

(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
31. August 2017 (31.08.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/144570 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 5/06 (2006.01) *F16B 19/10* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/054133
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. Februar 2017 (23.02.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 203 141.4
26. Februar 2016 (26.02.2016) DE
- (71) Anmelder: **VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Berliner Ring 2, 38440 Wolfsburg (DE). **ITW FASTENER PRODUCTS GMBH** [DE/DE]; Liegnitzer Str. 1, 58642 Iserlohn (DE).
- (72) Erfinder: **RÜTTHARD, Niels**; Alter Rautheimer Weg 36, 38126 Braunschweig (DE). **SCHÖNEWALD, Heiko**; Immelaagsberg 16, 38165 Lehre (DE). **JATZKE, Stefan**; Neugasse 13, 67280 Ebertsheim (DE).
- (74) Anwälte: **CLARENBACH, Carl-Philipp** et al.; Gleiss Große Schrell und Partner mbB, Leitzstr. 45, 70469 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FASTENING CONNECTOR, ACCESSORY PART ASSEMBLY, FASTENING ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung : BEFESTIGUNGSSTECKER, ANBAUTEILBAUGRUPPE, BEFESTIGUNGSANORDNUNG

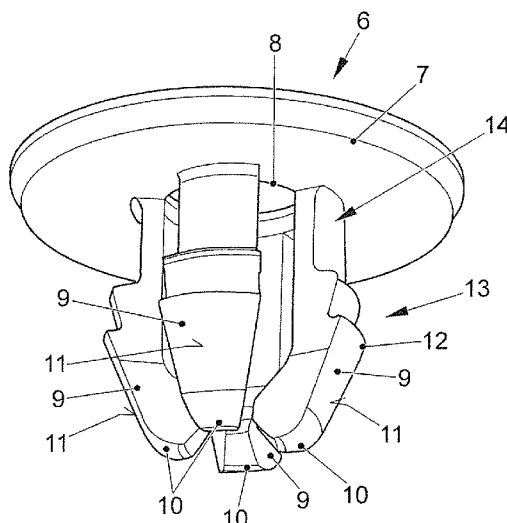


FIG. 2

(57) Abstract: The invention relates to a fastening connector (1) for fastening an accessory part (24) to a support element (22), in particular a body (23) of a motor vehicle, with a connector element (2) which has a plug-in tip (4) which can be inserted into a fastening opening (25) of the support element (22) and a holding head (3) which can be assigned to the accessory part (24), which plug-in tip and holding head are fixedly connected to each other by a stem (5), and at least one at least radially shiftable latching element (9) for gripping behind the support element (22) in the state plugged into the fastening opening (25), and with an elastically deformable sealing sleeve (15) which is held on the connector element (2) and has at least one radially protruding sealing lip (16) for contact between the holding head (3) and the support element (22). It is provided that an expanding sleeve (6) which has the at least one latching element (9) is arranged in an axially shiftable manner on the stem (5), and that the stem (5) and/or the expanding sleeve (6) are/is designed in such a manner that, by axial displacement of the expanding sleeve (6) relative to the stem (5), the latching element (9) is pushed radially outwards by elastic deformation in order to grip behind the support element (22).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/144570 A1



— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Die Erfindung betrifft einen Befestigungsstecker (1) zur Befestigung eines Anbauteils (24) an einem Trägerelement (22), insbesondere einer Karosserie (23) eines Kraftfahrzeugs, mit einem Steckerelement (2), das eine in eine Befestigungsöffnung (25) des Trägerelements (22) einführbare Einsteckspitze (4) und einen dem Anbauteil (24) zuordenbaren Haltekopf (3) aufweist, die durch einen Schaft (5) fest miteinander verbunden sind, sowie wenigstens ein zumindest radial verlagerbares Rastelement (9) zum Hintergreifen des Trägerelements (22) im in die Befestigungsöffnung (25) eingesteckten Zustand, und mit einer elastisch verformbaren Dichthülse (15), die an dem Steckerelement (2) gehalten ist und wenigstens eine radial vorstehende Dichtlippe (16) zur Anlage zwischen dem Haltekopf (3) und dem Trägerelement (22) aufweist. Es ist vorgesehen, dass an dem Schaft (5) eine Spreizhülse (6), die das wenigstens eine Rastelement (9) aufweist, axial verlagerbar angeordnet ist, und dass der Schaft (5) und/oder die Spreizhülse (6) derart ausgebildet sind, dass durch eine axiale Verschiebung der Spreizhülse (6) relativ zu dem Schaft (5) das Rastelement (9) unter elastischer Verformung radial nach außen gedrängt wird, um das Trägerelement (22) zu hintergreifen.

Beschreibung

Befestigungsstecker, Anbauteilbaugruppe, Befestigungsanordnung

Die Erfindung betrifft einen Befestigungsstecker zur Befestigung eines Anbauteils an einem Trägerelement, insbesondere einer Karosserie eines Kraftfahrzeugs, mit einem Steckerelement, das eine in eine Befestigungsöffnung des Trägerelements einführbare Einsteckspitze und einen dem Anbauteil zuordenbaren Haltekopf aufweist, die durch einen Schaft fest miteinander verbunden sind, sowie wenigstens ein zumindest radial verlagerbares Rastelement zum Hintergreifen des Trägerelements im in die Befestigungsöffnung eingesteckten Zustand, und mit einer elastisch verformbaren Dichthülse, die an dem Steckerelement gehalten ist und wenigstens eine radial vorstehende Dichtlippe zur Anlage zwischen dem Haltekopf und dem Trägerelement aufweist.

Ferner betrifft die Erfindung eine Anbauteilbaugruppe mit einem Anbauteil und einem daran angeordneten Befestigungselement, sowie eine Befestigungsanordnung mit einem Anbauteil, einem Trägerelement einer Karosserie eines Kraftfahrzeugs und einem Befestigungsstecker.

Befestigungsstecker der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik bekannt. Für die Montage von Anbauteilen wie beispielsweise Radlauf-, Tür- und Schwellerbeplankungen an Fahrzeugen, werden Befestigungsöffnungen im Rohbau, beispielsweise an der Karosserie, insbesondere an einem Trägerelement der Karosserie, benötigt. Üblicherweise sind derartige Trägerelemente mit einer Antikorrosionsbeschichtung versehen, um eine hohe Lebensdauer gewährleisten zu können. Durch das Erzeugen einer Befestigungsöffnung durch Bohren oder Stanzen wird diese Schutzschicht jedoch in der Regel zumindest im Bereich der Befestigungsöffnung zerstört, sodass es dort zu Korrosionserscheinungen kommen kann. Es ist daher bekannt, derartige Befestigungsöffnungen mit Dichtelementen, insbesondere Dichthülsen gegen Korrosion zu schützen.

Ein gattungsgemäßer Befestigungsstecker ist beispielsweise in der Offenlegungsschrift DE 103 04 031 A1 offenbart. Dort ist vorgesehen, dass eine Dichttülle mit einem Steckerelement verbunden ist und dazu an einer Einsteckspitze des Steckerelements gehalten ist. Die becherförmige Dichttülle umschließt das Steckerelement im Wesentlichen, weist jedoch Längsschlitze auf, durch welche elastisch verformbare Rastelemente des Steckerelements hindurchtreten können, die beim Einstecken des Befestigungssteckers in die Befestigungsöffnung zunächst zurückgedrängt werden und anschließend aufgrund ihrer

Eigenelastizität nach außen schwenken, dabei die Schlitze der Dichttülle durchtreten und im Anschluss das Trägerelement am Rand der Befestigungsöffnung hintergreifen, sodass der Befestigungsstecker formschlüssig an dem Trägerelement gehalten ist. Die Dichttülle weist dabei eine Dichtlippe auf, die auf der den Rastelementen gegenüberliegenden Seite des Befestigungssteckers auf dem Trägerelement aufliegt und zwischen einem Haltekopf und dem Trägerelement verspannt wird, um eine dichte Verbindung zu gewährleisten.

Weitere Befestigungsstecker sind beispielsweise auch aus der Offenlegungsschrift DE 10 2010 048 690 sowie aus der Gebrauchsmusterschrift DE 80 13 284 U1 bekannt.

Die bekannten Lösungen haben den Nachteil, dass die Befestigungsöffnung durch den Befestigungsstecker lediglich von einer Seite vor Feuchtigkeit geschützt werden kann. Des Weiteren wird zum Einstecken des Befestigungssteckers in die Befestigungsöffnung eine ausreichend hohe Kraft benötigt, die das Zurückdrängen des oder der Rastelemente beim Einführen in die Befestigungsöffnung ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Befestigungsstecker zu schaffen, der zumindest ein leichteres Einsetzen des Befestigungssteckers in die Befestigungsöffnung erlaubt und dabei insbesondere einen vollständigen Korrosionsschutz für das Trägerelement im Bereich der Befestigungsöffnung gewährleistet.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch den Befestigungsstecker mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dieser weist den Vorteil auf, dass er besonders einfach in die Befestigungsöffnung, nämlich kraftlos, einführbar ist. Erst dann, wenn der Befestigungsstecker ausreichend weit in die Befestigungsöffnung eingeschoben wurde, sodass die Rastelemente in eine das Trägerelement hintergreifende Stellung verlagert werden können, wird das Aufspreizen des Rastelements zum Hintergreifen des Trägerelements eingeleitet. Das Rastelement wird somit nicht beim Einschieben in die Befestigungsöffnung zunächst zurückgedrängt, wodurch der Kraftaufwand zum Einbringen des Befestigungssteckers in die Befestigungsöffnung deutlich reduziert wird. Erfindungsgemäß ist dazu vorgesehen, dass an dem Schaft eine Sprezhülse, die das wenigstens eine Rastelement aufweist, axial verlagerbar angeordnet ist, und dass der Schaft und/oder die Sprezhülse derart ausgebildet sind, dass durch eine axiale Verschiebung der Sprezhülse an dem Schaft das Rastelement unter elastischer Verformung radial nach außen gedrängt wird, um das Trägerelement zu hintergreifen. Das Rastelement gelangt somit nicht aufgrund seiner Eigenelastizität in eine das Trägerelement hintergreifende Stellung, sondern durch die Verschiebung der Sprezhülse entlang des Schafts. Die Eigenelastizität des Rastelements sorgt vielmehr dafür, dass das

Rastelement innenseitig an dem Schaft anliegt und dadurch durch die Kontur des Schafts beim Verschieben der Spreizhülse in die gewünschte Stellung verbracht wird.

Insbesondere ist vorgesehen, dass die Dichthülse an der Spreizhülse das wenigstens eine Rastelement zumindest bereichsweise radial umfangend angeordnet ist. Die Spreizhülse weist somit zusätzlich zu dem Dichtungsring einen Abschnitt auf, der sich über das Rastelement hinaus erstreckt. Dadurch wird erreicht, dass dann, wenn das Rastelement durch das Verschieben der Spreizhülse radial nach außen gedrängt wird, die Dichthülse an dieser Stelle durch das Rastelement mitgenommen und ebenfalls nach außen gedrängt wird. Dabei wird erreicht, dass die Dichthülse dicht an den Rand der Befestigungsöffnung, und zwar insbesondere beidseits des Trägerelements, angelegt wird, sodass die Befestigungsöffnung und insbesondere auch ein gegebenenfalls vorhandener Stanzgrat an der Befestigungsöffnung durch das Dichtelement beziehungsweise die Dichthülse abgedeckt und damit sicher und dauerhaft vor Feuchtigkeit geschützt ist. Damit wird die Lebensdauer des Trägerelements auf einfache Art und Weise erhöht.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Spreizhülse einen koaxial zum Schaft angeordneten Basisring aufweist, an dem das wenigstens eine Rastelement derart angeordnet ist, dass es mit seinem freien verlagerbaren Ende in Richtung der Einsteckspitze weist. Damit wird das Rastelement mit dem verlagerbaren Ende zuerst in die Befestigungsöffnung bei der Montage eingeführt und kann nach Erreichen der Vormontageposition durch das Verlagern des Basisrings entlang des Schafts in die das Trägerelement hintergreifende Endmontagestellung verbracht werden. Dadurch wird eine kompakte und kurzdauernde Ausführungsform des Befestigungssteckers zur Verfügung gestellt.

Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass an dem Basisring mehrere Rastelemente insbesondere gleichmäßig verteilt über den Umfang angeordnet sind. Damit wird das Trägerelement bei der Montage von dem Befestigungsstecker an mehreren insbesondere gleichmäßig verteilt angeordneten Stellen durch die Rastelemente hintergriffen, wodurch ein besonders sicherer und robuster Sitz des Befestigungssteckers an der Befestigungsöffnung gewährleistet ist. Darüber hinaus wird dadurch auch erreicht, dass die Dichthülse über den Umfang des Befestigungssteckers verteilt mehrfach durch das jeweilige Rastelement gegen das Trägerelement gedrängt wird, wodurch ein besonders dichter Sitz der Dichthülse an dem Trägerelement gewährleistet ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, dass das jeweilige Rastelement an seiner dem Schaft zugewandten Innenseite einen an dem Schaft

anliegenden oder anlegbaren Rastvorsprung aufweist. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Position des Rastelements in Abhängigkeit von der Anordnung der Spreizhülse an dem Schaft – insbesondere in axialer Richtung gesehen – abhängig ist. Durch eine Veränderung des Durchmessers oder der Breite des Schafts in dem Bereich, an welchem das jeweilige Rastelement mit dem Rastvorsprung entlanggeschoben werden kann, wird die Spreizposition des Rastelements definiert. In Abhängigkeit von der Breite oder des Durchmessers des Schafts liegt somit der Rastvorsprung an dem Schaft an oder ist beabstandet dazu angeordnet. Durch axiale Verlagerung kann dann genau bestimmt werden, an welcher Stelle das Rastelement durch den Schaft um einen bestimmten Betrag radial nach außen gedrängt wird.

Weiterhin ist insbesondere vorgesehen, dass der Schaft eine erste Raststelle für den jeweiligen Rastvorsprung aufweist, an welcher der Schaft einen ersten Durchmesser aufweist. Die Raststelle bewirkt, dass der Rastvorsprung axial formschlüssig an dem Schaft festgelegt ist. Erst durch Überwinden einer durch die Raststelle und den Rastvorsprung begründeten Haltekraft, lässt sich die Arretierung lösen. Dadurch ist insbesondere eine Vormontageposition der Spreizhülse an dem Schaft definiert, die eine einfache Handhabung des Befestigungssteckers vor und bei der Montage sicherstellt. An der Raststelle weist der Schaft einen ersten Durchmesser auf, der festlegt, ob der Rastvorsprung radial am Schaft anliegt oder nicht.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der erste Durchmesser derart bemessen ist, dass die Spreizhülse mit jeweiligem Rastelement durch die Befestigungsöffnung kraftlos oder im Wesentlichen kraftlos hindurchführbar ist. Dadurch wird das leichte Einsetzen des Befestigungssteckers in die Befestigungsöffnung gewährleistet.

Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass der Schaft eine zweite Raststelle für den jeweiligen Rastvorsprung aufweist, an welcher der Schaft einen zweiten Durchmesser aufweist, wobei die zweite Raststelle axial zwischen der ersten Raststelle und dem Haltekopf ausgebildet ist. In der Vormontageposition ist somit die Spreizhülse näher zu der Einsteckspitze angeordnet, wie in der Endmontageposition, die durch die zweite Raststelle definiert wird, und an welcher der zweite Durchmesser, der größer als der erste Durchmesser ist, ausgebildet ist, sodass der Rastvorsprung durch den Schaft am zweiten Durchmesser nach außen gedrängt ist, sodass auch das jeweilige Rastelement radial nach außen bewegt ist, insbesondere in eine Stellung, in welcher es das Trägerelement hintergreift. Durch die zweite Raststelle kann somit einerseits die Endmontageposition für die Spreizhülse an dem Schaft auf einfache Art und Weise festgelegt werden, und andererseits auch die Auslenkung des Rastelements an der Endmontageposition. Dadurch, dass das Auslenken des Rastelements durch das Zusammenwirken von Schaft und Rastvorsprung formschlüssig begründet ist, können hohe Kräfte erzeugt werden, welche das

jeweilige Rastelement zusammen mit der das Rastelement, insbesondere die Spreizhülse umfangende Dichthülle radial nach außen verlagert werden kann, insbesondere unter elastischer Verformung der Dichthülse.

Zweckmäßigerweise ist der zweite Durchmesser derart bemessen, dass das wenigstens eine mit seinem Rastvorsprung daran liegende Rastelement derart weit radial nach außen verlagert ist, dass es im in die Befestigungsöffnung eingesteckten Zustand das Trägerelement hintergreift. In Kenntnis des Durchmessers der Befestigungsöffnung an dem Trägerelement kann somit beispielsweise aus einem System von Befestigungssteckern, die unterschiedliche Hintergreiffdurchmesser ermöglichen, ein passender Befestigungsstecker ausgewählt und in die Befestigungsöffnung eingeführt und dort montiert werden, sodass das jeweilige Rastelement das Trägerelement hintergreift und dadurch den Befestigungsstecker sicher an dem Trägerelement arretiert, wobei gleichzeitig insbesondere die Dichthülse durch das Rastelement an das Trägerelement auch an dessen Rückseite, also an der von dem Haltekopf abweisenden Seite des Trägerelements, angelegt wird.

Bevorzugt ist weiterhin vorgesehen, dass der Schaft zwischen der ersten und der zweiten Raststelle einen radial vorspringenden Übergangsabschnitt mit wenigstens einer Anlaufschräge aufweist. Durch die Anlaufschräge wird erreicht, dass das Verlagern des Rastelements, insbesondere radial nach außen, mit einem verringerten Kraftaufwand erfolgt, der eine einfache Befestigung und Montage des Befestigungssteckers an dem Trägerelement erlaubt.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dichthülse im Fußbereich des oder der Rastelemente an dem Basisring eine Radialvertiefung aufweist/bildet, die zur Aufnahme eines Randes des Trägerelements an der Befestigungsöffnung ausgebildet ist. Durch die Radialvertiefung zur Aufnahme des Trägerelements wird somit insbesondere ein Toleranzbereich geschaffen, der ein einfaches Einsetzen und Befestigen des Befestigungssteckers in der Befestigungsöffnung ermöglicht. Die Radialvertiefung wird durch die Verlagerung des jeweiligen Rastelements radial nach außen vergrößert beziehungsweise vertieft, sodass eine sichere Aufnahme des Trägerelements gewährleistet ist.

Vorzugsweise weist das jeweilige Rastelement einen nach außen weisenden Haltevorsprung zum Hintergreifen des Trägerelements auf. Durch den speziellen Haltevorsprung wird insbesondere erreicht, dass das jeweilige Rastelement flächig an der Rückseite des Trägerelements zur Anlage gebracht werden kann, sodass eine besonders dichte Verbindung gewährleistet ist. Dabei wird die Dichthülse optional zwischen Haltevorsprung und Trägerelement verspannt beziehungsweise gespannt, wodurch eine vorteilhafte beidseitige Abdichtung des Trägerelements gewährleistet ist. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die

Dichthülse dazu den jeweiligen Haltevorsprung zumindest abschnittsweise axial überdeckt und insbesondere auch radial umfängt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Dichthülse sich radial auf der Stirnseite des Haltevorsprungs erstreckt und damit zusammen mit dem Haltevorsprung das Trägerelement hintergreift und damit dieses rückseitig abdichtet, indem es zwischen Haltevorsprung und Trägerelement verspannt wird. Erstreckt sich dabei die Dichthülse nur abschnittsweise über die axiale Stirnfläche des Haltevorsprungs, so wird erreicht, dass der Haltevorsprung selbst auch an dem Trägerelement direkt anliegen kann, um einen sicheren und robusten Halt zu gewährleisten. Umfängt die Dichthülse auch radial den Haltevorsprung, so wird ein besonders sicherer Halt der Dichthülse an dem Rastelement beziehungsweise an der Spreizhülse gewährleistet.

Der Haltevorsprung ist vorzugsweise als einfacher Axialanschlag beziehungsweise einstufig ausgebildet, der gemäß einer ersten Ausführungsform die Dichthülse radial abschnittsweise überragt, sodass der Haltevorsprung auch direkt an dem Trägerelement zur Anlage gelangen kann. Alternativ ist bevorzugt vorgesehen, dass der Haltevorsprung an der dem Trägerelement zugewandten Seite vollständig von der Dichthülse überdeckt ist, sodass durch den Haltevorsprung beziehungsweise das Rastelement die Dichthülse gegen das Trägerelement verspannt wird. Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist bevorzugt vorgesehen, dass der Haltevorsprung zweistufig ausgebildet ist, und wobei die Dichthülse eine Stufe des Haltevorsprungs vollständig umfängt, sodass die Dichthülse auch radial den Haltevorsprung beziehungsweise zumindest eine Stufe des Haltevorsprungs überdeckt. Dadurch ist eine sichere Halterung der Dichthülse an der Spreizhülse gewährleistet und ein sicheres Verspannen der Dichthülse zwischen Rastelement und Trägerelement gewährleistet.

Die erfindungsgemäße Anbauteilbaugruppe zeichnet sich durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Befestigungssteckers aus. Es ergeben sich dabei die bereits genannten Vorteile. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Befestigungsstecker mit dem Anbauteil bereits mittels des Haltekopfs fest verbunden ist.

Die erfindungsgemäße Befestigungsanordnung zeichnet sich durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Befestigungssteckers beziehungsweise der Anbauteilgruppe aus Befestigungsstecker und Anbauteil sowie Trägerelement aus. Es ergeben sich hierdurch die bereits genannten Vorteile.

Weitere Vorteile und bevorzugte Merkmale und Merkmalskombinationen ergeben sich insbesondere aus dem zuvor Beschriebenen sowie aus den Ansprüchen.

Im Folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Dazu zeigen

Figuren 1A und 1B einen Befestigungsstecker in perspektivischen Darstellungen,

Figur 2 eine Sprezhülse des Befestigungssteckers in einer perspektivischen Darstellung und

Figuren 3A und 3B eine Anordnung mit dem Befestigungsstecker in unterschiedlichen Montagesituationen.

Figuren 1A und 1B zeigen jeweils einen Befestigungsstecker 1, der zur Befestigung eines Anbauteils an einem Trägerelement an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs ausgebildet ist. Figur 1A zeigt dabei den Befestigungsstecker 1 in einer perspektivischen Darstellung und Figur 1B in einer perspektivischen Teil-Schnitt-Darstellung. Der Befestigungsstecker 1 weist ein Steckerelement 2, insbesondere aus Kunststoff, auf, das einen Haltekopf 3 sowie eine Einsteckspitze 4 aufweist, die durch einen Schaft 5 fest miteinander verbunden sind. Das Steckerelement 2 ist dabei einstückig ausgebildet, sodass der Haltekopf 3 und die Einsteckspitze 4 an den Schaft 5 angeformt sind. Der Haltekopf 3 ist dabei beabstandet zu der Einsteckspitze 4 angeordnet, wobei zwischen dem Haltekopf 3 und der Einsteckspitze 4 eine Sprezhülse 6 coaxial zu dem Schaft 5 angeordnet ist.

Figur 2 zeigt dazu in einer perspektivischen Darstellung die Sprezhülse 6. Diese weist einen Basisring 7 auf, der ringscheibenförmig ausgebildet ist und mittig eine Öffnung 8 zur Aufnahme und Durchführung des Schafts 5 des Steckerelements 2 aufweist. Am Rand der Öffnung 8 sind mehrere über den Umfang der Öffnung 8 verteilt angeordnete Rastelemente 9 an dem Basisring 7 verteilt angeordnet. Die Rastelemente 9 sind einendig einstückig mit dem Basisring 7 verbunden. Das andere Ende 10 der Rastnasen 10 ist jeweils frei und beabstandet zu dem Basisring 7 ausgebildet. Die Rastelemente 9 sind dabei derart ausgebildet, dass sie elastisch verformbar sind, wobei insbesondere die freien Enden 10 elastisch radial nach außen verlagerbar beziehungsweise verschwenkbar sind. Dazu weisen die Rastelemente 9 bevorzugt entsprechende Querschnitte auf, die eine elastische Verbiegung der Rastelemente 9 erlauben. Die Rastelemente 9 weist außerdem Einführschrägen 11 an ihrer Außenseite auf, die das Einführen der Sprezhülse 6 in eine Befestigungsöffnung des zuvor erwähnten Trägerelements erleichtern. Die Einführschrägen 11 sind dabei an jeweils einem radialvorstehenden und zweistufig ausgebildeten Haltevorsprung 12 für die Dichthülse 15 des jeweiligen Rastelements 9 ausgebildet. Durch die elastische Verformbarkeit der Rastelemente 9 ist somit der Außendurchmesser der Sprezhülse 7 im Bereich der Rastelemente 9 veränderbar. Durch den

jeweiligen Haltevorsprung 12 mit der daran angeordneten Dichthülse 15 wird jeweils eine Rastnase 13 gebildet, die das Trägerelement 22 hintergreifen soll. Außerdem wird an dem jeweiligen Rastelement 9 eine Radialvertiefung 14 gebildet, auf deren Funktion später näher eingegangen werden soll.

Wie in Figuren 1A und 1B ersichtlich, ist der Spreizhülse 6 außerdem eine Dichthülse 15 zugeordnet, die elastisch verformbar ausgebildet ist und die Spreizhülse 6 zumindest im Wesentlichen radial umfängt. Dabei ist die Dichthülse 15 insbesondere im Bereich des Basisrings 7 und der Radialvertiefung 14 derart angeordnet, dass sie sich axial von dem Basisring 7 über die Radialvertiefung bis zu dem Haltevorsprung 12 des jeweiligen Rastelements 9 erstreckt und dadurch die Rastnase 13 mitbildet. Vorliegend sind die Spreizhülse 6 und die Dichthülse 15 als 2-Komponenten-Bauteil ausgebildet, wobei die Dichthülse 15 auf die Spreizhülse 6 insbesondere aufgespritzt beziehungsweise angeformt ist. Die Spreizhülse 6 und die Dichthülse 15 sind dabei aus unterschiedlichen Materialien gefertigt, wobei die Dichtungshülse 15 eine höhere Elastizität aufweist als das Steckerelement, um ein dichtes Anliegen an dem Trägerelement durch Anpassen seiner Form zu gewährleisten. Die Form der Dichthülse 15 folgt dabei im Wesentlichen der Außenkontur der Spreizhülse 6, sodass sie ebenfalls die Radialvertiefung 14 mitbildet. Unterhalb des Basisrings 7 weist die Dichthülse 15 außerdem eine radial nach außen vorstehende Dichtlippe 16 auf, die axial in Richtung der freien Enden 10 der Rastelemente 9 vorsteht und zur Auflage auf dem Rand der Befestigungsöffnung in dem Trägerelement dient. Mit Bezug auf Figuren 3A und 3B wird dies später näher erörtert.

Wie insbesondere aus Figur 1B ersichtlich, weisen die Rastelemente 9 an ihren freien Enden 10 außerdem jeweils einen radial nach innen vorstehenden Rastvorsprung 17 auf, der zur Anlage an dem Außenmantel des Schafts 5 des Steckerelements 2 ausgebildet ist. Grundsätzlich ist die Spreizhülse 6 axial an dem Schaft 5 entlang verschiebbar, wobei die Rastvorsprünge 17 an dem Schaft anliegen.

Der Schaft 5 ist mit zwei Raststellen 18 und 19 versehen, die axial beabstandet zueinander an dem Schaft 5 als Ringnuten ausgebildet sind. Die erste Raststelle 18, die sich an die Einsteckspitze 4 anschließt, weist einen ersten Durchmesser D_1 auf, der kleiner ist als der Durchmesser des Schafts 5 an der zweiten Raststelle 19, die zwischen der ersten Raststelle 18 und dem Haltekopf 3 an dem Schaft 5 ausgebildet ist. Dabei ist die Raststelle 19 näher beziehungsweise nahe zu der ersten Raststelle 18 ausgebildet. Der Abstand der Raststellen 18, 19 zueinander entspricht im Wesentlichen der Differenz der axialen Länge der Spreizhülse 6 zu der axialen Länge des Schafts 5 zwischen dem Haltekopf 3 und der Einsteckspitze 4.

Figuren 1A und 1B zeigen den Befestigungsstecker 1 in einer Vormontageposition, bei welcher die Spreizhülse 6 derart an dem Schaft 5 angeordnet ist, dass die Rastvorsprünge 17 in der die erste Raststelle 18 bildenden Ringnut einliegen und dadurch die Spreizhülse 6 axial an dem Schaft 5 arretieren, sodass die Basisplatte 7 beabstandet zu dem Haltekopf 3 liegt. Zwischen Raststellen 18 und 19 ist ein radialvorspringender Übergangsabschnitt 20 ausgebildet, der axial beidseitig Anlaufschrägen 21 aufweist. Wird nun die Spreizhülse 6 in Richtung des Haltekopfs 3 mit einer entsprechend hohen Kraft beaufschlagt, werden die Rastelemente 9 durch die Anlaufschrägen, die mit den Rastvorsprüngen 17 zusammenwirken, radial nach außen gedrängt, sodass sie den Übergangsabschnitt 20 überwinden und in die Ringnut der zweiten Raststelle 19 gelangen, die einen größeren Durchmesser D_2 aufweist, sodass die Rastelemente 9 in einer im Unterschied zur Vormontageposition radial nach außen gedrängten Stellung verbleiben. Dadurch werden die Rastnasen 12 radial nach außen bewegt und insbesondere die Dichthülse 15 im Bereich der Radialvertiefung 14 derart verformt, dass ein darin einliegender Rand einer Befestigungsöffnung beidseits durch die Dichthülse 15 dichtend eingespannt wird.

Dies soll mit Bezug auf Figuren 3A und 3B näher erläutert werden, die jeweils eine Längsschnittdarstellung durch den Befestigungsstecker 1 an einem Trägerelement 22 einer hier nicht näher dargestellten Karosserie 23 eines Kraftfahrzeugs zeigen. Insofern zeigen Figuren 3A und 3B jeweils eine Anordnung aus Befestigungsstecker 1, Trägerelement 22 und dem hier nur angedeuteten Anbauteil 24.

Die Dimensionen des Befestigungssteckers 1 sind derart gewählt, dass insbesondere der Basisring 7 einen Außendurchmesser aufweist, der größer ist als der Innendurchmesser einer in dem Trägerelement 22 ausgebildeten Befestigungsöffnung 25, sodass der Basisring 7 mit einem Abschnitt der Dichtungshülse 15 beim Einstecken des Befestigungssteckers 1 in die Befestigungsöffnung 25 auf die Außenseite des Trägerelements 22 am Rand der Befestigungsöffnung 25 aufgesetzt wird, wie in Figur 3A gezeigt. Die Dichthülse 15, insbesondere die Dichtlippe 16 wird dabei elastisch verformt und liegt somit unter Vorspannung auf der Außenseite des Trägerelements 22 dichtend auf.

Der Außendurchmesser der Spreizhülse zusammen mit der Dichthülse 15 im Bereich der Rastnasen 13 ist maximal so groß wie der Innendurchmesser der Befestigungsöffnung 25, vorzugsweise geringfügig kleiner, wenn sich die Spreizhülse 6 in der Vormontageposition an dem Schaft 5 befindet, wie in Figur 3A gezeigt. Damit ist der Befestigungsstecker 1 kraftlos in die Befestigungsöffnung 25 einschiebbar, bis die Dichthülse 15 mit der Dichtlippe 16 zur Anlage an der Außenseite des Trägerelements 22 gelangt. Vorteilhafterweise sind die Rastelemente 9 derart ausgebildet, dass die Einführschrägen 11 bündig zu dem kegelförmigen beziehungsweise kegelstufpförmigen Mantelfläche der Einführspritze 4 verlaufen, sodass ein

sicheres und einfaches Einführen des Befestigungssteckers 1 in die Befestigungsöffnung gewährleistet ist.

Sobald der Befestigungsstecker 1 mit der Dichthülse 15 axial auf die Außenseite des Trägerelements 22 aufgelegt ist, ist ein weiteres Durchschieben der Spreizhülse 6 durch das Trägerelement 22 nicht mehr möglich beziehungsweise verhindert. Wird nun die Kraft auf das Steckerelement 2 weiter erhöht, in Richtung des Trägerelements 22, so wird die Arretierung der Spreizhülse 6 an der Raststelle 18 gelöst, indem die Rastelemente 9 radial nach außen gedrängt werden, den Übergangsabschnitt 20 überwinden und an der Raststelle 19 mit den Haltevorsprüngen 12 wieder einrasten. Weil der Durchmesser an der Raststelle 19 größer ist als der an der Raststelle 18, verbleiben die Rastelemente 9 in einer radial nach außen gedrängten Stellung, bei welcher das Trägerelement 22 durch die Rastnasen 12, die von der Dichthülse 15 mitgebildet werden, am Randbereich der Befestigungsöffnung 25 hintergriffen wird, wie in Figur 3B gezeigt. Durch das Verrasten des Steckerelements 2 an der zweiten Raststelle 19 wird somit einerseits eine formschlüssige Verbindung zwischen Befestigungsstecker 1 und Trägerelement 22 axial beidseitig erzeugt, und gleichzeitig die Dichthülse 15 auch an der Rückseite des Trägerelements 22 an dieses angelegt, sodass der Randbereich der Befestigungsöffnung 25 vollständig von der Dichthülse 25 abgedeckt beziehungsweise dichtend verschlossen ist, sodass der Randbereich der Befestigungsöffnung 25 vor Feuchtigkeit geschützt ist. Damit ist auch insbesondere ein Stanzgrat, der bei der Herstellung der Befestigungsöffnung 25 entstehen und eine Antikorrosionsbeschichtung zerstören kann, vor Feuchtigkeit geschützt, sodass Korrosionserscheinungen an dem Trägerelement 22 dauerhaft vermieden werden.

Figur 3B zeigt außerdem durch gestrichelte Linien ein weiteres Ausführungsbeispiel des Befestigungssteckers 1, das sich in der Ausbildung des Haltevorsprungs 12 und der Dichthülse 15 zu dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel unterscheidet. Dabei ist vorgesehen, dass die Dichthülse 15 den Haltevorsprung 12 nicht radial umfängt, sondern lediglich axial überdeckt, wie durch eine gestrichelte Linie 26 gezeigt, welche den alternativen Verlauf des Haltevorsprungs 12, der in diesem Fall insofern als einstufiger Haltevorsprung 12 ausgebildet ist, zeigt. Auch hierdurch wird ein sicherer Kantenschutz des Trägerelements 22 an dessen Unterseite im Bereich der Befestigungsöffnung 25 geboten.

Bezugszeichenliste

- 1 Befestigungsstecker
- 2 Steckerelement
- 3 Haltekopf
- 4 Einsteckspitze
- 5 Schaft
- 6 Spreizhülse
- 7 Basisring
- 8 Öffnung
- 9 Rastelement
- 10 freies Ende
- 11 Einführschräge
- 12 Haltevorsprung
- 13 Rastnase
- 14 Radialvertiefung
- 15 Dichthülse
- 16 Dichtlippe
- 17 Rastvorsprung
- 18 Raststelle
- 19 Raststelle
- 20 Übergangsabschnitt
- 21 Anlaufschräge
- 22 Trägerelement
- 23 Karosserie
- 24 Anbauteil
- 25 Befestigungsöffnung

Patentansprüche

1. Befestigungsstecker (1) zur Befestigung eines Anbauteils (24) an einem Trägerelement (22), insbesondere einer Karosserie (23) eines Kraftfahrzeugs, mit einem Steckerelement (2), das eine in eine Befestigungsöffnung (25) des Trägerelements (22) einführbare Einsteckspitze (4) und einen dem Anbauteil (24) zuordenbaren Haltekopf (3) aufweist, die durch einen Schaft (5) fest miteinander verbunden sind, sowie wenigstens ein zumindest radial verlagerbares Rastelement (9) zum Hintergreifen des Trägerelements (22) im in die Befestigungsöffnung (25) eingesteckten Zustand, und mit einer elastisch verformbaren Dichthülse (15), die an dem Steckerelement (2) gehalten ist und wenigstens eine radial vorstehende Dichtlippe (16) zur Anlage zwischen dem Haltekopf (3) und dem Trägerelement (22) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Schaft (5) eine Spreizhülse (6), die das wenigstens eine Rastelement (9) aufweist, axial verlagerbar angeordnet ist, und dass der Schaft (5) und/oder die Spreizhülse (6) derart ausgebildet sind, dass durch eine axiale Verschiebung der Spreizhülse (6) relativ zu dem Schaft (5) das Rastelement (9) unter elastischer Verformung radial nach außen gedrängt wird, um das Trägerelement (22) zu hintergreifen.
2. Befestigungsstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichthülse (15) an der Spreizhülse (6) das wenigstens eine Rastelement (9) zumindest bereichsweise radial umfangend angeordnet ist.
3. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spreizhülse (6) einen koaxial zum Schaft (5) angeordneten Basisring (7) aufweist, an dem das wenigstens eine Rastelement (9) derart angeordnet ist, dass es mit seinem freien verlagerbaren Ende (10) in Richtung der Einsteckspitze (4) weist.
4. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Basisring (7) mehrere Rastelemente (9) insbesondere gleichmäßig verteilt über den Umfang angeordnet sind.
5. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das jeweilige Rastelement (9) an seiner dem Schaft (5) zugewandten Innenseite einen an dem Schaft (5) anliegenden oder anlegbaren Rastvorsprung (17) aufweist.

6. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (5) eine erste Raststelle (18) für den jeweiligen Rastvorsprung (17) aufweist, an welcher der Schaft (5) einen ersten Durchmesser aufweist.
7. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Durchmesser derart bemessen ist, dass die Sprezhülse (6) mit dem jeweiligen Rastelement (9) durch die Befestigungsöffnung (25) kraftlos oder im Wesentlichen kraftlos hindurchführbar ist.
8. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (5) eine zweite Raststelle (19) für den jeweiligen Rastvorsprung (17) aufweist, an welchem der Schaft (5) einen zweiten Durchmesser aufweist, wobei die zweite Raststelle (19) axial zwischen der ersten Raststelle (18) und dem Haltekopf (3) ausgebildet ist.
9. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Durchmesser derart bemessen ist, dass das wenigstens eine mit seinem Rastvorsprung (17) daran anliegende Rastelement (9) derart weit radial nach außen verlagert ist, dass es das Trägerelement (22) hintergreift.
10. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (9) zwischen der ersten und der zweiten Raststelle (18,19) einen radial vorspringenden Übergangsabschnitt (20) mit wenigstens einer Anlaufschräge (21) aufweist.
11. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichthülse (15) im Fußbereich des oder der Rastelemente (9) an dem Basisring (7) eine Radialvertiefung (14) aufweist/bildet, die zur Aufnahme eines Randes des Trägerelements (22) an der Befestigungsöffnung (25) ausgebildet ist.
12. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das jeweilige Rastelement (9) einen nach außen weisenden Haltevorsprung (12) zum Hintergreifen des Trägerelements (22) aufweist.
13. Befestigungsstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, die Dichthülse (15) den jeweiligen Haltevorsprung (12) zumindest abschnittsweise axial überdeckt und insbesondere auch radial umfängt.

14. Anbauteilbaugruppe mit einem Anbauteil (24) und mit einem daran angeordneten Befestigungsstecker (1), **gekennzeichnet durch** die Ausbildung des Befestigungssteckers (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

15. Befestigungsanordnung mit einem Anbauteil (24), einem Befestigungsstecker (1) und einem wenigstens eine Befestigungsöffnung (25) aufweisendes Trägerelement (22), wobei an dem Trägerelement (22) das Anbauteil (24) mittels des Befestigungssteckers (1) befestigt/befestigbar ist, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung des Befestigungssteckers (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

1/3

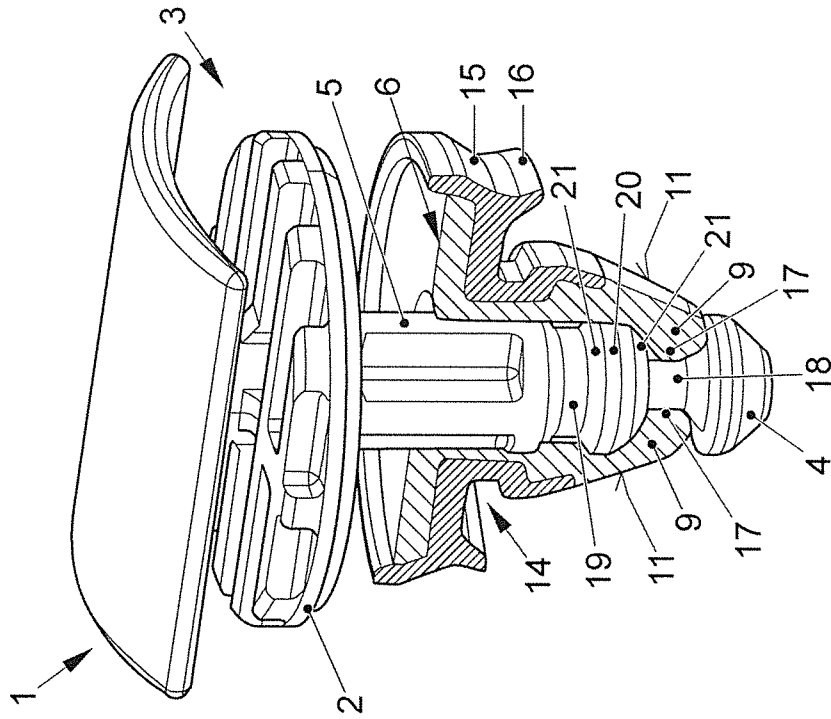


FIG. 1B

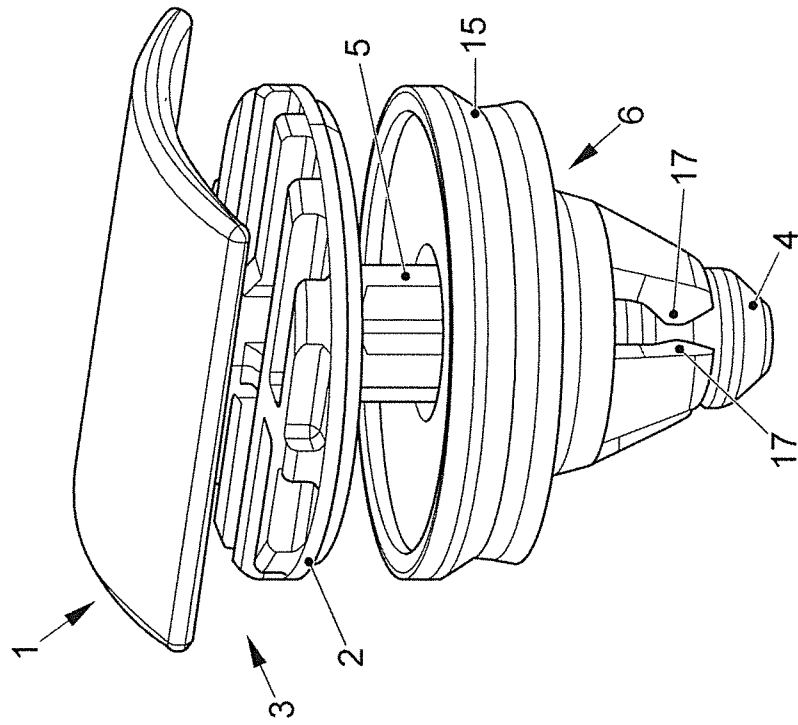


FIG. 1A

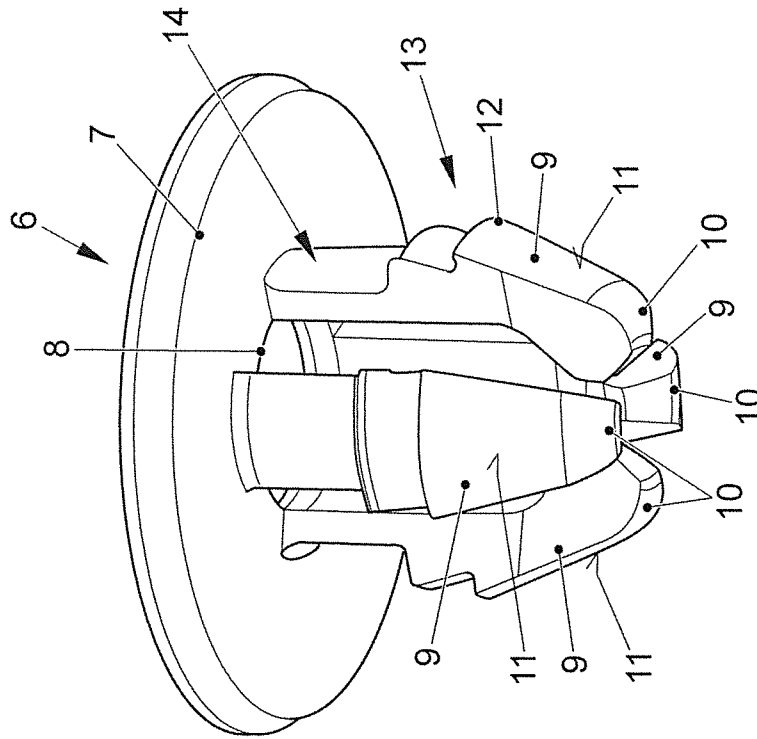


FIG. 2

3/3

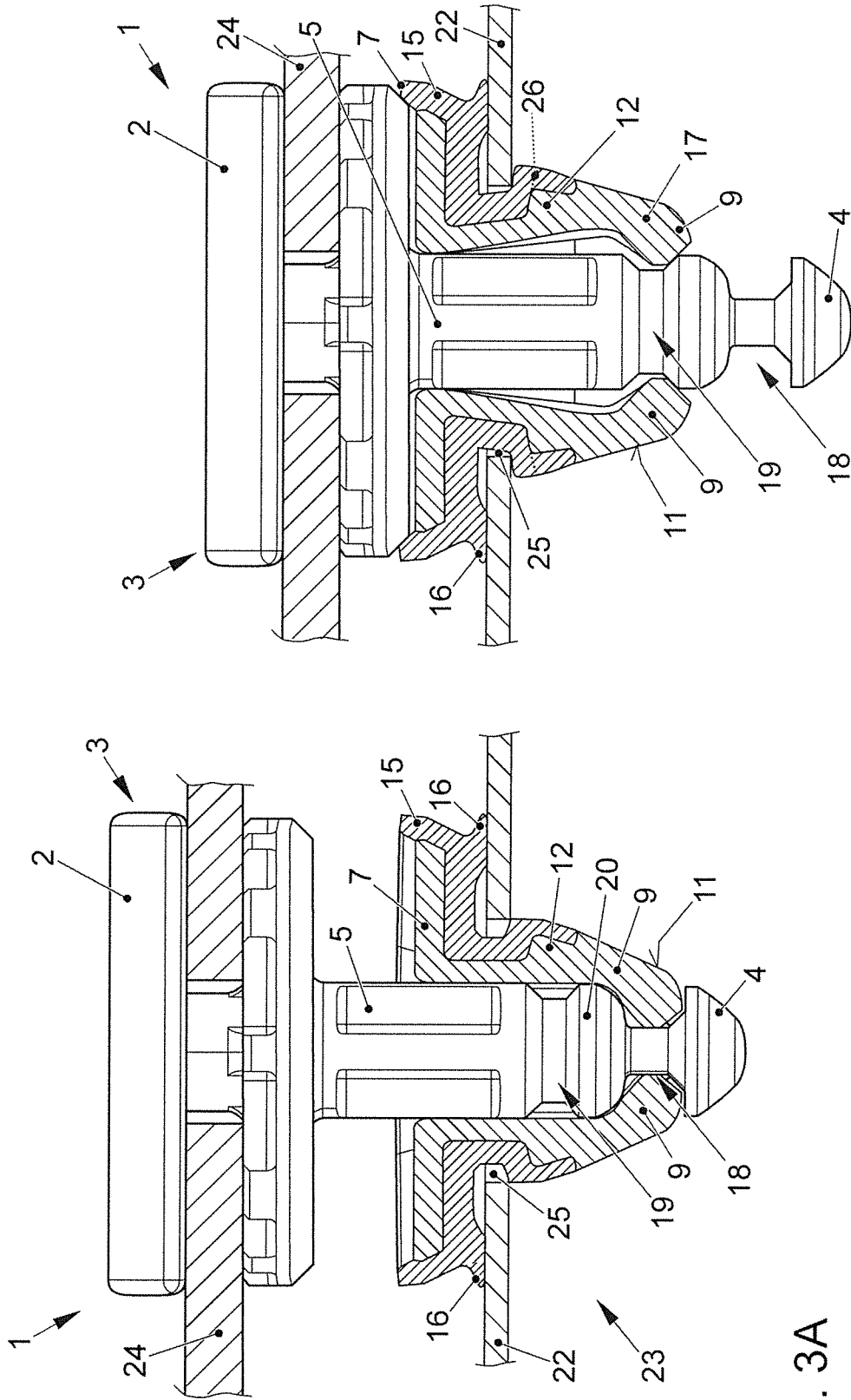


FIG. 3A

FIG. 3B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/054133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B5/06 F16B19/10
ADD.
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)
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2007 002071 U1 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 14 June 2007 (2007-06-14)	1,14,15
Y	figures	2-13
Y	----- EP 0 921 323 A2 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 9 June 1999 (1999-06-09) figures	2-13
A	----- US 4 840 522 A (KURIHARA KAZUMASA [JP]) 20 June 1989 (1989-06-20) abstract	1

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 application or patent 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

22 March 2017

Date of mailing of the international search report

30/03/2017

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

Pirog, Pawel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/054133

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202007002071 U1	14-06-2007	AT 508012 T	15-05-2011
		CN 101270770 A	24-09-2008
		DE 202007002071 U1	14-06-2007
		EP 1958825 A2	20-08-2008
		ES 2363805 T3	17-08-2011
		JP 2008291990 A	04-12-2008
		KR 20080075800 A	19-08-2008
		US 2008219758 A1	11-09-2008

EP 0921323 A2	09-06-1999	DE 19753678 A1	10-06-1999
		EP 0921323 A2	09-06-1999
		ES 2163221 T3	16-01-2002
		US 6039523 A	21-03-2000

US 4840522 A	20-06-1989	JP H0219609 Y2	30-05-1990
		JP S6372310 U	14-05-1988
		US 4840522 A	20-06-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/054133

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16B5/06 F16B19/10 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) 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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2007 002071 U1 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 14. Juni 2007 (2007-06-14)	1,14,15
Y	Abbildungen	2-13
Y	----- EP 0 921 323 A2 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 9. Juni 1999 (1999-06-09) Abbildungen	2-13
A	----- US 4 840 522 A (KURIHARA KAZUMASA [JP]) 20. Juni 1989 (1989-06-20) Zusammenfassung	1

<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
22. März 2017		30/03/2017
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 Pirog, Pawel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/054133

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007002071 U1	14-06-2007	AT 508012 T	15-05-2011
		CN 101270770 A	24-09-2008
		DE 202007002071 U1	14-06-2007
		EP 1958825 A2	20-08-2008
		ES 2363805 T3	17-08-2011
		JP 2008291990 A	04-12-2008
		KR 20080075800 A	19-08-2008
		US 2008219758 A1	11-09-2008

EP 0921323 A2	09-06-1999	DE 19753678 A1	10-06-1999
		EP 0921323 A2	09-06-1999
		ES 2163221 T3	16-01-2002
		US 6039523 A	21-03-2000

US 4840522 A	20-06-1989	JP H0219609 Y2	30-05-1990
		JP S6372310 U	14-05-1988
		US 4840522 A	20-06-1989
