

(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
17. Juni 2010 (17.06.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/066404 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60R 13/02 (2006.01) *F16B 21/07* (2006.01)
F16B 19/10 (2006.01) *F16B 21/09* (2006.01)
F16B 21/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/008763

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Dezember 2009 (08.12.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 061 613.3
11. Dezember 2008 (11.12.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS &
COMPONENTS GMBH** [DE/DE]; Industriestrasse 2-8,
78315 Radolfzell (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MARX, Oliver**
[DE/DE]; Johanniskreuzerstrasse 41, 67661 Kaiserslautern
(DE). **SCHMIDT, Martin** [DE/DE]; Im Gothental
41, 67806 Rockenhausen (DE).

(74) Anwalt: **STIES, Jochen**; Prinz & Partner, Rundfunkplatz
2, 80335 München (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, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR FASTENING A VEHICLE INTERIOR TRIM PANEL

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR BEFESTIGUNG EINER FAHRZEUGINNENVERKLEIDUNG

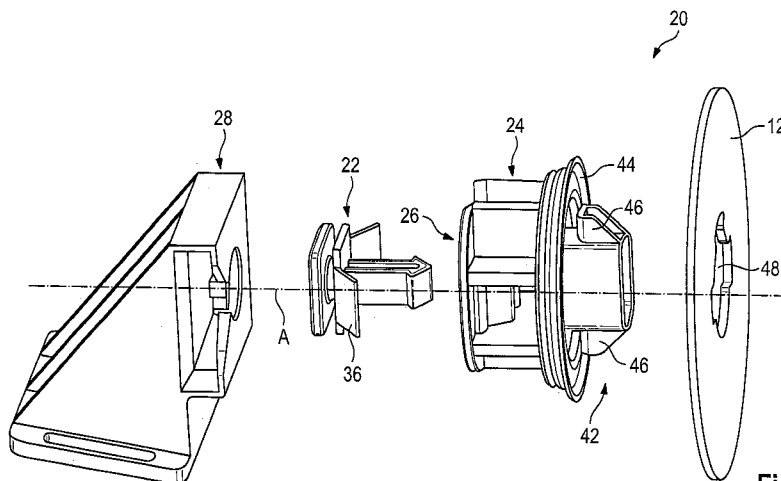


Fig. 2

(57) Abstract: A device (20) for fastening a vehicle interior trim panel (14) to a trim panel mount (12) comprises a holding element (22) and a receiving element (24), wherein the receiving element (24) has a detent section (26) which is open at the side and into which the holding element (22) can engage such that it is fastened to the receiving element (24) in an axial direction. The invention also relates to a method for mounting the vehicle interior trim panel (14) on the trim panel mount (12) and removing it therefrom by means of said device (20).

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung (20) zur Befestigung einer Fahrzeuginnenverkleidung (14) an einem Verkleidungsträger (12) umfasst ein Halteelement (22) und ein Aufnahmeelement

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/066404 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(24), wobei das Aufnahmeelement (24) einen seitlich geöffneten Rastabschnitt (26) aufweist, in den das Halteelement (22) so eingreifen kann, dass es am Aufnahmeelement (24) in einer axialen Richtung befestigt ist. Die Erfindung betrifft darüber hinaus auch ein Verfahren zur Montage und Demontage der Fahrzeuginnenverkleidung (14) am bzw. vom Verkleidungsträger (12) mittels dieser Vorrichtung (20).

Vorrichtung zur Befestigung einer Fahrzeuginnenverkleidung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung einer Fahrzeuginnenverkleidung an einem Verkleidungsträger, mit einem Halteelement und einem Aufnahmeelement, wobei das Aufnahmeelement einen Rastabschnitt aufweist, in den das Halteelement so eingreifen kann, dass es am
5 Aufnahmeelement in einer axialen Richtung befestigt ist.

Heutzutage sind Kraftfahrzeugkarosserien einschließlich vorhandener Karosserieanbauteile aus optischen und technischen Gründen verkleidet. So umfassen Fahrzeugtüren beispielsweise einen Verkleidungsträger und eine innenseitige, d.h. dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Türverkleidung, die am
10 Verkleidungsträger befestigt ist. Der Verkleidungsträger und die Türverkleidung weisen gewöhnlich mehrere Rastelemente auf, die bei einer Montage der Türverkleidung so miteinander zusammenwirken, dass die Türverkleidung an den Verkleidungsträger angeclipst werden kann.

Wird senkrecht zur Türebene eine Achse definiert, so erfolgt die Montage der
15 Türverkleidung in axialer Richtung. Da die Montage manuell durchgeführt wird, darf die Kraft zum Einclippen der Rastelemente nicht zu groß sein. Gleichzeitig sollte die Rastverbindung jedoch sicherstellen, dass ein Aufnahmeraum für Türverriegelungselemente, Fensterheber, Lüftungsbauteile, Lautsprecher o.ä. zwischen der Türverkleidung und dem Verkleidungsträger gegen eindringendes
20 Wasser sowie Staub geschützt ist. Darüber hinaus soll sich die Türverkleidung auch dann nicht vom Verkleidungsträger lösen, wenn ein Fahrzeuginsasse die Fahrzeugtür nicht in der üblichen Weise schließt, nämlich mithilfe des Türgriffs, sondern zum Beispiel ein in der Türverkleidung vorgesehenes Ablagefach zum Zuziehen der Fahrzeugtür verwendet.

25 Die Fahrzeuginnenverkleidung sollte darüber hinaus eine mehrmalige Montage und Demontage erlauben, um beispielsweise Wartungs- oder Reparaturarbeiten im Aufnahmeraum zwischen dem Verkleidungsträger und der Fahrzeuginnenverkleidung vornehmen zu können. Entgegen den oben genannten Anforderungen wäre hierfür eine Rastverbindung wünschenswert, die
30 sich möglichst leicht lösen lässt.

Herkömmliche Rastverbindungen haben im übrigen das Problem, dass sich die Fahrzeuginnenverkleidung nach mehrmaliger Montage bzw. Demontage aufgrund der Abnutzung der Rastelemente nicht mehr so befestigen lässt, dass eine vorgegebene axiale Zugkraft an der Fahrzeuginnenverkleidung von den
5 Rastelementen aufgenommen werden kann.

Es ist daher üblich, die Rastverbindung zwischen dem Verkleidungsträger und der Fahrzeuginnenverkleidung mittels einer Schraube zu sichern, was einen erhöhten Montage- und Demontageaufwand darstellt. Außerdem wird die Schraube durch die Fahrzeuginnenverkleidung in den Verkleidungsträger
10 eingedreht und ist somit im Fahrzeuginnenraum sichtbar oder muss durch eine Abdeckung verdeckt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Befestigungsvorrichtung für eine Fahrzeuginnenverkleidung zu schaffen, die bei üblicher Beanspruchung einen hohen Widerstand gegen ein Lösen der Befestigung aufweist sowie gleichzeitig eine
15 einfache Montage und Demontage der Fahrzeuginnenverkleidung ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Befestigungsvorrichtung der eingangs genannten Art, bei welcher der Rastabschnitt seitlich geöffnet ist. Infolge dieses seitlich geöffneten Rastabschnitts besteht bei der Demontage der Fahrzeuginnenverkleidung die
20 Möglichkeit, die Rastverbindung nicht parallel zur axialen Montage- und üblichen Beanspruchungsrichtung zu lösen, sondern seitlich, d.h. schräg dazu. Dementsprechend kann die Rastverbindung für eine höhere axiale Auszugskraft ausgelegt sein, da diese bei einer Demontage nicht mehr überwunden werden muss. Außerdem ist die Materialabnutzung am Rastabschnitt und am
25 Halteelement bei einem derartigen Demontagevorgang so gering, dass auch bei mehrmaliger Montage bzw. Demontage der Fahrzeuginnenverkleidung ein nahezu unveränderter axialer Auszugswiderstand der Befestigungsvorrichtung erhalten bleibt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Halteelement im Rastabschnitt
30 seitlich so verschiebbar, dass es seitlich, insbesondere in einer zur axialen Richtung radialen Richtung, aus dem Rastabschnitt austreten kann.

Die Erfindung umfasst auch ein Verfahren zur Montage und Demontage einer Fahrzeuginnenverkleidung an bzw. von einem Verkleidungsträger mittels einer Vorrichtung, die ein der Fahrzeuginnenverkleidung zugeordnetes Halteelement und ein dem Verkleidungsträger zugeordnetes Aufnahmeelement aufweist, wobei
5 das Halteelement bei der Montage in einer axialen Richtung in das Aufnahmeelement eingedrückt wird, und wobei das Halteelement bei der Demontage in einer zur axialen Richtung seitlichen, insbesondere radialen Richtung verschoben wird, wodurch es vom Aufnahmeelement freikommt. Dieses Verfahren ermöglicht eine Montage der Fahrzeuginnenverkleidung in axialer
10 Richtung mittels wenigstens einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung sowie gegebenenfalls weiterer herkömmlicher Befestigungsvorrichtungen. Die entstehende Rastverbindung der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung kann bei der Montage einen besonders hohen axialen Auszugwiderstand ausbilden, da die Rastverbindung bei der Demontage nicht in axialer Richtung,
15 sondern durch eine Bewegung in seitlicher, vorzugsweise radialer Richtung gelöst wird. Eine separate Sicherungsschraube zur Erhöhung des axialen Auszugwiderstands ist dementsprechend nicht mehr nötig. Außerdem ist insbesondere die Demontage hinsichtlich der Materialabnutzung derart schonend, dass die Befestigungsvorrichtung auch nach mehrmaliger Montage
20 und Demontage einen nahezu unveränderten axialen Auszugwiderstand aufweist und eine gute Abdichtung zwischen der Fahrzeuginnenverkleidung und dem Verkleidungsträger gegen Wasser und Staub gewährleistet.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sowie deren Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben, welche in den beigefügten Zeichnungen dargestellt ist. In diesen zeigt:

- Figur 1 die perspektivische Ansicht einer Fahrzeugsür;

- Figur 2 die perspektivische Explosionsansicht einer erfindungsgemäßen
30 Vorrichtung zur Befestigung einer Fahrzeuginnenverkleidung an einem Verkleidungsträger;

- Figur 3 die perspektivische Ansicht eines Befestigungsteils für die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung;

- Figur 4 Ansichten eines Halteelement der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

5 - Figur 5 Ansichten eines Aufnahmeelements der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

- Figur 6 die Vormontage des Aufnahmeelements gemäß Figur 5 an einem Verkleidungsträger;

10 - Figur 7 die Vormontage des Halteelements gemäß Figur 4 am Befestigungsteil gemäß Figur 3;

- Figur 8 die Montage und Demontage der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung; und

- Figur 9 die Demontage der Fahrzeuginnenverkleidung vom Verkleidungsträger.

15 Die Figur 1 zeigt eine Fahrzeugsür 10 mit einem Verkleidungsträger 12 und einer Fahrzeuginnenverkleidung 14. Der Verkleidungsträger 12 ist in diesem Fall ein Türblech, ein Modulträger oder eine Versteifungsstrebe der Fahrzeugsür 10, kann jedoch alternativ auch ein zu verkleidendes Teil der Fahrzeugkarosserie sein. Die Fahrzeuginnenverkleidung 14 ist im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1
20 eine Türverkleidung 14, die unter anderem ein Ablagefach 16 zum Verstauen kleinerer Gegenstände wie Parkscheibe, Eiskratzer, Landkarten o.ä. aufweist. Da statt eines Türgriffs 17 der Fahrzeugsür 10 auch dieses Ablagefach 16 missbräuchlich zum Schließen der Tür verwendet werden kann (vgl. Pfeil 19),
25 muss die Türverkleidung 14 zuverlässig am Verkleidungsträger 12 befestigt sein, damit sie sich beim Zuziehen der Fahrzeugsür 10 nicht vom Verkleidungsträger 12 löst.

Um eine derartige, unbeabsichtigte Demontage der Türverkleidung 14 zu verhindern, ist im Stand der Technik gewöhnlich eine Sicherungsschraube 18 vorgesehen, welche durch die Türverkleidung 14 in den Verkleidungsträger 12
30 eingedreht wird.

Die Figur 2 zeigt eine Vorrichtung 20 zur Befestigung der Türverkleidung 14 am Verkleidungsträger 12. Durch die Verwendung einer oder mehrerer dieser Befestigungsvorrichtungen 20 kann auf die optisch störende Sicherungsschraube 18 gemäß Figur 1 verzichtet werden. Die Befestigungsvorrichtung 20 wird dabei
5 in der Regel ergänzend zu herkömmlichen Rastelementen (nicht gezeigt) verwendet, die über den Verkleidungsträger 12 und die Türverkleidung 14 verteilt sind, so dass die Türverkleidung 14 bei ihrer Montage einfach durch eine Bewegung in axialer Richtung A in den Verkleidungsträger 12 eingeclipst werden kann. Als axiale Richtung A wird in diesem Zusammenhang eine Richtung
10 senkrecht zur Türebene bezeichnet, die in Figur 1 ungefähr einer Längsrichtung der Sicherungsschraube 18 entspricht. Die Befestigungsvorrichtung 20 wird vorzugsweise im Bereich hoher axialer Auszugskräfte am Rand der Türverkleidung 14, d.h. insbesondere im Bereich der Sicherungsschraube 18 eingesetzt (vgl. Figur 1).

15 Gemäß Figur 2 umfasst die Befestigungsvorrichtung 20 ein Halteelement 22 und ein Aufnahmeelement 24, wobei das Aufnahmeelement 24 einen Rastabschnitt 26 aufweist, in den das Halteelement 22 so eingreifen kann, dass es am Aufnahmeelement 24 in axialer Richtung befestigt ist. Neben dem Halteelement 22 und dem Aufnahmeelement 24 ist in Figur 2 noch ein Ausschnitt des
20 Verkleidungsträgers 12 zu sehen, sowie ein Befestigungsteil 28, das zur Befestigung des Halteelements 22 an der Türverkleidung 14 dient.

Auf Einzelheiten der genannten Bauteile wird nun im Folgenden anhand der Figuren 3 bis 5 genauer eingegangen.

Die Figur 3 zeigt das Befestigungsteil 28 zur Fixierung des Halteelements 22
25 an der Türverkleidung 14 (vgl. auch Figur 9), wobei das Befestigungsteil 28 in einer besonderen Ausführungsvariante unmittelbar in die Türverkleidung 14 integriert ist.

In Figur 4 ist links eine perspektivische Ansicht und rechts eine Seitenansicht des Halteelements 22 dargestellt. Das Halteelement 22 ist insgesamt stiftförmig
30 ausgebildet und weist an einem axialen Ende zwei Rastnasen 30 auf. Am entgegengesetzten axialen Ende weist das Halteelement 22 einen rechteckigen Stiftkopf 32 auf, der zur Befestigung des Halteelements 22 am Befestigungsteil 28 dient. Lediglich durch einen kurzen Halsabschnitt 34 vom Stiftkopf 32

getrennt, sind am Halteelement 22 zwei elastische Flügel 36 vorgesehen, deren freie Enden sich im montierten Zustand der Befestigungsvorrichtung 20 am Aufnahmeelement 24 abstützen. Die Befestigungsvorrichtung 20 wird mittels dieser Flügel 36 elastisch vorgespannt, sodass später im Fahrzeugbetrieb keine
5 Klappergeräusche auftreten können.

Die Figur 5 zeigt links eine perspektivische Ansicht und rechts eine Draufsicht des Aufnahmeelements 24. Der Rastabschnitt 26 des Aufnahmeelements 24 weist einen Hinterschnitt 38 auf, an dem das Halteelement 22, genauer eine Rastnase 30 des Halteelements 22, angreifen kann. Im dargestellten
10 Ausführungsbeispiel sind sogar zwei symmetrisch angeordnete Hinterschnitte 38 vorgesehen (Figur 5, rechts), die jeweils durch einen schräg gestellten Rastvorsprung 40 gebildet sind. Die Rastvorsprünge 40 sind dabei elastisch ausgeführt, sodass sie bei einer axialen Montage der Türverkleidung 14 vom Halteelement 22 auseinandergedrückt werden und hinter den Rastnasen 30 in
15 ihre Ausgangsposition zurückschnappen. Der axiale Auszugwiderstand zwischen dem Halteelement 22 und dem Aufnahmeelement 24 wird somit im Wesentlichen durch die Formgebung der Rastnasen 30 und der Rastvorsprünge 40 bestimmt.

In Figur 5 ist außerdem gut zu erkennen, dass der Rastabschnitt 26 seitlich, d.h. quer zur Achse A, insbesondere radial zur Achse A (vgl. auch Figuren 2 und
20 4), geöffnet ist. Für eine Demontage der Türverkleidung 14, d.h. ein Lösen des Halteelements 22 vom Aufnahmeelement 24, ist nach dem Zurückschnappen der Rastvorsprünge 40 keine erneute Verformung der Rastvorsprünge 40 notwendig. Das Halteelement 22 ist im Rastabschnitt 26 seitlich so verschiebbar, dass es seitlich, insbesondere in einer zur axialen Richtung radialen Richtung aus dem
25 Rastabschnitt austreten kann. Gemäß Figur 5 rechts wird das Halteelement 22 relativ zum Aufnahmeelement 24 radial nach oben verschoben, bis die Rastnasen 30 nicht mehr an den Rastvorsprüngen 40 angreifen.

Das Aufnahmeelement 24 ist bevorzugt am Verkleidungsträger 12 vormontiert. Ein Ablaufschema zur Vormontage des Aufnahmeelements 24 ist in
30 Figur 6 zu sehen. Das Aufnahmeelement 24 umfasst einen Verankerungsabschnitt 42 mit dem es fahrzeugfest am Verkleidungsträger 12 montiert werden kann. Außerdem ist das Aufnahmeelement 24 mit einer Dichtung 44 versehen, um einen Aufnahmeraum in der Fahrzeugtür 10 zwischen

dem Verkleidungsträger 12 und der Türverkleidung 14 gegenüber einer Fahrzeugumgebung abzudichten.

Zur Vormontage des Aufnahmeelements 24 am Verkleidungsträger 12 wird der Verankerungsabschnitt 42, genauer gesagt zwei einander
5 gegenüberliegende Verankerungsvorsprünge 46 des Verankerungsabschnitts 42, in axialer Richtung durch eine Öffnung 48 im Verkleidungsträger 12 geschoben (vgl. Figur 6a). Der Verankerungsabschnitt 42 ist dabei so ausgebildet, dass die Verankerungsvorsprünge 46 unter axialer Verformung der Dichtung 44 komplett durch die Öffnung 48 hindurchtreten (Figur 6b). In dieser Position kann das
10 Aufnahmeelement 24 relativ zum Verkleidungsträger 12 um die Achse A verdreht werden. Gemäß Figur 6c wurde das Aufnahmeelement 24 um etwa 90° verdreht. Die Öffnung 48 im Verkleidungsträger 12 weist dabei einen Querschnitt auf, der nach dieser Verdrehung keine axiale Bewegung des Aufnahmeelements 24 entgegen seiner Montagerichtung erlaubt. Durch die elastische Verformung der
15 Dichtung 44 sind der Verkleidungsträger 12 und das Aufnahmeelement 24 axial gegeneinander vorgespannt und in axialer sowie radialer Richtung miteinander verbunden. Mit anderen Worten ist das Aufnahmeelement 24 mittels einer Bajonett-Verbindung am Verkleidungsträger 12 der Fahrzeughür 10 befestigt. Selbstverständlich kann diese Bajonett-Verbindung in ihrer Endposition gemäß
20 Figur 6c einen Drehanschlag oder ein schwaches Rastmittel aufweisen, um die Endposition genau zu definieren.

Vor seiner Montage am Aufnahmeelement 24 wird auch das Halteelement 22 vormontiert, und zwar mittels einer Schiebe-Rast-Verbindung am Befestigungsteil 28, welches wiederum an der Türverkleidung 14 angebracht ist. Gemäß Figur 7a
25 wird das Halteelement 22 hierzu radial auf das Befestigungsteil 28 geschoben (Pfeil 49), wodurch der Stiftkopf 32 des Halteelements 22 in einer rechteckigen Aufnahmetasche 50 aufgenommen wird, welche eine Stirnwand 52 mit einem schlüssellochförmigen Schlitz 54 aufweist. Vorzugsweise ist eine Schlitzbreite an der engsten Stelle geringfügig kleiner als eine Abmessung des Halsabschnitts
30 34, sodass das Halteelement 22 in seine Endstellung gemäß Figur 7b einschnappt und relativ zum Befestigungsteil 28 unverlierbar fixiert ist. Obwohl die Größenverhältnisse in den Figuren 7a und 7b etwas verzerrt dargestellt sind, entsprechen die Innenabmessungen der Aufnahmetasche 50 etwa den Abmessungen des Stiftkopfs 32, sodass keine Relativdrehung um die Achse A

möglich ist. Das Halteelement 22 ist bezüglich der Achse A drehfest mit dem Befestigungsteil 28 verbunden.

Nach der Vormontage des Aufnahmeelements 24 am Verkleidungsträger 12 sowie des Halteelements 22 am Befestigungsteil 28 bzw. an der Türverkleidung 14 kann die Türverkleidung 14 nun am Verkleidungsträger 12 montiert werden. Gemäß Figur 8a wird hierzu lediglich die Türverkleidung 14 bzw. das starr mit der Türverkleidung 14 verbundene Befestigungsteil 28 in axialer Richtung (Pfeil 56) zum Verkleidungsträger 12 hin bewegt. Das Halteelement 22 der Befestigungsvorrichtung 20 rastet dabei unter Verformung der Rastvorsprünge 40 sowie der elastischen Flügel 36 im Rastabschnitt 26 des Aufnahmeelements 24 ein, so dass die Montage im wesentlichen einer herkömmlichen Montage der Türverkleidung 14 mit herkömmlichen Rastelementen entspricht. Diese montierte Verrastungsstellung ist in Figur 8b zu sehen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Demontageverfahren wird diese Rastverbindung bei einer Demontage der Türverkleidung 14 nicht durch axialen Zug entgegen der Montagerichtung gelöst, sondern durch eine seitliche, insbesondere etwa radiale Verschiebung des Halteelements 22 relativ zum Aufnahmeelement 24 (Pfeil 58). Da der Rastabschnitt 26 im Aufnahmeelement 24 seitlich geöffnet ist, kann das Halteelement 22 seitlich aus dem Aufnahmeelement 24 austreten, wodurch die Rastverbindung zwischen Halteelement 22 und Aufnahmeelement 24 gelöst ist (vgl. Figur 8c).

Der Demontagevorgang wird anhand der Figuren 9a bis 9c am Beispiel der Fahrzeugtür 10 gemäß Figur 1 nochmals genauer erläutert. Anstelle der Sicherungsschraube 18, jedoch etwa in deren Bereich, ist die Befestigungsvorrichtung 20 vorgesehen. Die Figuren 9a bis 9c zeigen einen schematischen Querschnitt durch die Fahrzeugtür 10 und diese Befestigungsvorrichtung 20.

Gemäß Figur 9a befindet sich die Türverkleidung 14 relativ zum Verkleidungsträger 12 in ihrer montierten Stellung, in der sie einen hohen axialen Auszugwiderstand aufweist. Das Befestigungsteil 28 ist am Rand der Türverkleidung 14 starr mit der Türverkleidung 14 verbunden oder sogar in die Türverkleidung 14 integriert.

Soll nun die Türverkleidung 14 vom Verkleidungsträger 12 demontiert werden, so ist im Bereich des Befestigungsteils 28 eine etwa radial ausgerichtete Kraft F aufzubringen.

5 Durch diese Kraft F wird die Türverkleidung 14 randseitig elastisch verformt (Figur 9b). Infolge dieser Verformung führen das Befestigungsteil 28 und das daran befestigte Halteelement 22 eine Bewegung in etwa radialer Richtung aus, sodass das Halteelement 22 seitlich aus dem Rastabschnitt 26 des Aufnahmeelements 24 austreten kann (Figur 9c).

10 Nach dem Lösen der Rastverbindung(en) der Befestigungsvorrichtung(en) 20 wird die Türverkleidung 14 in axialer Richtung vom Verkleidungsträger 12 weg bewegt, wodurch sich gegebenenfalls weitere Rastverbindungen mit herkömmlichen Rastelementen lösen. Die herkömmlichen Rastelemente bilden nämlich bei der axialen Montagebewegung eine Rastverbindung aus, welche bei einer entgegengesetzten axialen Demontagebewegung wieder gelöst wird.

15 Die Befestigungsvorrichtung 20 ermöglicht also insgesamt eine Befestigung der Türverkleidung 14 am Verkleidungsträger 12, wobei diese Befestigung besonders dicht gegenüber Wasser und Staub ist, einen hohen Auszugswiderstand aufweist und darüber hinaus eine mehrmalige Montage und Demontage bei etwa gleichbleibender Verbindungsqualität erlaubt. Darüber
20 hinaus gestaltet sich bei Verwendung der Befestigungsvorrichtung 20 auch das Verfahren zur Montage und Demontage der Türverkleidung 14 besonders einfach.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung einer Fahrzeuginnenverkleidung (14) an einem Verkleidungsträger (12), mit
- 5 einem Halteelement (22) und
- einem Aufnahmeelement (24),
- wobei das Aufnahmeelement (24) einen Rastabschnitt (26) aufweist, in den das Halteelement (22) so eingreifen kann, dass es am Aufnahmeelement (24) in einer axialen Richtung befestigt ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass der Rastabschnitt (26) seitlich geöffnet ist.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (22) im Rastabschnitt (26) seitlich verschiebbar ist, so dass es seitlich, insbesondere in einer zur axialen Richtung radialen Richtung, aus dem Rastabschnitt (26) austreten kann.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der
- 15 Rastabschnitt (26) einen Hinterschnitt (38) aufweist, an dem das Halteelement (22) angreifen kann.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hinterschnitt (38) durch einen schräg gestellten Rastvorsprung (40) gebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der
- 20 Rastabschnitt (26) zwei symmetrisch angeordnete Hinterschnitte (38) aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (22) stiftförmig mit mindestens einer Rastnase (30) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
- 25 gekennzeichnet, dass das Halteelement (22) mit mindestens einem elastischen Flügel (36) versehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (24) mit einem

Verankerungsabschnitt (42) versehen ist, mit dem es fahrzeugfest montiert werden kann.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Verankerungsabschnitt (42) zwei einander gegenüberliegende
5 Verankerungsvorsprünge (46) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (24) mit einer Dichtung (44) versehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
10 gekennzeichnet, dass ein Befestigungsteil (28) vorgesehen ist, das zur Befestigung des Haltelements (22) an der Fahrzeuginnenverkleidung (14) dient.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsteil (28) in die Fahrzeuginnenverkleidung (14) integriert ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass
15 das Haltelement (22) und das Befestigungsteil (28) mittels einer Schiebe-Rast-Verbindung aneinander befestigt sind.

14. Verfahren zur Montage und Demontage einer Fahrzeuginnenverkleidung (14) an bzw. von einem Verkleidungsträger (12) mittels einer Vorrichtung (20), die ein der Fahrzeuginnenverkleidung (14) zugeordnetes Halteelement (22) und
20 ein dem Verkleidungsträger (12) zugeordnetes Aufnahmeelement (24) aufweist, wobei das Haltelement (22) bei der Montage in einer axialen Richtung in das Aufnahmeelement (24) eingedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltelement (22) bei der Demontage in einer zur axialen Richtung seitlichen, insbesondere radialen Richtung verschoben wird, wodurch es vom
25 Aufnahmeelement (24) freikommt.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (22) bei der Montage in einem Rastabschnitt (26) des Aufnahmeelements (24) einrastet.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das
30 Aufnahmeelement (24) vor einer Montage des Haltelements (22) am

Aufnahmeelement (24) mittels einer Bajonett-Verbindung am Verkleidungsträger (12) angebracht wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (22) vor seiner Montage am
5 Aufnahmeelement (24) mittels einer Schiebe-Rast-Verbindung an einem Befestigungsteil (28) montiert wird, das an der Fahrzeuginnenverkleidung (14) angebracht ist.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrzeuginnenverkleidung (14) bei ihrer Demontage
10 an einer vordefinierten Stelle im Bereich des Halteelements (22) so verformt wird, dass das Halteelement (22) vom Aufnahmeelement (24) freikommt.

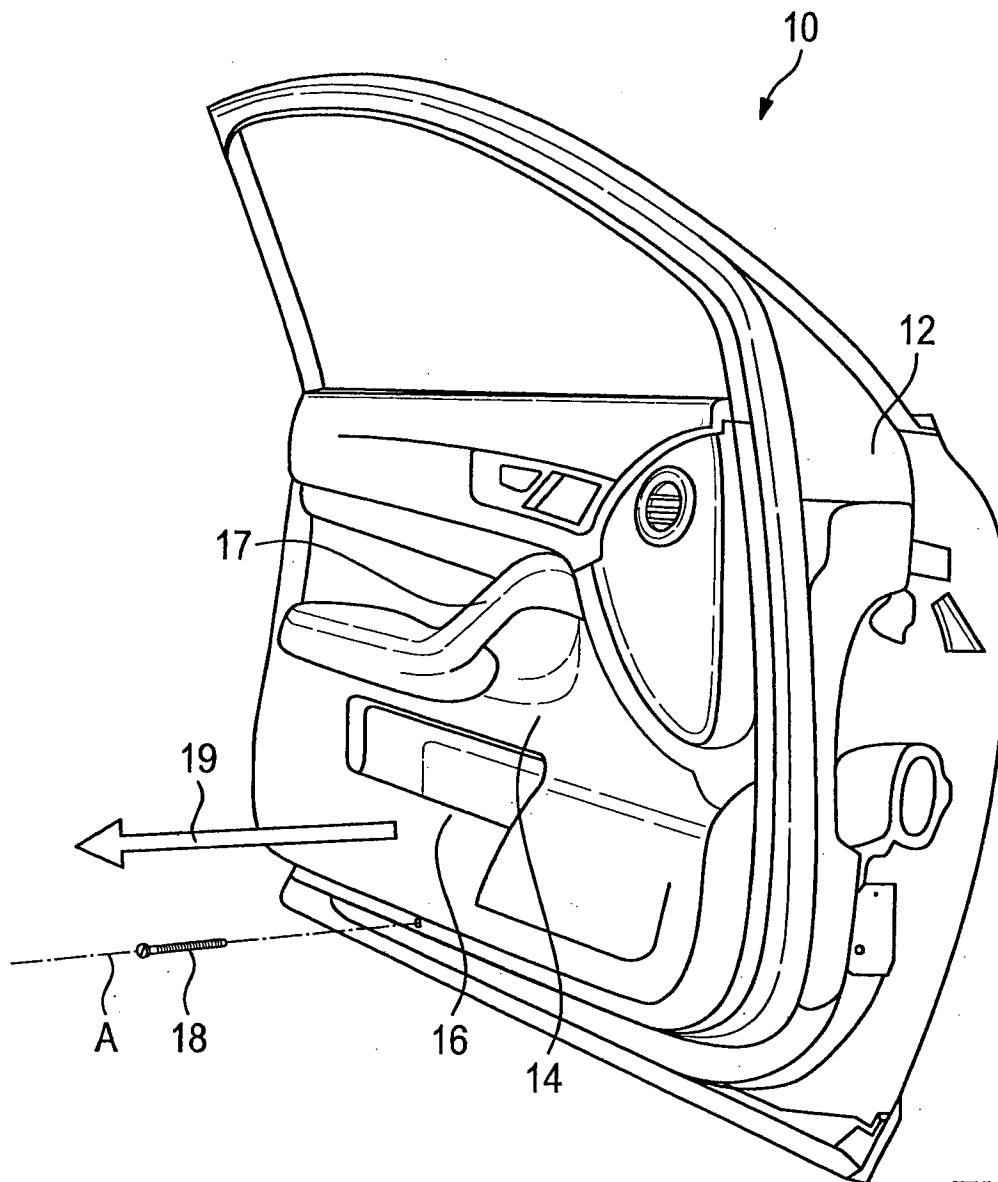
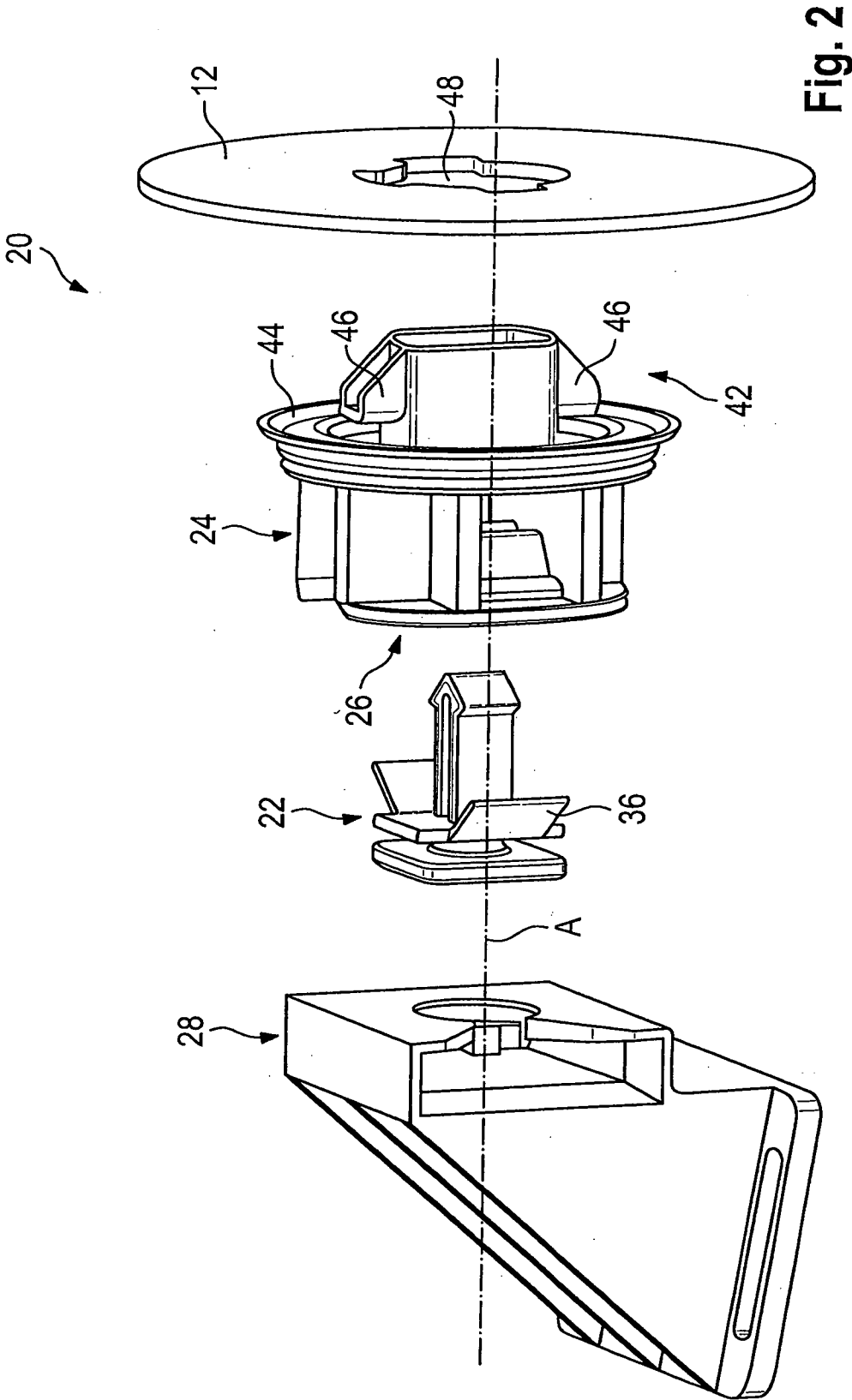


Fig. 1



3 / 7

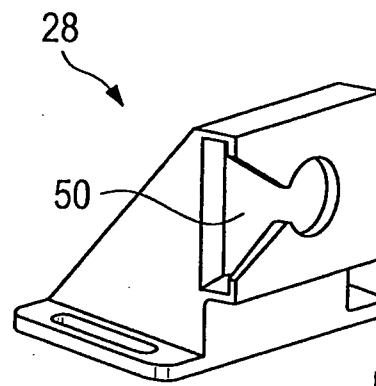


Fig. 3

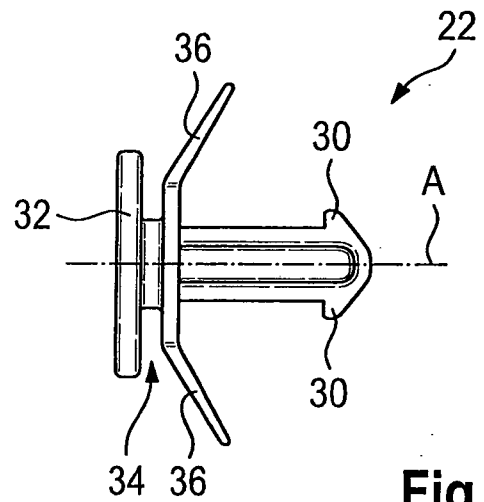
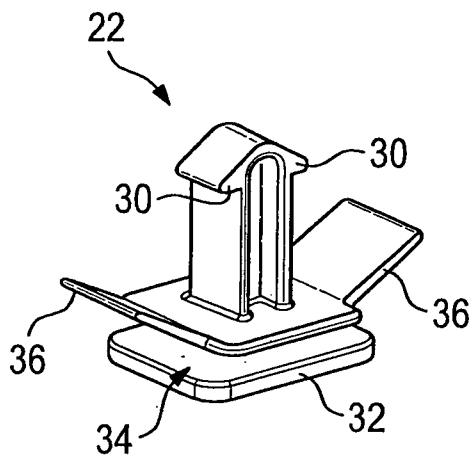


Fig. 4

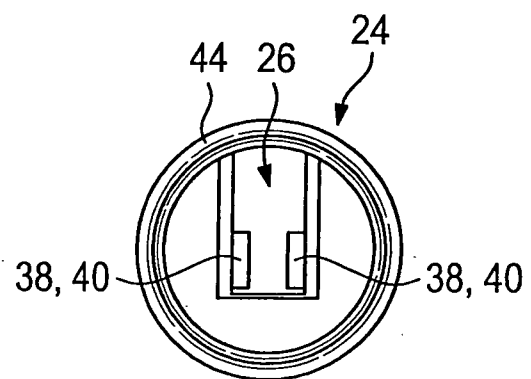
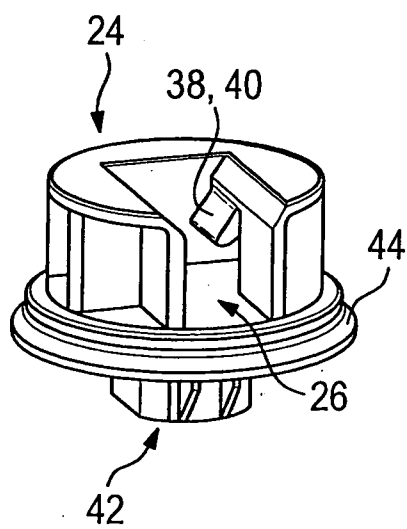


Fig. 5

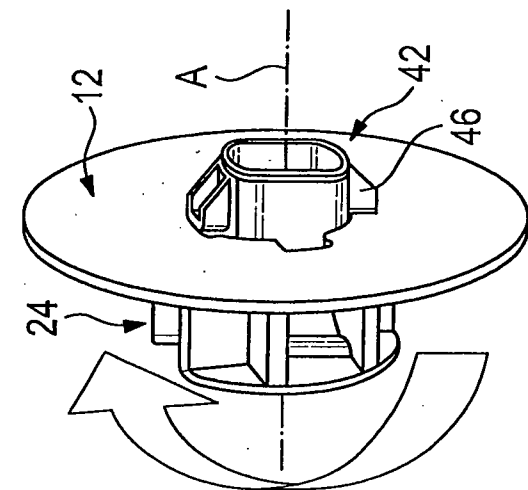


Fig. 6c

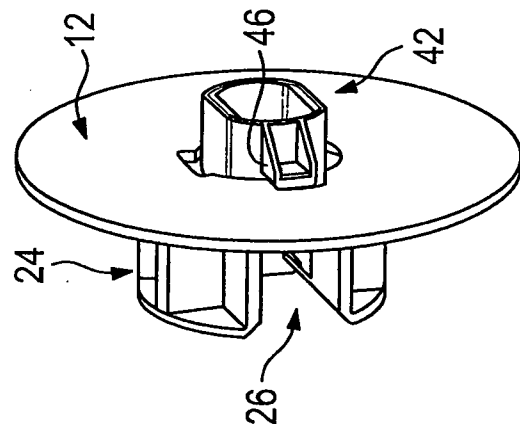


Fig. 6b

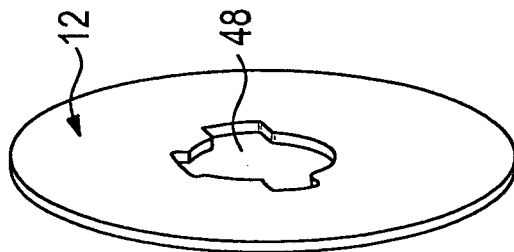
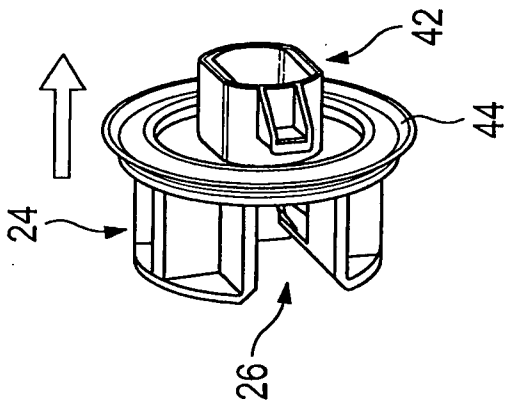
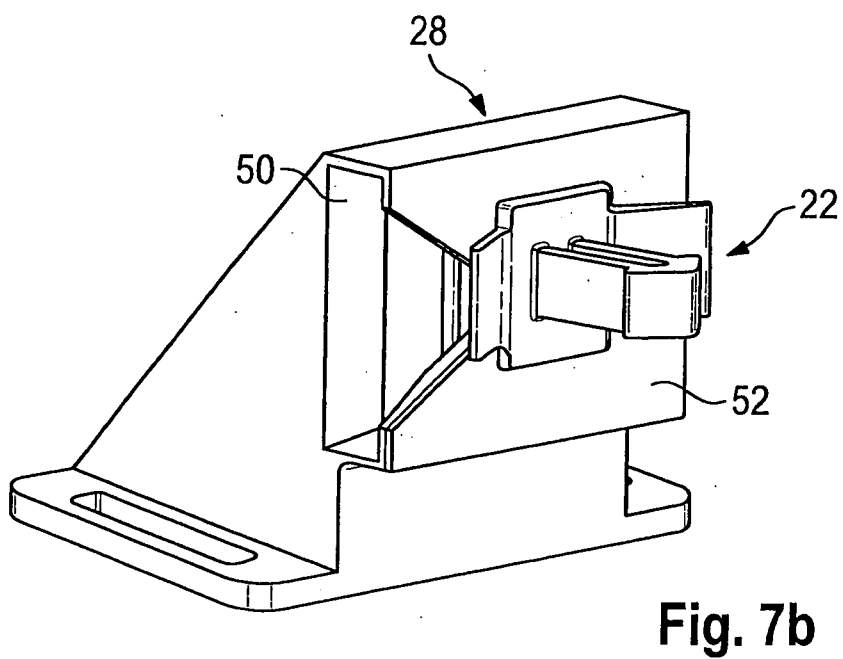
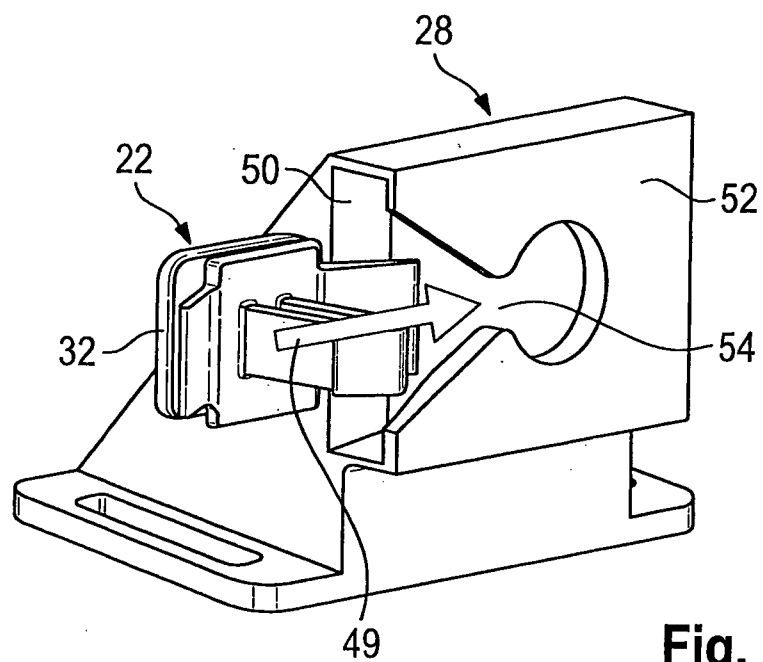


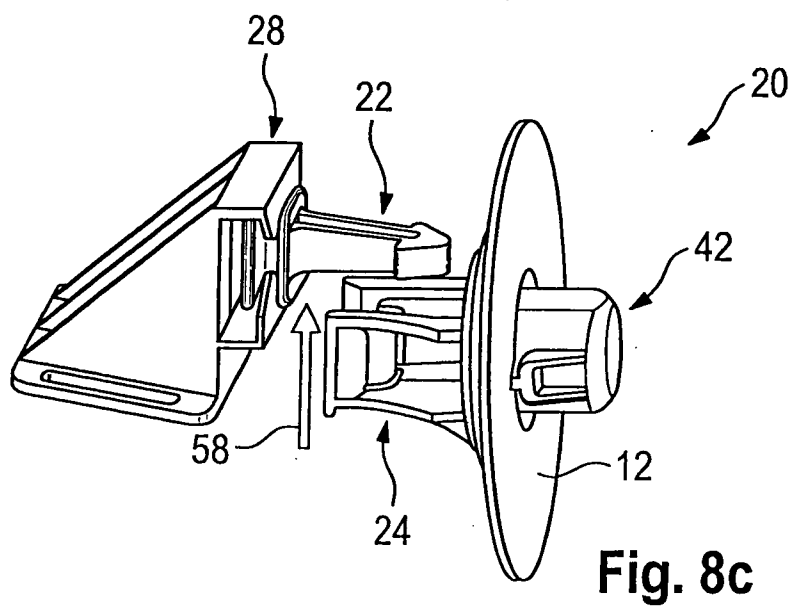
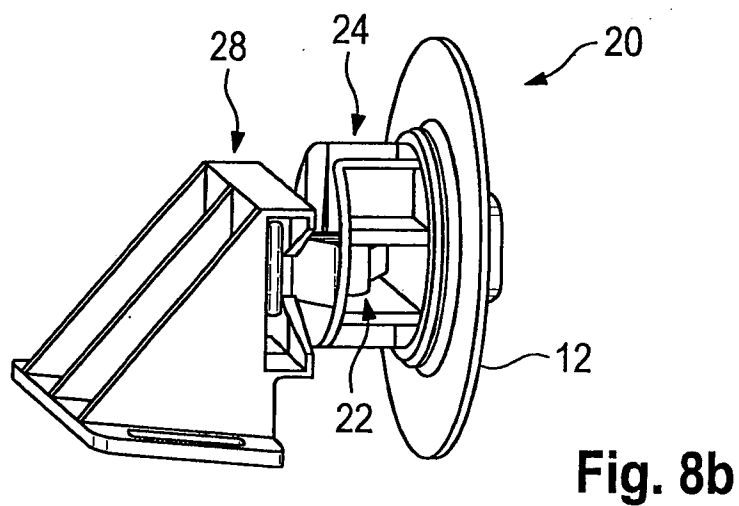
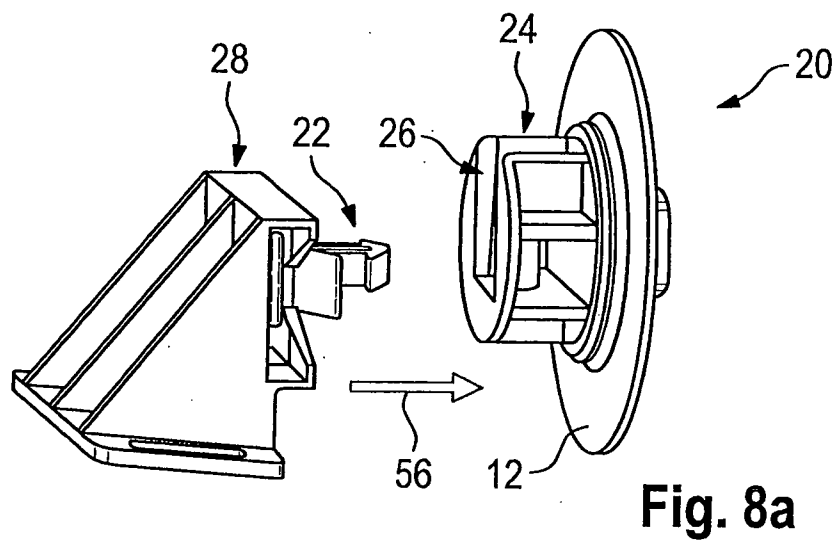
Fig. 6a



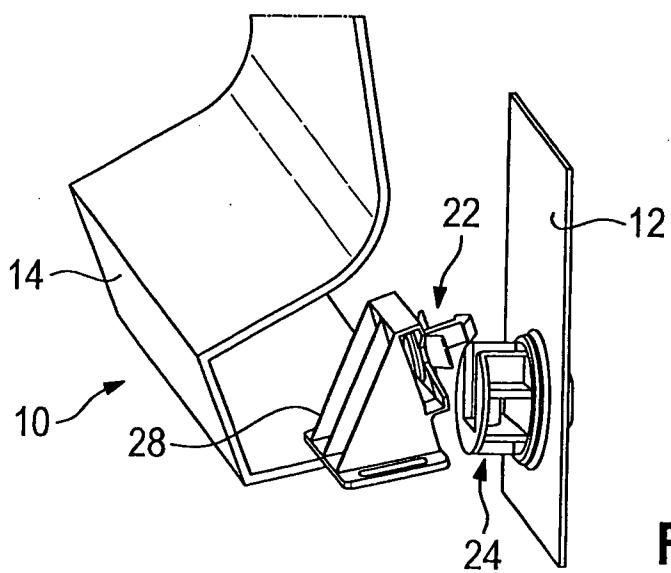
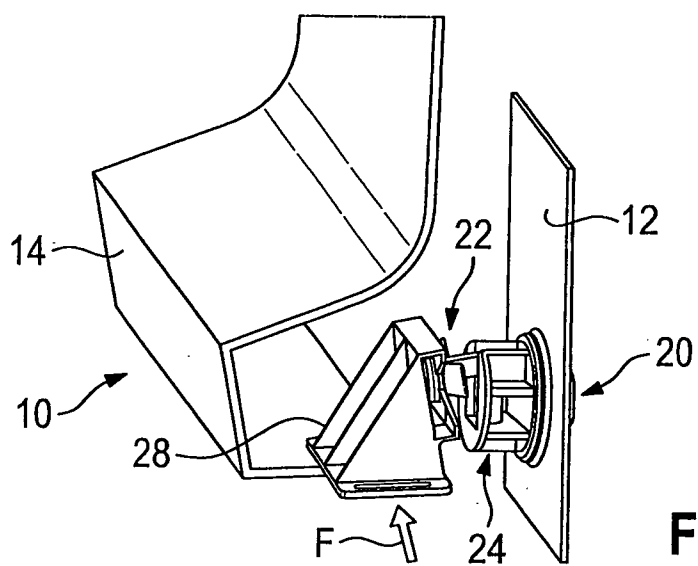
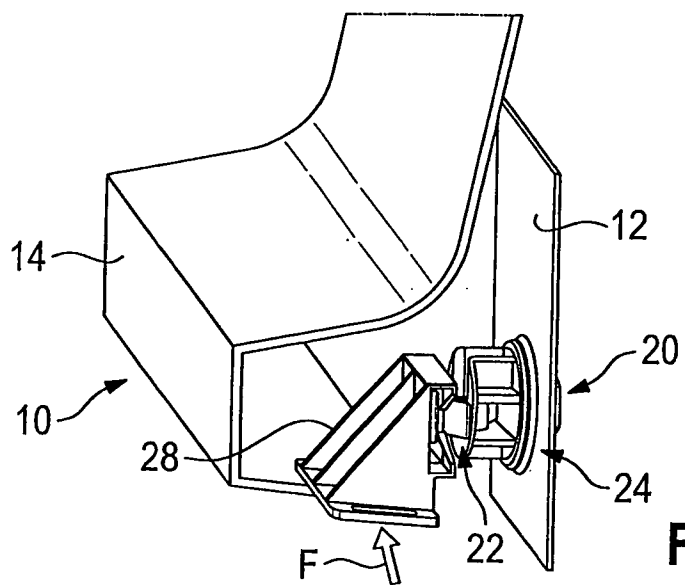
5/7



6 / 7



7/7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/008763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60R13/02 F16B19/10 F16B21/02 F16B21/07 F16B21/09

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2006 057890 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 12 June 2008 (2008-06-12) the whole document	1-18
A	DE 10 2006 013507 A1 (LEAR CORP [US]) 5 October 2006 (2006-10-05) the whole document	1-18
A	DE 20 2008 006958 U1 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 2 October 2008 (2008-10-02) the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 February 2010

Date of mailing of the international search report

15/02/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Busuiocescu, Bogdan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/008763

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006057890 A1	12-06-2008	NONE	
DE 102006013507 A1	05-10-2006	GB 2424461 A	27-09-2006
		US 2006214468 A1	28-09-2006
DE 202008006958 U1	02-10-2008	WO 2009141138 A1	26-11-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/008763

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60R13/02 F16B19/10 F16B21/02 F16B21/07 F16B21/09

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60R F16B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2006 057890 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 12. Juni 2008 (2008-06-12) das ganze Dokument	1-18
A	DE 10 2006 013507 A1 (LEAR CORP [US]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) das ganze Dokument	1-18
A	DE 20 2008 006958 U1 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 2. Oktober 2008 (2008-10-02) das ganze Dokument	1-18

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Februar 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Busuiocescu, Bogdan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/008763

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006057890 A1	12-06-2008	KEINE	
DE 102006013507 A1	05-10-2006	GB 2424461 A	27-09-2006
		US 2006214468 A1	28-09-2006
DE 202008006958 U1	02-10-2008	WO 2009141138 A1	26-11-2009