Ausführungsbeispiel in Fig. 4 den Hebel 3 nach vorne zu drücken, was insbesondere auch mittels eines bestimmten Drucks des Sensorgehäuses 2 auf den Hebel 3 geschehen kann, um das Sensorgehäuse 2 freizugeben.

Bezeichnungsliste

- 1 Befestigungsvorrichtung
- 2 Sensorgehäuse
- 3 Hebel
- 4 Sichtfenster
- 5 Anschläge
- 6 U-Profil
- 7 Windschutzscheibe
- 8 Äußere Verkleidung
- 9 Kopf eines Fahrzeuginsassen
- 10 Absätze (äußere Verkleidung 8)
- 11 Verlängerung (Hebel 3)
- 12 Ausgelenkte Stellung (Hebel 3)
- 13 Zapfen
- 14 Blattfedern (Befestigungsvorrichtung 1)
- 15 Blattfedern (Befestigungsvorrichtung 1)
- 16 Blattfeder (Befestigungsvorrichtung 1)
- 17 Absätze (Hebel 3)
- 18 Krallen

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für mindestens ein Sensorgehäuse in einem Kraftfahrzeuginnenraum, wobei die Befestigungsvorrichtung eine werkzeuglose Montage und Demontage des Sensorgehäuses erlaubt,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Hebel zum Einrasten und Ausrasten des Sensorgehäuses vorgesehen ist und der Hebel ein selbstständiges Ablösen des Sensorgehäuses im Falle eines Unfalls ermöglicht.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel ein selbstständiges Ablösen des Sensorgehäuses im Falle einer bestimmten Belastung ermöglicht.
3. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel von einer äußeren Verkleidung betätigt wird.
4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel in Form eines Rahmens ausgestaltet ist.
5. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel ein zerstörungsfreies selbstständiges Ablösen des Sensorgehäuses ermöglicht.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Befestigungsvorrichtung und/oder am Sensorgehäuse mindestens eine Blattfeder angeordnet ist.
7. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Befestigungsvorrichtung mindestens ein abgeschrägter Anschlag angeordnet ist.

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Sensorgehäuse ein Sensor zur Umgebungserfassung angeordnet ist.
9. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Sensorgehäuse eine Kamera angeordnet ist.
10. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung an der Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeuges angebracht ist.
11. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung an der Fahrzeugdecke eines Kraftfahrzeugs angebracht ist.
12. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung und das Sensorgehäuse mit mindestens einem Fangseil verbunden sind.
13. Kraftfahrzeug, das mit einer Befestigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche ausgestattet ist.

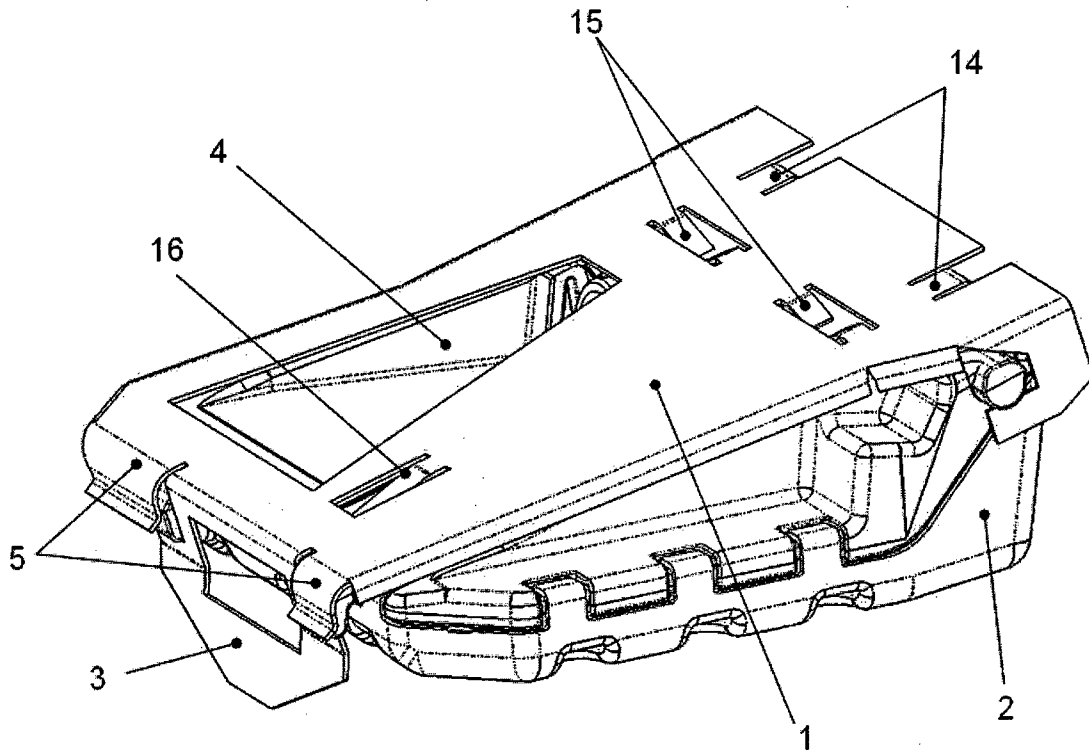


Fig. 1

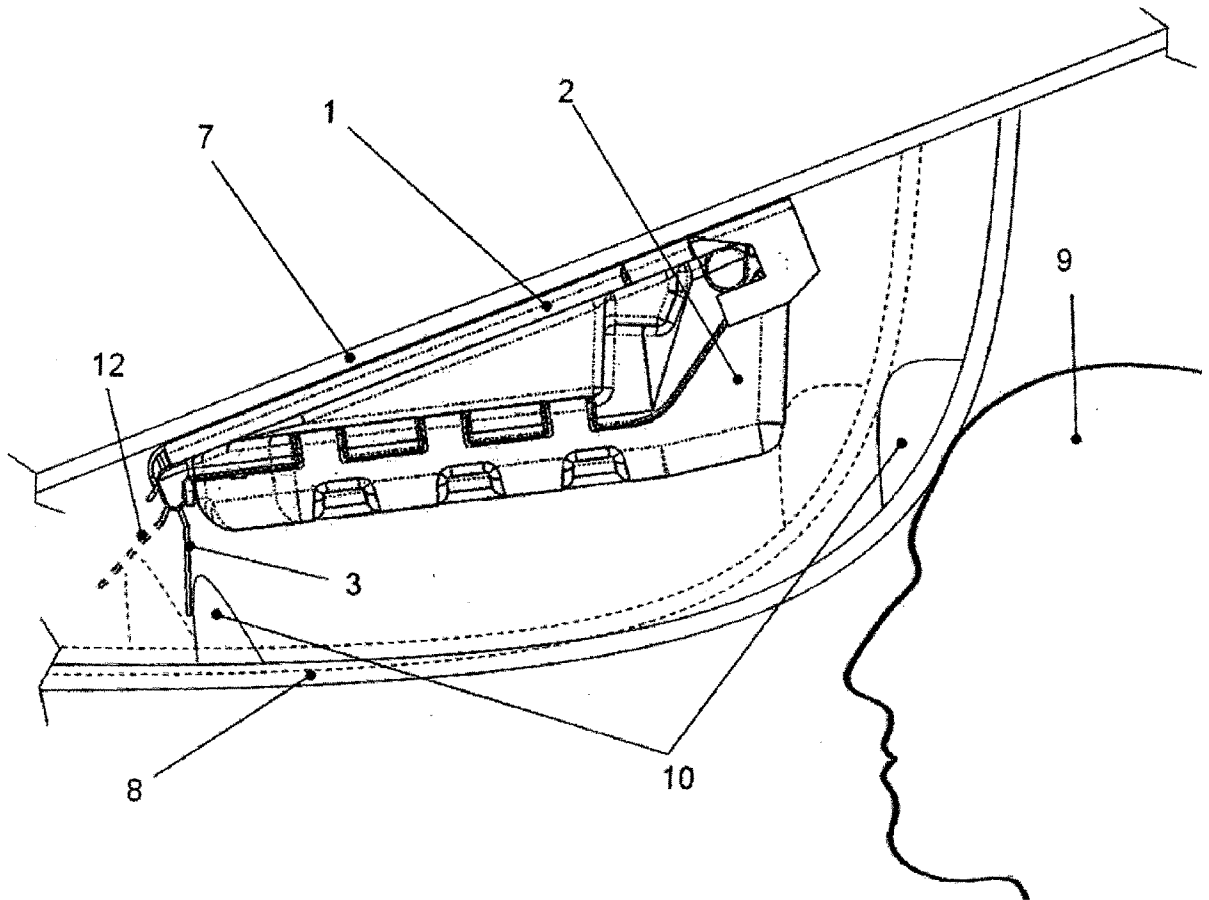


Fig. 2

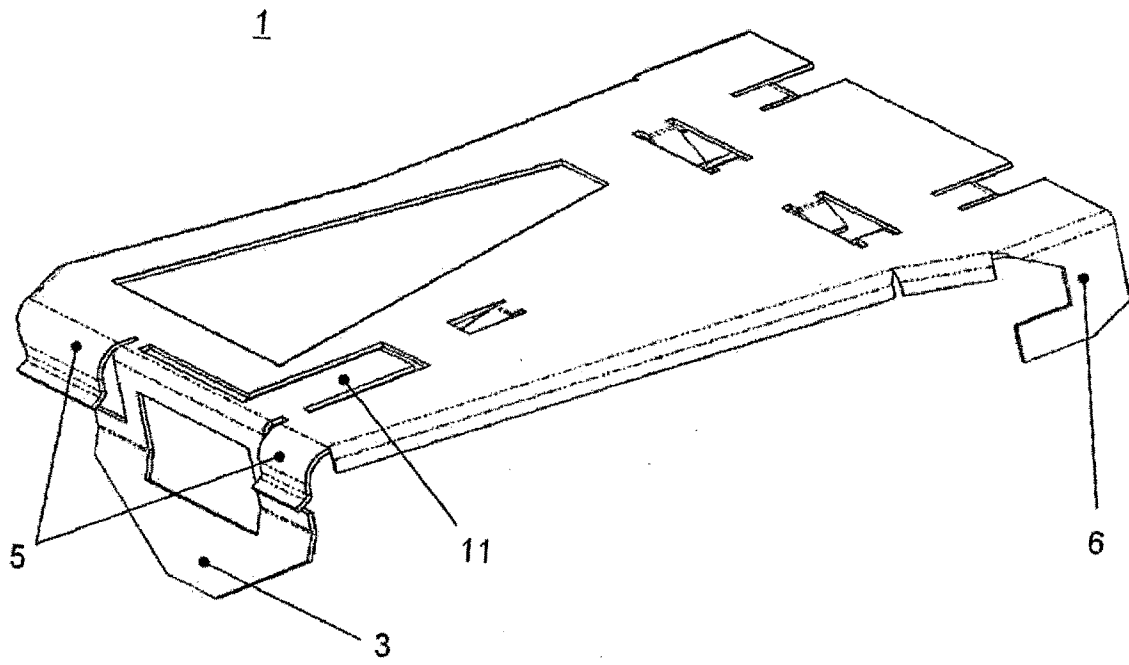


Fig. 3

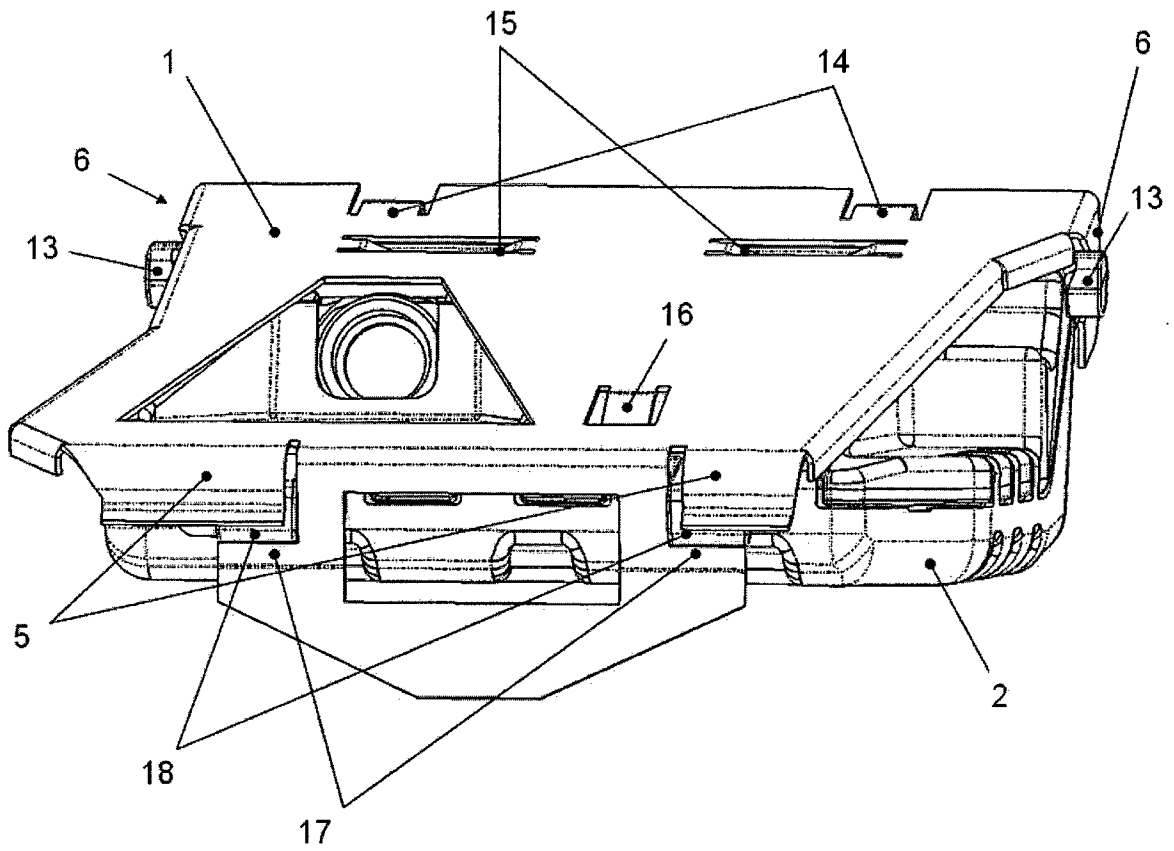


Fig. 4