

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1273/2012  
(22) Anmeldetag: 05.12.2012  
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2014

(51) Int. Cl.: **B60N 2/46** (2006.01)  
**B60N 3/02** (2006.01)  
**B60R 21/04** (2006.01)  
**B60R 13/02** (2006.01)  
**B60J 5/04** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
EP 0318640 A2

(73) Patentinhaber:  
Intier Automotive Eybl GmbH (Ebergassing) &  
Co. OHG  
2435 Ebergassing (AT)

(72) Erfinder:  
Vockenhuber René  
7091 Breitenbrunn (AT)

(54) **Innenausstattungsteil, insbesondere Armauflage, für ein Kraftfahrzeug und Verfahren zur Montage/Demontage eines Innenausstattungsteils**

(57) Eine Armauflage (1) eines Kraftfahrzeugs, mit einem Trägerelement (2) und einem das Trägerelement (2) überdeckenden die Armauflagefläche (15) bildenden Schalenelement (4), wobei das Trägerelement (2) mit einem karosseriefesten Element verbindbar ist, und wobei das Schalenelement (4) über eine Vielzahl Befestigungsstellen (11a, 11b) lösbar an dem Trägerelement (2) angeordnet ist, wobei die Befestigungsstellen an einem oberen und unteren Randabschnitt des Trägerelementes angeordnet sind und durch Clipsverbindungen gebildet werden, die Rastnasen (17) und korrespondierende Ausnehmungen/Rastnuten (10, 12) aufweisen, soll derart weitergebildet werden, dass die Armauflage einfach montierbar und auch demontierbar ausgeführt ist, eine hohe Crashesicherheit, insbesondere beim Seitencrash aufweist, und wobei die gesamte Armauflage (1) ein geringes Gewicht aufweist. Dies wird derart erreicht, dass die Rastverbindung der Befestigungsstellen im unteren Randabschnitt unter Krafteinleitung auf der Unterseite des Schalenelementes (4) in z- Richtung nach oben gerichtet, lösbar ausgebildet ist, und die oberen Befestigungsstellen (11 b) als Lagerstellen ausgeführt sind, die eine gemeinsame in x- Richtung verlaufende Schwenkachse aufweisen.

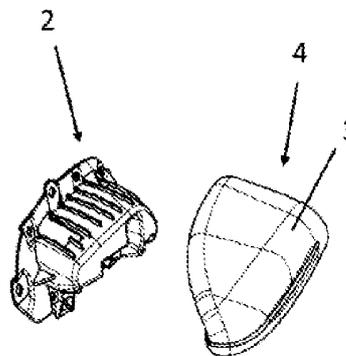


Fig. 6a

## Beschreibung

### ARMAUFLAGE ALS INNENAUSSTATTUNGSTEIL FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG UND VERFAHREN ZUR MONTAGE/DEMONTAGE EINER ARMAUFLAGE

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Armauflage für ein Kraftfahrzeug, sowie ein Verfahren zur Montage/Demontage einer Armauflage.

**[0002]** Armauflagen bilden eine Auflagefläche im Seitenbereich für Fahrer, Beifahrer bzw. Fahrzeuginsassen in einer ersten, zweiten oder weiteren Sitzreihe und weisen üblicherweise einen in den Fahrzeuginnenraum ragenden fest mit der Innenverkleidung der Fahrzeugseitentür verbundenen formstabilen Träger, eine darüberliegend angeordnete Schaumschicht und eine zum Fahrzeuginnenraum weisende abschließende Dekorschicht auf. Die Festlegung des den Polsterkörpers aufweisenden formstabilen Trägers mit dem Karosserieteil erfolgt dabei beispielsweise über Befestigungselemente wie Schrauben. Diese Befestigung ist allerdings recht zeitintensiv und aufwändig.

**[0003]** Aus der DE 102 18 004 B3 ist eine Armlehne als Innenausstattungsteil für ein Kraftfahrzeug bekannt, die ein als Dekorelement ausgebildetes Außenelement sowie einem Trägerelement und mehreren Schaumkörpern besteht. Die vorgenannten Teile sind alle durch einen Schaumvorgang miteinander verbunden. Die derart hergestellte Armauflage wird dann an einem mittleren Bereich der Innenverkleidung der Fahrzeugschür über Haltezapfen/Haltevorsprünge aufgesteckt und entsprechend befestigt.

**[0004]** Die DE 31 07 760 C2 zeigt in einer Ausgestaltung eine Armlehne, die einen Polsterkörper aufweist, wobei der Polsterkörper über Befestigungselemente in entsprechende Aufnahmeöffnungen an einem Karosserieteil eingesteckt und als Clipsverbindung gehalten wird. Hierbei wird eine einfache und schnelle Fixierung des Polsterkörpers an einem Trägerelement möglich. Das Trägerelement ist dabei als an der Türinnenverkleidung ausgeformtes Element ausgebildet. Der lösbar angeordnete Polsterkörper erfüllt allerdings nicht die nötigen Sicherheitsanforderungen an die Crashesicherheit bei einem Seitencrash.

**[0005]** Des Weiteren ist aus der EP 0 318 640 A2 eine Armauflage eines Kraftfahrzeugs bekannt, die ein Trägerelement und ein Schalenelement aus einem Polyurethan Weichschaum umfasst. Das Schalenelement überdeckt das Trägerelement vollständig und ist mit diesem über eine Anzahl von Befestigungsstellen lösbar verbunden.

**[0006]** Es besteht demnach das Problem einerseits eine einfache lösbare Verbindung zwischen Tragstruktur und das den Polsterkörper aufweisenden Schalenelement zu erhalten, wobei andererseits diese lösbare Verbindung die geforderten Bedingungen an die Crashesicherheit erfüllt. Weiterhin soll das erfindungsgemäße Innenausstattungsteil ein möglichst geringes Gewicht aufweisen.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Armauflage zur Anordnung an der dem Innenraum zugewandten Seite eines Karosserieteils eines Kraftfahrzeugs bereitzustellen, die einfach montierbar und auch demontierbar ausgeführt ist, die eine hohe Crashesicherheit, insbesondere beim Seitencrash aufweist und wobei die gesamte Armlehne ein geringes Gewicht aufweist. Unter einem weiteren Aspekt ist es eine Aufgabe ein Verfahren zur einfachen und schnellen Demontage einer Armauflage als Innenausstattungsteil anzugeben.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Unter einem weiteren Aspekt wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 8 gelöst.

**[0009]** Durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale ist ein einfaches Montieren und Demontieren der Armauflage möglich. Insbesondere kann ein Austauschen des Schalenelementes ohne Hilfswerkzeuge erfolgen.

**[0010]** In einer besonderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Befestigungsstellen zwischen Schalenelement und Trägerelement im montierten Zustand für einen Fahrzeuginsas-

sen nicht sichtbar angeordnet sind. Dies ist insbesondere hinsichtlich des ästhetischen Gesamteindrucks des Innenausstattungssteils ein Vorteil.

**[0011]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Armauflage ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0012]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Armauflage wird nachfolgend beispielshalber beschrieben, wobei veranschaulichend auf die beigelegten Zeichnungen Bezug genommen wird.

**[0013]** Es zeigen:

**[0014]** Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Trägerelementes für eine Armauflage eines Innenausstattungssteils,

**[0015]** Fig. 2 das in Figur 1 dargestellte Trägerelement in einer Rückansicht,

**[0016]** Fig. 3 das in Figur 1 dargestellte Trägerelement in einer Frontansicht,

**[0017]** Fig. 4 ein Schalenelement der Armauflage bzw. Armlehne in einer Rückansicht,

**[0018]** Fig. 5 das in Figur 4 dargestellte Schalenelement in einer Frontansicht,

**[0019]** Fig. 6a-c eine Darstellung der Montage des Trägerelementes und des Schalenelementes; und

**[0020]** Fig. 7a-d eine Darstellung der Demontage des Schalenelementes vom Trägerelement.

**[0021]** Wie bereits eingangs erläutert, betrifft die Erfindung eine Armauflage 1, die mit einem feststehenden karosseriefesten Element oder einer Seitentür bzw. der Türinnenverkleidung eines Kraftfahrzeugs fest verbunden ist. Die Seitentür des Kraftfahrzeugs besteht üblicherweise aus die Außenseite bildenden Aussen- und einem Innenblech (Rohbaustruktur). Diese Außenseite wird über ein Innenverkleidungselement mit einer zum Innenraum weisenden dekorativen Oberfläche abgeschlossen. Die in den Zeichnungen dargestellte Armauflage 1 ist zweiteilig ausgestaltet und umfasst im Wesentlichen ein Trägerelement 2 (Haltestruktur), das mit einem ein Dekor 3 versehenen dreidimensional ausgestaltetem Schalenelement 4 (Armauflageelement) überdeckt ist. Zur Erzielung einer guten Haptik, ist das Dekor 3 des Schalenelementes 4 hintergeschäumt. Um ein Austauschen des Schalenelementes 4 erzielen zu können, ist dieses lösbar an dem Trägerelement 2 angeordnet.

**[0022]** Wichtig ist, dass bei einer Kollision des Kraftfahrzeugs, insbesondere einem Seitenaufprall, ein unbeabsichtigtes Lösen der Armauflage 1 verhindert wird. Dies wird durch die nachfolgend beschriebene Anordnung des Trägerelementes 2 und Verbindung zwischen Schalenelement 4 und Trägerelement 2 erreicht.

**[0023]** Auf dem Zeichnungsblatt zu den Figuren ist ein Koordinatensystem eingezeichnet, wobei in Bezug auf das Kraftfahrzeug die Fahrzeug-Längsrichtung mit der x-Richtung, die Fahrzeug-Querrichtung mit der y-Richtung und die Fahrzeug-Hochachse (Vertikalachse) mit der z-Richtung bezeichnet wird.

**[0024]** Das Trägerelement 2 zur Abstützung und Aufnahme des Schalenelementes 4 (Armauflageelementes) ist in den Figuren 1-3 als Einzelteil näher dargestellt. Wie es aus den Zeichnungen zu erkennen ist, besteht das Trägerelement 2 aus einem in x-Richtung länglich ausgestalteten becherförmigen Grundelement 5, welches einen umlaufenden angeformten Randabschnitt 6 aufweist. Das becherförmige Grundelement 5 weist eine Stirnfläche 5a auf.

**[0025]** Der Randabschnitt 6 ist in regelmäßigen Abständen mit Bohrungen 7 versehen, die die Schweißpunkte zur Verbindung mit der Türinnenverkleidung definieren. Im montierten Zustand liegt das Trägerelement 2 über den Randabschnitt 6 flächig an dem Türelement an. Ausgehend von der Stirnfläche 5a des Trägerelementes 2 weist das Trägerelement 2 ein nach innen weisendes zylindrisch ausgeformtes becherförmiges Element 7 mit einer Stirnfläche 8 auf. Diese Stirnfläche 8 dient als Anlagefläche für eine korrespondierende Befestigungsstelle an dem Rohbau der Tür. In die Stirnfläche 8 ist eine Bohrung 9 eingebracht, so dass über ein entspre-

chendes Befestigungselement eine Fixierung des Trägerelementes 2 über diese Befestigungsstelle mit dem Rohbau bzw. dem Türinnenblech erfolgen kann. Ausgehend vom oberen Randabschnitt 6 sind in x- Richtung beabstandet und in y- Richtung längs des Oberflächenabschnitts des becherförmigen Grundelementes 5 verlaufend zwei Ausnehmungen 10 eingebracht. Diese Ausnehmungen 10 bilden die Befestigungsstellen 11a im oberen Bereich des Trägerelementes 2 zur lösbaren Befestigung mit dem Schalenelement 4. Ausgehend vom unteren Randbereich 6 ist mittig in das becherförmige Kunststoffelement ebenfalls mindestens eine Ausnehmung 12 als Befestigungsstelle 11b zur lösbaren Befestigung mit dem Schalenelement 4 eingebracht. Des Weiteren sind auf dem nach oben weisenden Oberflächenbereich des becherförmigen Grundelementes 5 in y-Richtung verlaufende beabstandete angeordnete Rippen 14 angeformt. Diese Rippenstruktur bildet definierte Auflagestellen für das im montierten Zustand aufgesteckte Schalenelement 4. Das Trägerelement 2 wird aus einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus der Gruppe Acrylnitril- Butadien-Styrol/Polycarbonat-Copolymerisat (ABS-PC) hergestellt. Der Kunststoff kann weiterhin durch den Zusatz von Fasern wie Glasfasern oder Naturfasern verstärkt werden. Die Wanddicke des Trägerelementes beträgt beispielsweise ca. 2,5 mm.

**[0026]** Das Trägerteil 2 ist mittels eines formstabilen Schalenelementes 4 im montierten Zustand vollständig überdeckt, wobei das Schalenelement 4 mit einem hinterschäumten Dekor 3 versehen ist. Hierdurch wird eine für den Insassen angenehme Haptik erzeugt. Das Schalenelement 4 weist eine auf seiner Oberseite ausgeführte Auflagefläche 15 für den Arm des Insassen auf. Die Ausgestaltung des Schalenelementes 4 kann den Figuren entnommen werden. Das Schalenelement 4 weist einen halbschalenförmigen Grundkörper 16 auf, der hinsichtlich seiner inneren Kontur der äußeren Kontur des becherförmigen Grundkörpers des Trägerelementes angepasst ist. Wie es nachfolgend noch näher beschrieben wird, wird bei der Montage der Armauflage 1 das Schalenelement 4 auf das Trägerelement 2 aufgeschoben und über Befestigungsstellen 11a, 11b lösbar festgelegt.

**[0027]** Die lösbare Verbindung zwischen Trägerelement 2 und Schalenelement 4 wird mittels einer Clipsverbindung erreicht. Hierzu sind als Rastnasen ausgeführte Befestigungsstellen 17 auf der Innenseite des Schalenelementes 4 angeformt. Diese Rastnasen sind derart angeordnet, dass sie in die zuvor beschriebenen Ausnehmungen 10 bzw. hinter Kanten der Ausnehmungen 12 an dem Trägerelement 2 rastend eingreifen. Das Schalenelement 4 wird aus einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus der Gruppe Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) hergestellt. Als Material für das Kunststoffelement überspannende Dekor können unterschiedliche für Innenverkleidungselemente übliche Dekormaterialien wie Folien, textile Materialien, Leder verwendet werden. Der die Zwischenschicht bildende Schaum ist beispielsweise ein Polyurethan Schaum.

**[0028]** Bei einer kollisionsbedingten Verformung d.h. Krafteinleitung wird sichergestellt, dass die lösbare Verbindung zwischen Schalenelement 4 und Trägerelement 2 in Richtung der Verformungskraft nicht gelöst wird.

**[0029]** Gleichzeitig ist die Verbindung zwischen Schalenelement 4 und Trägerelement 2 derart ausgestaltet, dass in einfacher Art und Weise ein Austauschen des Schalenelementes 4 ohne weitere Hilfsmittel schnell und sicher möglich ist. Weiterhin sind vom Fahrzeuginnenraum aus gesehen keine Befestigungsstellen des Trägerelementes bzw. des Schalenelementes sichtbar.

**[0030]** Die Montage und Demontage der Armauflage 1 ist in den Zeichnungen 6a-c, 7a-d dargestellt und wird nachfolgend kurz erläutert. In einem ersten Schritt wird bei der Montage der Armauflage, das Trägerelement 2 über die am umlaufenden Randbereich 6 vorgesehenen Befestigungsstellen 7 mit der Innenverkleidung der Kraftfahrzeugtür verschweißt. Weiterhin wird das Trägerelement 2 über die Anlagefläche 8 an das Türinnenblech festgeschraubt. Nach der Montage des Trägerelementes 2 wird, wie es in den 3 Schritten in den Zeichnungen 6a-c dargestellt ist, das Schalenelement in y- Richtung über das Grundelement 5 des Trägerelementes 2 aufgeschoben. Dies ist über die Pfeile dargestellt. Bei dem Aufstecken des Schalenelementes 4 erfolgt ein Verrasten der Rastnasen 17 an den korrespondierenden Befestigungsstellen/

Rastnuten 10, 12 am Trägerelement 2. Aus den Zeichnungen kann man erkennen, dass insgesamt 3 Befestigungsstellen 11a, 11b zwischen Trägerelement 2 und Schalenelement 4 vorgesehen sind. Diese drei Befestigungsstellen liegen auf den Ecken eines Dreiecks. Im montierten Zustand der Armauflage stützt sich das Schalenelement 4 auf der Rippenstruktur des Trägerelementes 2 ab. Bei einer Krafteinleitung in y- Richtung, sowie bei einer Abstützung und Krafteinleitung in z-Richtung nach unten gerichtet auf der Oberseite der Armauflagefläche 15 (dargestellt durch Pfeil 20, 21 in Figur 7a) bleibt die Verbindung zwischen Trägerelement und Schalenelement in der montierten, verclipsten Anordnung erhalten.

**[0031]** Bei der in den weiteren Zeichnungen 7a-d dargestellten Demontage der Armauflage 1 wird zunächst durch ein Aufbringen einer Kraft in z- Richtung nach oben gerichtet auf die Unterseite der Oberfläche des Schalenelementes (Pfeil 22) die Verclipsung an der Unterseite zwischen Trägerelement und Schalenelement im Bereich der Befestigungsstelle 11b gelöst. Anschließend kann das Schalenelement 4 über die beiden an der Oberseite angeordneten Befestigungsstellen 11a, die eine Schwenkachse definieren, um ca. 15 Grad in Richtung des Pfeils nach oben verschwenkt werden (Pfeil 23). In dieser gedrehten Position des Schalenelementes 4 ist dann eine Verschiebung der Armauflage in Fahrzeuglängsrichtung (Pfeil 24) möglich. Hierdurch wird die Clipsverbindung im oberen Bereich zwischen Schalenelement 4 und Trägerelement 2 gelöst. Diese Verschiebung ist in der Figur durch den Pfeil dargestellt. Nach dem Lösen der Clipsverbindung kann das Schalenelement 4 in y-Richtung (längs des Pfeils 25) verschoben und demontiert werden.

## Patentansprüche

1. Armauflage (1) als Innenausstattungsteil eines Kraftfahrzeugs, mit einem Trägerelement (2) und einem das Trägerelement (2) überdeckenden die Armauflagefläche (15) bildenden Schalenelement (4), wobei das Trägerelement (2) mit einem karosseriefesten Element verbindbar ist, und wobei das Schalenelement (4) über eine Vielzahl Befestigungsstellen (11a, 11b) lösbar an dem Trägerelement (2) angeordnet ist, wobei die Befestigungsstellen an einem oberen und unteren Randabschnitt des Trägerelementes angeordnet sind und durch Clipsverbindungen gebildet werden, die Rastnasen (17) und korrespondierende Ausnehmungen/Rastnuten (10, 12) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastverbindung der Befestigungsstellen im unteren Randabschnitt unter Krafteinleitung auf der Unterseite des Schalenelementes (4) in z- Richtung nach oben gerichtet, lösbar ausgebildet ist, und die oberen Befestigungsstellen (11b) als Lagerstellen ausgeführt sind, die eine gemeinsame in x- Richtung verlaufende Schwenkachse aufweisen.
2. Armauflage (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Schalenelement (4) und Trägerelement (2) drei randnahe Befestigungsstellen (11a, 11b) ausgeführt sind, die auf den Ecken eines Dreiecks liegen.
3. Armauflage (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement als becherförmig ausgewölbtes Grundelement (6) mit einem umlaufenden Randabschnitt (6) ausgeführt ist, wobei in dem nach oben weisenden Oberflächenbereich des Grundelementes in x-Richtung beabstandet zwei Ausnehmungen als Befestigungsstellen (11a, 11b) ausgebildet sind und in dem nach unten weisenden Oberflächenbereich mittig eine Befestigungsstelle (11b) ausgebildet ist.
4. Armauflage (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem nach oben weisenden Oberflächenbereich des Grundelementes (5) eine Rippenstruktur zur Abstützung des Schalenelementes (4) ausgebildet ist.
5. Armauflage (1) nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zur Innenseite des Kraftfahrzeugs weisende Oberfläche des Schalenelementes (4) mit einem hinterschäumten Dekor (3) versehen ist, und wobei das Schalenelement (4) insbesondere vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus der Gruppe Acrylnitril-Butadien-Styrol hergestellt ist.
6. Armauflage (1) nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (2) über eine Vielzahl von im Randbereich (6) angeordneten Verbindungsstellen (7) an der Türinnenverkleidung festgelegt ist und diese Verbindung vorzugsweise eine Schweißverbindung ist.
7. Armauflage (1) nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (2) aus einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus der Gruppe Acrylnitril-Butadien-Styrol/Polycarbonat-Copolymerisat hergestellt ist und weiterhin vorzugsweise der Kunststoff durch den Zusatz von Fasern wie Glasfasern oder Naturfasern verstärkt ist.
8. Verfahren zur Demontage einer zweiteiligen Armauflage (1), gemäß Anspruch 1, welches aus einem karosseriefest angebondenen Trägerelement (2) und einem über eine Vielzahl von Befestigungsstellen (11a, 11b) lösbar festgelegten eine Armauflagefläche aufweisenden Schalenelementes (4) besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren die nachfolgenden Schritte aufweist:
  - Lösen der mindestens einen Befestigungsstelle (11b) in einem unteren randnahen Bereich durch Ausüben einer Kraft in z-Richtung auf die Unterseite des Schalenelementes(4),

- Schwenken des Schalenelementes (4) an dem Trägerelement (2) über die eine Schwenkachse bildenden im oberen Randbereich angeordneten Befestigungsstellen (11a) um einen Winkel von ca. 15 Grad,
- Verschieben des Schalenelementes in x-Richtung, um die Verbindung zwischen Schalenelement (4) und Trägerelement (2) zu lösen; und
- Abnehmen des Schalenelementes (4) durch Verschieben in y-Richtung.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**

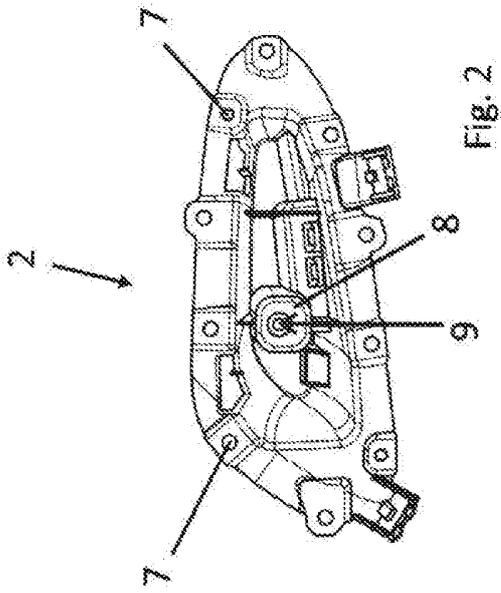


Fig. 2

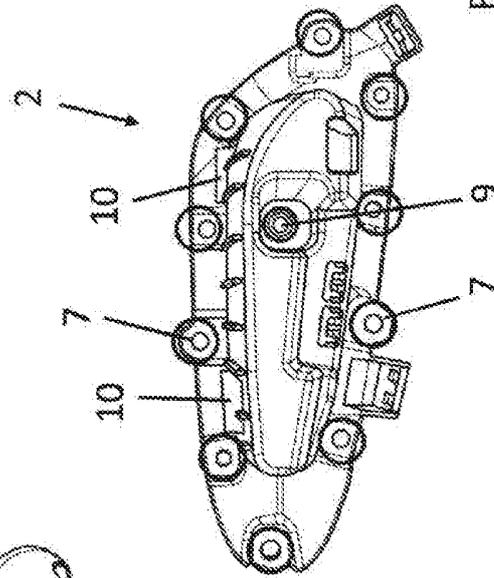


Fig. 3

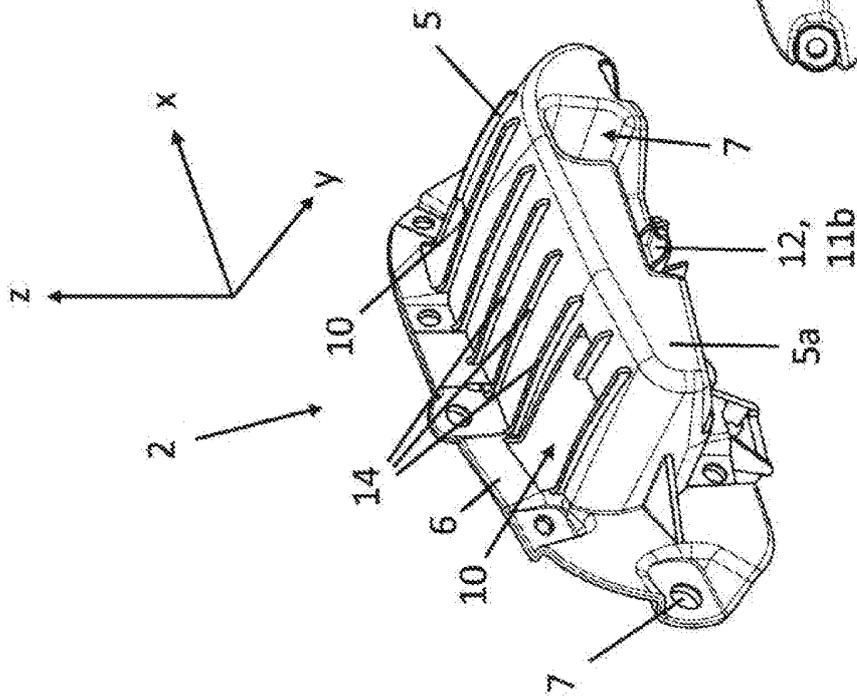


Fig. 1

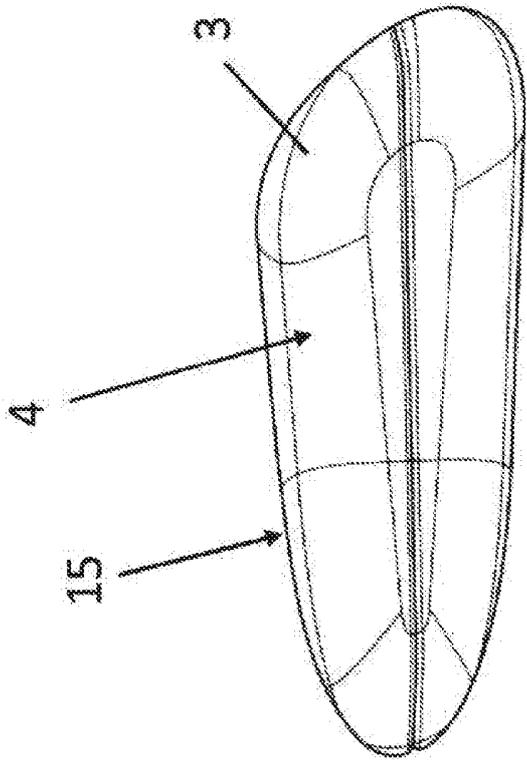


Fig. 5

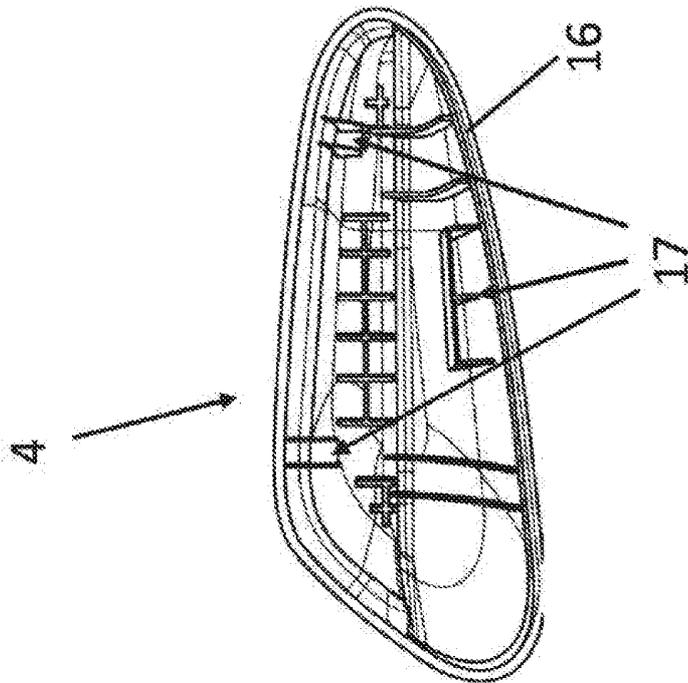


Fig. 4

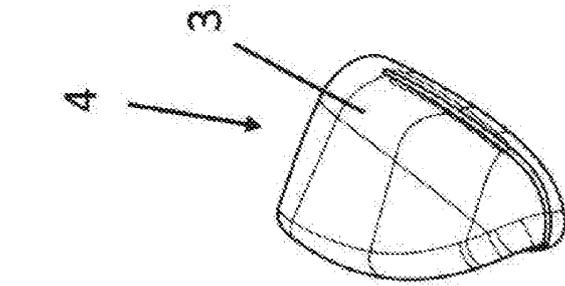


Fig. 6a

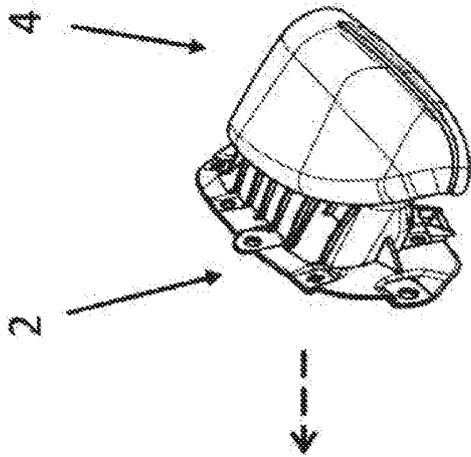
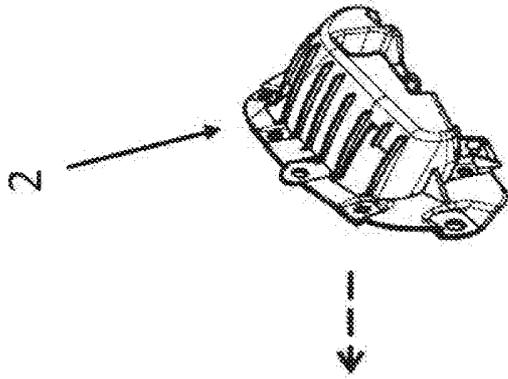


Fig. 6b

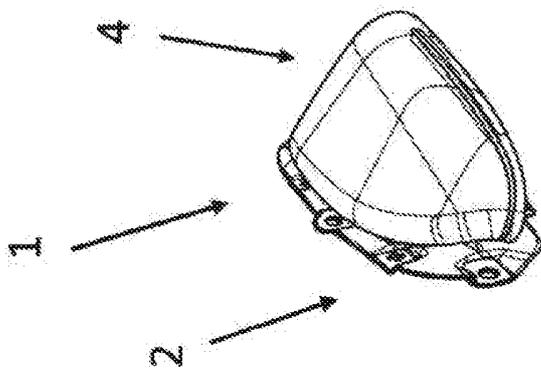


Fig. 6c

