



(11) **EP 2 354 398 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(51) Int Cl.:
E05D 5/02 (2006.01) E05D 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11152205.8**

(22) Anmeldetag: **26.01.2011**

(54) **Scharnierabstützung für eine Fahrzeugtür**

Hinge support for a vehicle door

Appui de charnière pour une porte de véhicule

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **29.01.2010 DE 102010006180**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.2011 Patentblatt 2011/32

(73) Patentinhaber: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**

(72) Erfinder: **Leinweber, Stefan
81371 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-B1- 1 229 195 DE-A1- 19 946 014
US-A1- 2003 042 757**

EP 2 354 398 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Scharnierabstützung für eine Fahrzeugtür, mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Eine derartige Scharnierabstützung für eine Fahrzeugtür weist in der EP 1 229 195 B1 zwei um eine Scharnierachse schwenkbar verbundene Scharnierteile auf, von denen ein Scharnierteil über eine Gewindeschraube zu einem äußeren Stirnwandbereich eines Karosserieteiles belastet ist. Die Scharnierabstützung weist ein Versteifungsteil und einen Scharniergegenhalter auf, der über die Gewindeschraube vom Inneren des Karosserieteiles her gegen das Versteifungsteil und dadurch das Versteifungsteil von innen gegen den Stirnwandbereich des Karosserieteiles belastet sind. Das Versteifungsteil bildet einen Aufnahmeraum für den Scharniergegenhalter, der an einer inneren Anlagefläche des Karosserieteiles in nicht näher angegebenen Weise angeordnet ist. Der Scharniergegenhalter könnte fest an dem Karosserieteil angeordnet sein. In diesem Fall ergeben sich erhebliche Spannungen im Scharniergegenhalter, wenn beim Festziehen der Gewindeschraube bis zum Anliegen des die Gewindeschraube umgebenden Bereiches des Scharniergegenhalters an einer Innenfläche des Karosserieteiles der Scharniergegenhalter entsprechend elastisch verformt wird. Sollte der Scharniergegenhalter lose in dem Aufnahmeraum aufgenommen sein, so kann er verhältnismäßig große Verstellbewegungen in dem Aufnahmeraum ausführen und dabei in eine ungünstige, eventuell gekippte Lage gelangen, in der die Gewindeschraube nicht oder nicht sofort in das Gewinde des Scharniergegenhalters einschraubbar ist. Dies erfordert eventuell eine zeitraubende Nachpositionierung des Scharniergegenhalters, wodurch die Montage der Scharnierabstützung erschwert ist. Nach dem Einbringen des Scharniergegenhalters in den Aufnahmeraum kann der Scharnierhalter nicht mehr dem Aufnahmeraum entnommen werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Scharnierabstützung für eine Fahrzeugtür mit den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruches 1 anzugeben, die Prozesssicher eine schnelle und einfache sowie kostengünstige Montage der Scharnierabstützung und damit der Fahrzeugtür ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0005] Erfindungsgemäß kann der von der Gewindeschraube noch nicht fixierte Scharniergegenhalter in dem Aufnahmeraum allenfalls geringe, von wenigstens einem Wandbereich und/oder von wenigstens einem Anschlag jeweils am Versteifungsteil begrenzte Verstellbewegungen ausführen, die in allen räumlichen Richtungen so gering gehalten sein können, dass sich der in den Aufnahmeraum eingebrachte Scharniergegenhalter immer in einer Position befindet, in der bei der Montage der

Scharnierabstützung die Gewindeschraube sofort in das Gewinde des Scharniergegenhalters einschraubbar ist und der Scharniergegenhalter zumindest nach dem Anliegen an einem seitlichen Wandbereich oder Anschlag oder dergleichen drehfest gehalten ist. Der Aufnahmeraum weist eine Zugangsöffnung auf, durch die der Scharniergegenhalter in den Aufnahmeraum einzubringen und zu entnehmen ist, wenn ein zumindest bereichsweise elastisch verformbarer Wandbereich des Versteifungsteiles zur Vergrößerung der Zugangsöffnung manuell oder maschinell elastisch verformt ist. Der Scharniergegenhalter kann somit in einfacher Weise durch die Zugangsöffnung in den Aufnahmeraum eingebracht werden, wobei lediglich eine derartige manuelle oder maschinelle Kraftanstrengung an dem Scharniergegenhalter erforderlich ist, dass sich beim Einbringen des Scharniergegenhalters in den Aufnahmeraum der mit dem Scharniergegenhalter zusammenwirkende, die Zugangsöffnung zumindest bereichsweise begrenzende elastische Wandbereich dabei in einem ausreichenden Maß kurzzeitig elastisch verformt. Der Scharniergegenhalter kann auch schon vor der Montage des Versteifungsteiles in den Aufnahmeraum des Versteifungsteiles eingebracht sein, wodurch der Scharniergegenhalter unverlierbar mit dem Versteifungsteil verbunden ist und nach der Montage und/oder Befestigung des Versteifungsteiles sofort für eine Befestigung der Scharnierabstützung bzw. eines Scharnierteiles der Scharnierabstützung zur Verfügung steht. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Versteifungsteil durch wenigstens einen abgewinkelten Randbereich versteift, der eine Anschlussfläche bildet, an der eine im Wesentlichen etwa horizontal schräg verlaufende Stützstrebe oder ein im Wesentlichen etwa horizontal angeordneter Stützwinkel befestigt oder verbunden ist, die oder der bereichsweise - beispielsweise über einen durch eine Abwinkelung gebildeten Befestigungsflansch - an der Türinnenwand abgestützt oder befestigt ist.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert.

[0007] Es zeigen

Fig. 1 einen vereinfachten, etwa horizontalen Querschnitt durch eine Scharnierabstützung und einen Anschlussbereich einer Fahrzeugtür in einer Draufsicht,

Fig. 2 das Versteifungsteil der Scharnierabstützung in einer perspektivischen Ansicht und

Fig. 3 eine Innenansicht auf zwei Versteifungsteile und davon wegführende Stützstreben, die Bauteile von zwei übereinander angeordneten Scharnierabstützungen einer Fahrzeugtür sind, wobei das Türinnenblech der Fahrzeugtür weggelassen ist.

[0008] In Fig. 1 ist ein etwa horizontaler Querschnitt

durch eine Scharnierabstützung einer Fahrzeughür 1 und ein Anschlussbereich der Fahrzeughür 1 in einer Draufsicht vereinfacht dargestellt. Die Scharnierabstützung für eine Fahrzeughür 1 weist zwei um eine Scharnierachse 2 schwenkbar verbundene Scharnierteile 3, 4 auf, von denen ein Scharnierteil 3 mit der Karosserie 5 eines Kraftfahrzeugs 6 verbunden und das andere, bei dem Ausführungsbeispiel abgewinkelte Scharnierteil 4 über eine Gewindeschraube 7 zu einem äußeren Stirnwandbereich 8 der Fahrzeughür 1 belastet sind.

[0009] Die Scharnierabstützung weist auch ein Versteifungsteil 9 und einen Scharniergegenhalter 10 auf, der über die Gewindeschraube 7 vom Inneren der Fahrzeughür 1 her gegen das Versteifungsteil 9 und dadurch das Versteifungsteil 9 von innen gegen den Stirnwandbereich 8 der Fahrzeughür 1 belastet sind.

[0010] Das in Fig. 2 separat abgebildete Versteifungsteil 9 weist einen Aufnahmeraum 11 für den nur in Fig. 1 dargestellten Scharniergegenhalter 10 auf. Ist der Scharniergegenhalter 10 in den Aufnahmeraum 11 des Versteifungsteiles 9 über eine nachfolgend näher beschriebene, in den Aufnahmeraum 11 mündende Zugangsöffnung 12 eingebracht, kann der von der Gewindeschraube 7 noch nicht fixierte Scharniergegenhalter 10 in dem Aufnahmeraum 11 allenfalls geringe, von jeweils einem oberen 13 und unteren 14, sowie von einem vorderen 15 und hinteren 16 und seitlich inneren 17 Wandbereich sowie im Bereich der Zugangsöffnung 12 von einem Anschlag 17 jeweils am Versteifungsteil 9 begrenzte Verstellbewegungen ausführen. Der Anschlag 17 ist durch eine nach innen in den Aufnahmeraum 11 gerichtete Umbiegung des freien Randbereiches des nach der Montage hinteren Wandbereiches 16 des Versteifungsteiles 9 gebildet.

[0011] Bei dem Ausführungsbeispiel kann der Scharniergegenhalter 10 in den Aufnahmeraum 11 des Versteifungsteiles 9 durch eine entsprechende manuelle oder maschinelle Kraft am Scharniergegenhalter 10 eingebracht werden, wenn dabei im zusammen Wirken des Scharniergegenhalters 10 mit dem elastisch verformbaren Wandbereich 16 des Versteifungsteiles 9 der zumindest bereichsweise elastisch verformbare Wandbereich 16 zur Vergrößerung der Zugangsöffnung 12 entsprechend elastisch verformt ist.

[0012] Bei der Montage der Scharnierabstützung wird die Gewindeschraube 7 mit ihrem Gewindenschaft 19 von außen jeweils durch Durchtrittsöffnungen 20, 21, 22 in einem Schenkel 23 des Scharnierteiles 4 und in dem den vorderen Wandbereich 15 bildenden äußeren Stirnwandbereich 8 der Fahrzeughür 1 sowie in dem Versteifungsteil 9 hindurch steckbar ist, bis die Gewindeschraube 7 ihre Einschraublage erreicht hat, in der das Kopfteil 24 der Gewindeschraube 7 von außen an das Scharnierteil 4 oder an ein davor angeordnetes Zwischenteil, beispielsweise eine Beilagscheibe, angenähert ist.

[0013] In der Einschraublage ist der Gewindenschaft 19 der Gewindeschraube 7 in ein Gewinde 25 des Scharniergegenhalters 10 einschraubbar. Beim Festziehen

der Gewindeschraube 7 wird ein von dem vorderen Wandbereich 15 gebildeter Bereich des Versteifungsteiles 9 und des äußeren Stirnwandbereiches 8 der Fahrzeughür 1 zwischen dem Kopfteil 24 der Gewindeschraube 7 oder wenigstens einem dazwischen angeordneten Zwischenteil und dem Scharniergegenhalter 10 axial druckbelastet und dadurch fest geklemmt ist.

[0014] Der unmittelbar vor dem Festziehen der Gewindeschraube 7 bereichsweise seitlich außen etwa in der Seitenlage der Scharnierachse 2 und gegenüber der Durchtrittsöffnung 22 seitlich weiter innen jeweils an dem vorderen Wandbereich 15 des Versteifungsteiles 9 anliegende Scharniergegenhalter 10 weist zumindest im näheren Umgebungsbereich der Durchtrittsöffnung für die Gewindeschraube 7 einen Oberflächenbereich auf, der unmittelbar vor dem Festziehen der Gewindeschraube 7 einen zumindest geringen Abstand von dem Wandbereich 15 aufweist und nach dem Festziehen der Gewindeschraube 7 an dem vorderen Wandbereich des Versteifungsteiles 9 anliegt.

[0015] Das in Fig. 2 separat dargestellte Versteifungsteil 9 weist wenigstens zwei zueinander abgewinkelte Stützbereiche 26, 27 auf, von denen ein Stützbereich 26 die zugeordnete Durchtrittsöffnung 22 für die Gewindeschraube 7 aufweist und der andere Stützbereich 27 an einem zur in den Figuren nicht dargestellten Türaußenfläche etwa parallel verlaufenden Türwandbereich 28 anliegt und diesen Türwandbereich 28 seitlich von außen stützt. Der Stützbereich 27 des Versteifungsteiles 9 kann mit dem Türwandbereich 28 beispielsweise durch Schweißen oder auf andere Weise verbunden sein.

[0016] Der die Durchtrittsöffnung 22 für die Gewindeschraube 7 aufweisende Wandbereich 15 bildet einen Stützbereich 26 des Versteifungsteiles 9, der über eine Abwinkelung mit einem Wandbereich 17 verbunden ist, der über eine weitere Abwinkelung in einen zum Wandbereich 15 etwa parallelen Wandbereich 16 übergeht, wobei die Wandbereiche 15, 16, 17 und zwei durch seitliche Randabwinkelungen des Wandbereiches 15 gebildete Wandbereiche 13, 14 den Aufnahmeraum 11 bis auf eine Zugangsöffnung 12 in allen Raumrichtungen begrenzen.

[0017] Der von dem Stützbereich 27 des Versteifungsteiles 9 von außen gestützte Türwandbereich 28 ist mit einem seitlichen Abstand außen vor den Scharnierteilen 3, 4 angeordnet und deckt diese von außen nicht oder kaum sichtbar vollständig oder größtenteils ab. Der Türwandbereich 28 ist durch eine Abwinkelung des äußeren Stirnwandbereiches 8 der Fahrzeughür 1 gebildet.

[0018] Der elastisch verformbare Wandbereich 16 des Versteifungsteiles 9 ist von dem freien Randbereich des Wandbereiches 16 des Versteifungsteiles 9 gebildet, der zu dem am äußeren Stirnwandbereich 8 der Fahrzeughür 1 anliegenden Wandbereich 15 des Versteifungsteiles 9 etwa parallel angeordnet ist.

[0019] Wie insbesondere Fig. 2 entnommen werden kann, ist das Versteifungsteil 9 zusätzlich durch abgewinkelte Randbereiche 29, 30 beispielsweise an den an-

gegebenen und/oder anderen Stellen versteift. Der abgewinkelte Randbereich 29 bildet mit einem vergrößerten Flächenbereich den unteren Wandbereich 14 des Versteifungsteiles 9, der eine Anschlussfläche bildet, an dem beispielsweise über die in Fig. 1 dargestellten Schweißpunkte 31, 32, 33, 34 eine im Wesentlichen etwa horizontal schräg verlaufende Stützstrebe 35 befestigt ist, die in Fig. 1 dargestellt ist.

[0020] Wie den Figuren 1 und 3 zu entnehmen ist, stützt sich die von dem Wandbereich 14 des Versteifungsteiles 9 etwa horizontal schräg zur Türinnenwand 36 verlaufende Stützstrebe 35 an der lediglich in Fig. 1 dargestellten Türinnenwand 36 über einen Befestigungsflansch 37 ab, der beispielsweise über wenigstens einen Schweißpunkt 38 mit der Türinnenwand 36 verbunden ist. In Fig. 3 sind eine untere und eine obere Scharnierabstützung dargestellt, die prinzipiell gleich ausgebildet sind. Bei den beiden Scharnierabstützungen sind deshalb gleiche oder vergleichbare Bauteile mit einer gleichen Bezugszahl versehen. In Fig. 3 ist der äußere Stirnwandbereich 8 der Fahrzeugtür 1 durchsichtig dargestellt, wodurch wesentliche Bauteile der Scharnierabstützungen erkennbar sind.

[0021] Zur Erhöhung des Widerstandsmoments weist die Stützstrebe 35 einen vorzugsweise größeren, etwa horizontalen Flächenbereich 39 auf, der durch Erhebungen bildende Sicken oder Ausstellungen 40 oder Abwinkelungen zusätzlich versteift ist.

[0022] Die Erfindung ist von dem Ausführungsbeispiel abweichend ausführbar. Bei dem Ausführungsbeispiel ist der Gewindenschaft der Gewindeschraube in einer Einschraublage in ein Gewinde des Scharniergegenhalters einschraubbar. Das Gewinde der Gewindeschraube kann auch in ein Gewinde einer Gewindemutter einschraubbar sein, die beispielsweise in beliebiger Weise mit dem Scharniergegenhalter verbunden ist. Das Versteifungsteil kann unterschiedlich gebildet sein und auf sehr unterschiedliche Weise den Aufnahme- und Aufnahmestellen für den Scharniergegenhalter bilden. Der elastisch verformbare Wandbereich des Versteifungsteiles kann grundsätzlich beliebig gebildet sein. Bei Verwendung einer Stützstrebe, kann diese in einem an sich beliebigen, allenfalls von den konstruktiven Gegebenheiten bzw. Bauraumverhältnissen abhängigen Maß von der Anlenkstelle am Versteifungsteil schräg zur Türinnenseite verlaufend angeordnet sein, an der die Strebe abgestützt oder zusätzlich befestigt ist. Der Scharniergegenhalter, das Versteifungsteil und bei Verwendung einer Stützstrebe die Stützstrebe und eventuell weitere Bauteile der Scharnierabstützung können jeweils Teile eines Baukastens sein, bei dem ein Teil oder mehrere Teile als Gleichteile bei unterschiedlichen Fahrzeugtüren und/oder Fahrzeugen beispielsweise einer Baureihe oder verschiedener Fahrzeuge beispielsweise eines Herstellers oder an einer Fahrzeugtür jeweils oben und unten oder symmetrisch gedreht an einer linken und an einer rechten Fahrzeugtür insgesamt mehrfach verwendbar ist bzw. sind. Bei dem Ausführungsbeispiel greift an einer Anlenkstelle

des Versteifungsteiles eine einzige Stützstrebe an. Selbstverständlich kann das Versteifungsteil auch mehrere Anlenkstellen für jeweils eine Stützstrebe aufweisen. Beispielsweise können zwei Stützstreben so etwa symmetrisch zur Mittelachse der Gewindeschraube jeweils an einer Anlenkstelle des Versteifungsteiles angeordnet sein, dass sich eine insgesamt günstigere, vorzugsweise symmetrische Belastung des Verstärkungsteiles und eventuell weiterer Bauteile ergibt. Bei einer von dem Ausführungsbeispiel abweichenden Ausführung ist die Gewindeschraube nicht von außen, sondern vom Inneren der Fahrzeugtür her durch wenigstens eine Durchtrittsöffnung im Versteifungsteil und im Scharniergegenhalter und in dem äußeren Stirnwandbereich der Fahrzeugtür hindurch steckbar, bis die Gewindeschraube ihre Einschraublage erreicht hat, in der das Kopfteil der Gewindeschraube vom Inneren der Fahrzeugtür her an den Scharniergegenhalter oder an ein davor angeordnetes Zwischenteil angenähert ist. In diesem Fall ist der Gewindenschaft der Gewindeschraube in einer Einschraublage vom Innenraum der Fahrzeugtür her entweder in ein Gewinde in dem zugewandten Scharnierteil oder durch eine weitere Durchtrittsöffnung in dem zugewandten Scharnierteil hindurch in eine außen vor dem Scharnierteil angeordnete oder mit dem Scharnierteil verbundene Gewindemutter einschraubbar, die sich zumindest mittelbar an dem benachbarten Scharnierteil abstützt. In diesem Fall wird beim Festziehen der Gewindeschraube ein Bereich des Scharniergegenhalters und des Versteifungsteiles und des äußeren Stirnwandbereiches der Fahrzeugtür zwischen dem Schenkel des betreffenden Scharnierteiles und dem am Scharniergegenhalter oder an einem dazwischen angeordneten Zwischenteil anliegenden Kopfteil axial druckbelastet und dadurch fest geklemmt. Damit das Kopfteil der vom Inneren der Fahrzeugtür her eingeschraubten Gewindeschraube an den Scharniergegenhalter angenähert werden kann, bzw. damit der eventuell aus dem Gewinde des Scharniergegenhalters hervor stehende Gewindenschaft der von außen einschraubbaren Gewindeschraube nicht an dem elastisch verformbaren Wandbereich des Versteifungsteiles anstößt, ist in dem elastisch verformbaren Wandbereich eine entsprechend große Ausnehmung vorgesehen, die mit den Durchtrittsöffnungen fluchtet. Um bei der Montage der Scharnierabstützung einen Toleranzausgleich zu ermöglichen, ist die Durchtrittsöffnung insbesondere im Versteifungsteil entsprechend größer als der Durchmesser der sie durchsetzenden Gewindeschraube ausgebildet. Die Fahrzeugtür kann dadurch in eine Lage eingestellt werden, in der zum Beispiel vorgegebene Spaltmaße der Fahrzeugtür bezüglich Anschlusswänden mit einer zugelassenen Toleranz eingehalten sind. Bei Verwendung einer Stützstrebe ist es von den Kraftverhältnissen her vorteilhaft, wenn die Versteifungsstrebe in einer gleichen Höhenlage wie die karoserieseitige Befestigung des von der Fahrzeugtür abgewandten Scharnierteiles mit dem Versteifungsteil, beispielsweise einer Befestigungslasche des Versteifungs-

teiles, verbunden ist.

Patentansprüche

1. Scharnierabstützung für eine Fahrzeugtür (1), mit zwei um eine Scharnierachse (2) schwenkbar verbundenen Scharnierteilen (3, 4), von denen ein Scharnierteil (3) mit der Karosserie (5) des Fahrzeugs verbindbar ist und das andere Scharnierteil (4) über eine Gewindeschraube (7) der Scharnierabstützung im montierten Zustand zu einem äußeren Stirnwandbereich (8) der Fahrzeugtür (1) belastet ist, mit einem Versteifungsteil (9) und einem Scharniergegenhalter (10), der über die Gewindeschraube (7) im montierten Zustand vom Inneren der Fahrzeugtür her gegen das Versteifungsteil (9) belastet ist und dadurch das Versteifungsteil (9) im montierten Zustand von innen gegen den Stirnwandbereich (8) der Fahrzeugtür belastet ist, wobei das Versteifungsteil (9) einen Aufnahmeraum (11) für den Scharniergegenhalter (10) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der Gewindeschraube (7) noch nicht fixierte Scharniergegenhalter (10) in dem Aufnahmeraum (11) allenfalls geringe, von wenigstens einem Wandbereich (13, 14, 15, 16, 17) und/oder von wenigstens einem Anschlag (18) jeweils am Versteifungsteil (9) begrenzte Verstellbewegungen ausführen kann, wobei sich der in den Aufnahmeraum (11) eingebrachte Scharniergegenhalter (10) immer in einer Position befindet, in der bei der Montage der Scharnierabstützung die Gewindeschraube (7) sofort in ein Gewinde des Scharniergegenhalters (10) einschraubbar ist und der Scharniergegenhalter (10) zumindest nach einem Anliegen an einem seitlichen Wandbereich oder Anschlag oder dergleichen drehfest gehalten ist, und dass der Aufnahmeraum (11) eine Zugangsöffnung (12) aufweist, durch die der Scharniergegenhalter (10) in den Aufnahmeraum (11) einzubringen und zu entnehmen ist, wenn ein zumindest bereichsweise elastisch verformbarer Wandbereich (16) des Versteifungsteiles (9) zur Vergrößerung der Zugangsöffnung (12) manuell oder maschinell elastisch verformt ist, wobei die Gewindeschraube (7) mit ihrem Gewindenschaft (19) entweder von außen jeweils durch Durchtrittsöffnungen (20, 21, 22) in einem Schenkel (23) eines Scharnierteiles (4) und in dem äußeren Stirnwandbereich (8) sowie in einem Wandbereich (15) des Versteifungsteiles (9) oder vom Inneren der Fahrzeugtür her durch wenigstens eine Durchtrittsöffnung im Versteifungsteil (9) und im Scharniergegenhalter (10) und in dem äußeren Stirnwandbereich der Fahrzeugtür hindurch steckbar ist, bis die Gewindeschraube (7) ihre Einschraublage erreicht hat, in der das Kopfteil (24) der Gewindeschraube (7) entweder von außen an das betreffende Scharnierteil (4) oder an ein davor an-

geordnetes Zwischenteil oder vom Inneren der Fahrzeugtür her an den Scharniergegenhalter oder an ein davor angeordnetes Zwischenteil angenähert ist.

2. Scharnierabstützung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindenschaft (19) der Gewindeschraube (7) in einer Einschraublage entweder von außen in ein Gewinde (25) des Scharniergegenhalters (10) oder vom Innenraum der Fahrzeugtür her in ein Gewinde in dem zugewandten Scharnierteil oder in eine außen davor angeordnete Gewindemutter einschraubbar ist, die sich zumindest mittelbar an dem benachbarten Scharnierteil abstützt, und beim Festziehen der Gewindeschraube (7) ein Bereich des Versteifungsteiles (10) und des äußeren Stirnwandbereiches (8) der Fahrzeugtür (1) sowie ein Schenkel (23) des betreffenden Scharnierteiles (4) zwischen dem Kopfteil (24) der Gewindeschraube (7) oder wenigstens einem dazwischen angeordneten Zwischenteil und dem Scharniergegenhalter (10) axial druckbelastet und dadurch fest geklemmt ist.
3. Scharnierabstützung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der unmittelbar vor dem Festziehen der Gewindeschraube (7) bereichsweise seitlich außen etwa in der Seitenlage der Scharnierachse (2) und gegenüber der Durchtrittsöffnung (22) seitlich weiter innen jeweils an dem vorderen Wandbereich (15) des Versteifungsteiles (9) anliegende Scharniergegenhalter (10) zumindest im näheren Umgebungsbereich der Durchtrittsöffnung (22) für die Gewindeschraube (7) einen Oberflächenbereich aufweist, der vor dem Festziehen der Gewindeschraube (7) einen zumindest geringen Abstand von dem nach dem Festziehen der Gewindeschraube (7) in Anlage an dem äußeren Stirnwandbereich (8) kommenden Wandbereich (15) des Versteifungsteiles (9) aufweist und nach dem Festziehen der Gewindeschraube (7) an diesem Wandbereich des Versteifungsteiles (9) anliegt.
4. Scharnierabstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Montage der Scharnierabstützung die Gewindeschraube (7) einen abgewinkelten Schenkel (23) des betreffenden Scharnierteiles (4) zu dem äußeren Stirnwandbereich (8) der Fahrzeugtür (1) belastet.
5. Scharnierabstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungsteil (9) wenigstens zwei zueinander abgewinkelte Stützbereiche (26, 27) aufweist, von denen ein Stützbereich (26) die Durchtrittsöffnung (22) für die Gewindeschraube (7) aufweist und der andere Stützbereich (27) an einem zur Türaußenfläche etwa parallel verlaufenden Türwandbereich (28) anliegt und diesen Türwandbereich (28) seitlich von außen

stützt, oder zusätzlich der Stützbereich (27) mit dem Türwandbereich (28) beispielsweise durch Schweißen verbunden ist.

6. Scharnierabstützung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Durchtrittsöffnung (22) für die Gewindeschraube (7) aufweisende Wandbereich (15) einen Stützbereich (26) des Versteifungsteiles (9) bildet, der über eine Abwinkelung mit einem Wandbereich (17) verbunden ist, der über eine weitere Abwinkelung in einen zum Wandbereich (15) etwa parallelen Wandbereich (16) übergeht, wobei die Wandbereiche (15, 16, 17) und zwei durch seitliche Randabwinkelungen des Wandbereiches (15) gebildete Wandbereiche (13, 14) den Aufnahme-
raum (11) bis auf eine Zugangsöffnung (12) in allen Raumrichtungen begrenzen. 5 10 15
7. Scharnierabstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastisch verformbare Wandbereich (16) des Versteifungsteiles (9) von dem freien Randbereich des Wandbereiches (16) des Versteifungsteiles (9) gebildet ist, der zu dem am äußeren Stirnwandbereich (8) der Fahrzeugtür (1) anliegenden Wandbereich (15) des Versteifungsteiles (9) etwa parallel angeordnet ist. 20 25
8. Scharnierabstützung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türwandbereich (28) mit einem seitlichen Abstand außen vor den Scharnierteilen (3, 4) angeordnet ist, oder zusätzlich der Türwandbereich (28) durch eine Abwinkelung des äußeren Stirnwandbereiches (8) der Fahrzeugtür (1) gebildet ist. 30 35
9. Scharnierabstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungsteil (9) durch wenigstens einen abgewinkelten Randbereich (29, 30) versteift ist oder zusätzlich ein Randbereich (29) eine Anschlussfläche (14) bildet, an oder mit der eine im Wesentlichen etwa horizontal schräg verlaufende Stützstrebe (35) oder ein im Wesentlichen etwa horizontal angeordneter Stützwinkel befestigt oder verbunden ist, die oder der bereichs-
weise - beispielsweise über einen durch eine Abwin-
kelung gebildeten Befestigungsflansch (37) - an der Türinnenwand (36) abgestützt oder befestigt ist. 40 45
10. Scharnierabstützung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützstrebe (35) oder der Stützwinkel zur Erhöhung des Widerstandsmoments einen vorzugsweise größeren etwa horizontalen Flächenbereich (39) aufweist, oder zusätzlich der Flächenbereich (39) durch Erhebungen bildende Sicken oder Ausstellungen (40) oder Abwinkelungen versteift ist. 50 55

Claims

1. A hinge support for a vehicle door (1), having two hinge parts (3, 4) which are connected swivelably about a hinge axis (2), of which one hinge part (3) can be connected to the bodywork (5) of the vehicle and, in the assembled state, the other hinge part (4) is stressed with respect to an outer end wall region (8) of the vehicle door (1) by a threaded screw (7) of the hinge support, with a reinforcing part (9) and a hinge counterholder (10) which, in the assembled state, is stressed against the reinforcing part (9) from the inside of the vehicle door by the threaded screw (7) and, as a result, in the assembled state, the reinforcing part (9) is stressed from inside against the end wall region (8) of the vehicle door, wherein the reinforcing part (9) forms a receiving space (11) for the hinge counterholder (10), **characterised in that** the hinge counterholder (10), which is not yet fixed by the threaded screw (7) can perform in the receiving space (11) at most small adjustment movements which are respectively restricted at the reinforcing part (9) by at least one wall region (13, 14, 15, 16, 17) and/or by at least one stop (18), wherein the hinge counterholder (10), introduced into the receiving space (11) is always in a position in which, during assembly of the hinge support, the threaded screw (7) can be immediately screwed into a thread in the hinge counterholder (10) and the hinge counterholder (10) is held in a non-rotatable manner at least after resting on a lateral wall region or stop or the like, and **in that** the receiving space (11) has an access opening (12) through which the hinge counterholder (10) is to be introduced into, and removed from, the receiving space (11) when a wall region (16), which is elastically deformable at least in particular regions, of the reinforcing part (9) is elastically deformed by hand or by machine to increase the access opening (12), wherein the threaded screw (7) can be inserted by its threaded shaft (19) either from outside respectively through passage openings (20, 21, 22) in a limb (23) of a hinge part (4) and in the outer end wall region (8) and also in a wall region (15) of the reinforcing part (9) or can be inserted from the inside of the vehicle door through at least one passage opening in the reinforcing part (9) and in the hinge counterholder (10) and in the outer end wall region of the vehicle door until the threaded screw (7) has reached its screw-in position in which the head part (24) of the threaded screw (7) has either approached from outside the relevant hinge part (4) or an intermediate part arranged upstream thereof or has approached the hinge counterholder or an intermediate part arranged upstream thereof from the inside of the vehicle door. 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
2. A hinge support according to claim 1, **characterised in that**, in a screw-in position, the threaded shaft (19)

of the threaded screw (7) can be screwed either from outside into a thread (25) of the hinge counterholder (10) or can be screwed from the interior of the vehicle door into a thread in the facing hinge part or can be screwed into a threaded nut which is arranged outside upstream thereof and which is supported at least indirectly on the adjacent hinge part, and when the threaded screw (7) is tightened, a region of the reinforcing part (10) and of the outer end wall region (8) of the vehicle door (1) as well as a limb (23) of the relevant hinge part (4) is axially subjected to a pressure load and thereby firmly clamped between the head part (24) of the threaded screw (7) or at least an intermediate part arranged inbetween and the hinge counterholder (10).

3. A hinge support according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the hinge counterholder (10) which respectively rests in regions on the front wall region (15) of the reinforcing part (9) laterally outside approximately in the lateral position of the hinge axis (2) and laterally further inwards with respect to the passage opening (22) immediately before the threaded screw (7) is tightened has at least in the relatively close surrounding region of the passage opening (22) for the threaded screw (7) a surface region which, before the threaded screw (7) is tightened, has an at least short distance from the wall region (15) of the reinforcing part (9) which comes to rest on the outer end wall region (8), after the threaded screw (7) has been tightened, and rests on this wall region of the reinforcing part (9) after the threaded screw (7) has been tightened.
4. A hinge support according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** after the hinge support has been assembled, the threaded screw (7) stresses an angled limb (23) of the relevant hinge part (4) with respect to the outer end wall region (8) of the vehicle door (1).
5. A hinge support according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the reinforcing part (9) has at least two support regions (26, 27) which are at an angle to each other, of which one support region (26) has the passage opening (22) for the threaded screw (7) and the other support region (27) rests on a door wall region (28) running approximately parallel to the outer surface of the door and laterally supports this door wall region (28) from outside, or in addition the support region (27) is connected, for example by welding, to the door wall region (28).
6. A hinge support according to claim 5, **characterised in that** the wall region (15) having the passage opening (22) for the threaded screw (7) forms a support region (26) of the reinforcing part (9) which is connected by a bend to a wall region (17) which merges,

by a further bend, into a wall region (16) which is approximately parallel to the wall region (15), the wall regions (15, 16, 17) and two wall regions (13,14), formed by lateral peripheral bends of the wall region (15), define the receiving space (11) in all spatial directions as far as an access opening (12).

7. A hinge support according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the elastically deformable wall region (16) of the reinforcing part (9) is formed by the free peripheral edge of the wall region (16) of the reinforcing part (9) which is arranged approximately parallel to the wall region (15), resting on the outer end wall region (8) of the vehicle door (1), of the reinforcing part (9).
8. A hinge support according to any one of claims 5 to 7, **characterised in that** the door wall region (28) is arranged, at a lateral distance, outside upstream of the hinge parts (3, 4), or in addition the door wall region (28) is formed by a bend of the outer end wall region (8) of the vehicle door (1).
9. A hinge support according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the reinforcing part (9) is reinforced by at least one bent peripheral region (29, 30) or in addition, a peripheral region (29) forms a connecting surface (14), to which a support strut (35), substantially extending in an approximately horizontally oblique manner or an angle bracket substantially arranged approximately horizontally is attached or connected, regions of said support strut or angle bracket being supported on or attached to the inner wall (36) of the door, for example by a fastening flange (37) formed by a bend.
10. A hinge support according to claim 9, **characterised in that** in order to increase the modulus of resistance, the support strut (35) or the angle bracket has a preferably relatively large, approximately horizontal surface region (39), or in addition the surface region (39) is reinforced by corrugations forming elevations, or beads (40) or bends.

Revendications

1. Support de charnière pour une porte de véhicule (1) comprenant deux pièces de charnière (3, 4) articulées autour d'un axe de charnière (2), dont l'une (3) peut être reliée à la carrosserie (5) du véhicule tandis que l'autre (4) s'appuie par l'intermédiaire d'une vis filetée (7) du support de charnière, à l'état monté contre la zone frontale externe (8) de la porte du véhicule, une pièce de renfort (9) et un support de charnière antagoniste (10) qui s'appuie à l'état monté par l'intermédiaire de la vis filetée (7) par la partie interne

de la porte du véhicule contre la pièce de renfort (9), et ainsi applique la pièce de renfort (9) à l'état monté, par l'intérieur contre la zone de paroi frontale (8) de la porte du véhicule,

la pièce de renfort (9) définissant un volume de réception (11) du support de charnière antagoniste (10),

caractérisé en ce que

le support de charnière antagoniste (10) pas encore bloqué par la vis filetée (7) peut toujours exécuter dans le volume de réception (11) de petits mouvements de déplacement limités par au moins une zone de paroi (13, 14, 15, 16, 17) et/ou au moins une butée (18) respectivement située(s) sur la pièce de renfort (9),

le support de charnière antagoniste (10) introduit dans le volume de réception (11) se trouve toujours dans une position dans laquelle, lors du montage du support de charnière, la vis filetée (7) peut directement être vissée dans un filetage de ce support de charnière antagoniste (10), et celui-ci est maintenu bloqué en rotation au moins après être appliqué contre une zone de paroi ou butée latérale ou similaire, le volume de réception (11) comprend une ouverture d'accès (12) par laquelle le support de charnière antagoniste (10) peut être introduit dans le volume de réception (11) ou extrait de celui-ci lorsqu'une zone de paroi (16) de la pièce de renfort (9) pouvant être déformée élastiquement au moins par zones est déformée élastiquement manuellement ou mécaniquement pour augmenter l'ouverture d'accès (12),

la vis filetée (7) peut être enfichée par sa tige filetée (19) soit par l'extérieur respectivement au travers d'ouvertures de passage (20, 21, 22) situées dans une branche (23) d'une pièce de charnière (4), dans la zone de paroi frontale externe (8) et dans une zone de paroi (15) de la pièce de renfort (9), soit, par l'intérieur de la porte de véhicule, au travers d'au moins une ouverture de passage située dans la pièce de renfort (9) dans le support de charnière antagoniste (10) et dans la zone de paroi frontale externe de la porte de véhicule, jusqu'à ce que la vis filetée (7) ait atteint sa position de vissage bloquée, dans laquelle la partie de tête (24) de la vis filetée (7) est approchée, soit par l'extérieur, de la pièce de charnière (4) correspondante, ou d'une pièce intermédiaire située à l'avant de celle-ci, ou, par l'intérieur de la porte du véhicule, du support de charnière antagoniste ou d'une pièce intermédiaire située à l'avant de celui-ci.

2. Support de charnière conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que**

la tige filetée (19) de la vis filetée (7) peut être vissée dans une position vissée, soit par l'extérieur dans un filetage (25) du support de charnière antagoniste (10) soit, par le volume interne de la porte du véhicule dans un filetage de la pièce de charnière tournée

vers celle-ci, ou dans un écrou fileté externe, qui s'appuie au moins indirectement contre la pièce de charnière voisine, et lors du serrage à bloc de la vis filetée (7) une zone de la pièce de renfort (10) et de la zone de paroi frontale externe (8) de la porte du véhicule (1) ainsi qu'une branche (23) de la pièce de charnière (4) associée sont comprimées axialement et par suite bloquées entre la partie de tête (24) de la vis filetée (7) ou au moins une pièce intermédiaire intercalée et le support de charnière antagoniste (10).

3. Support de charnière conforme à la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

le support de charnière antagoniste (10) s'appliquant, par zones immédiatement avant le serrage à bloc de la vis filetée (7), côté extérieur essentiellement en position latérale de l'axe de charnière (2) et à l'opposé de l'ouverture de passage (22), côté plus intérieur respectivement contre la zone de paroi avant (15) de la pièce de renfort (9), comporte, au moins dans la zone environnante plus proche de l'ouverture de passage (22) de la tige filetée (7) une zone de surface qui est, avant le serrage à bloc de la vis filetée (7), à une distance au moins faible de la zone de paroi (15) de la pièce de renfort (9) venant en appui contre la zone de paroi frontale externe (8) après le serrage à bloc de la vis filetée (7), et s'applique après le serrage à bloc de la vis filetée (7) contre cette zone de paroi de la pièce de renfort (9).

4. Support de charnière conforme à l'une des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

après le montage du support de charnière, la vis filetée (7) appuie une branche coudée (23) de la pièce de charnière (4) associée contre la zone de paroi frontale externe (8) de la porte de véhicule (1).

5. Support de charnière conforme à l'une des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce que

la pièce de renfort (9) comporte au moins deux zones d'appui (26, 27) coudées l'une par rapport à l'autre dont l'une (26) comporte l'ouverture de passage (22) de la vis filetée (7) tandis que l'autre (27) s'applique contre une zone de paroi de porte (28) s'étendant essentiellement parallèlement à la surface externe de la porte et supporte cette zone de paroi de porte (28) latéralement de l'extérieur, ou, la zone d'appui (27) est en outre reliée avec la zone de paroi de porte (28) par exemple par soudage.

6. Support de charnière conforme à la revendication 5, **caractérisé en ce que**

la zone de paroi (15) comprenant l'ouverture de passage (22) de la tige filetée (7) forme une zone d'appui

(26) de la pièce de renfort (9), qui est reliée par un coudage avec une zone de paroi (17) qui se prolonge, par un autre coudage par une zone de paroi (16) essentiellement parallèle à la zone de paroi (15), les zones de paroi (15, 16, 17) et deux zones de paroi (13, 14) formées par des coudages du bord de la zone de paroi (15) délimitant le volume de réception (11) dans toutes les directions spatiales jusqu'à sur une ouverture d'accès (12).

5

10

7. Support de charnière conforme à l'une des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce que

la zone de paroi (16) déformable élastiquement de la pièce de renfort (9) est formée par la zone de bord libre de la zone de paroi (16) de la pièce de renfort (9) qui est essentiellement parallèle à la zone de paroi (15) de la pièce de renfort (9) s'appliquant contre la zone de paroi frontale externe (8) de la porte du véhicule (1).

15

20

8. Support de charnière conforme à l'une des revendications 5 à 7,

caractérisé en ce que

la zone de paroi de porte (28) est située à distance latérale externe à l'avant des pièces de charnière (3, 4), ou la zone de paroi de porte (28) est en outre formée par un coudage de la zone de paroi frontale externe (8) de la porte de véhicule (1).

25

30

9. Support de charnière conforme à l'une des revendications 1 à 8,

caractérisé en ce que

la pièce de renfort (9) est rigidifiée par au moins une zone de bord coudée (29, 30), ou une zone de bord (29) forme en outre une surface de connexion (14) sur ou avec laquelle est fixée ou reliée une entretoise de support (35) s'étendant obliquement essentiellement horizontalement ou une équerre d'appui essentiellement horizontale, qui, s'appuie ou est fixée par zones - par exemple par une bride de fixation (37) formée par un coudage sur la paroi interne de la porte (36).

35

40

10. Support de charnière conforme à la revendication 9, **caractérisé en ce que**

l'entretoise de support (35) ou l'équerre de support comporte, pour augmenter le couple résistant, une zone de surface (39) de préférence plus grande essentiellement horizontale, ou, la zone de surface (39) est en outre rigidifiée par des moulures ou de déplacements (40) ou des coudages formant des bossages.

50

55

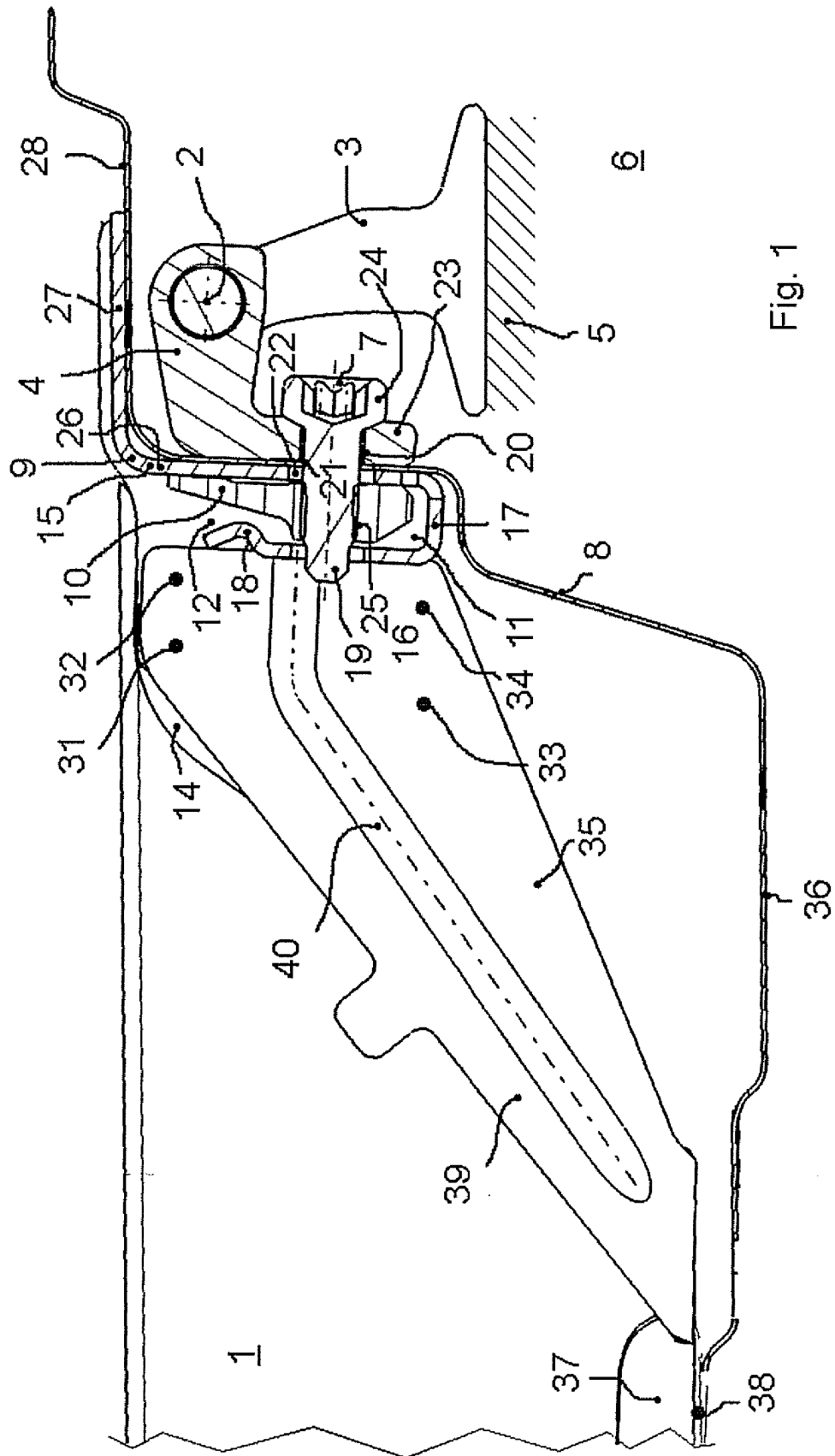


Fig. 1

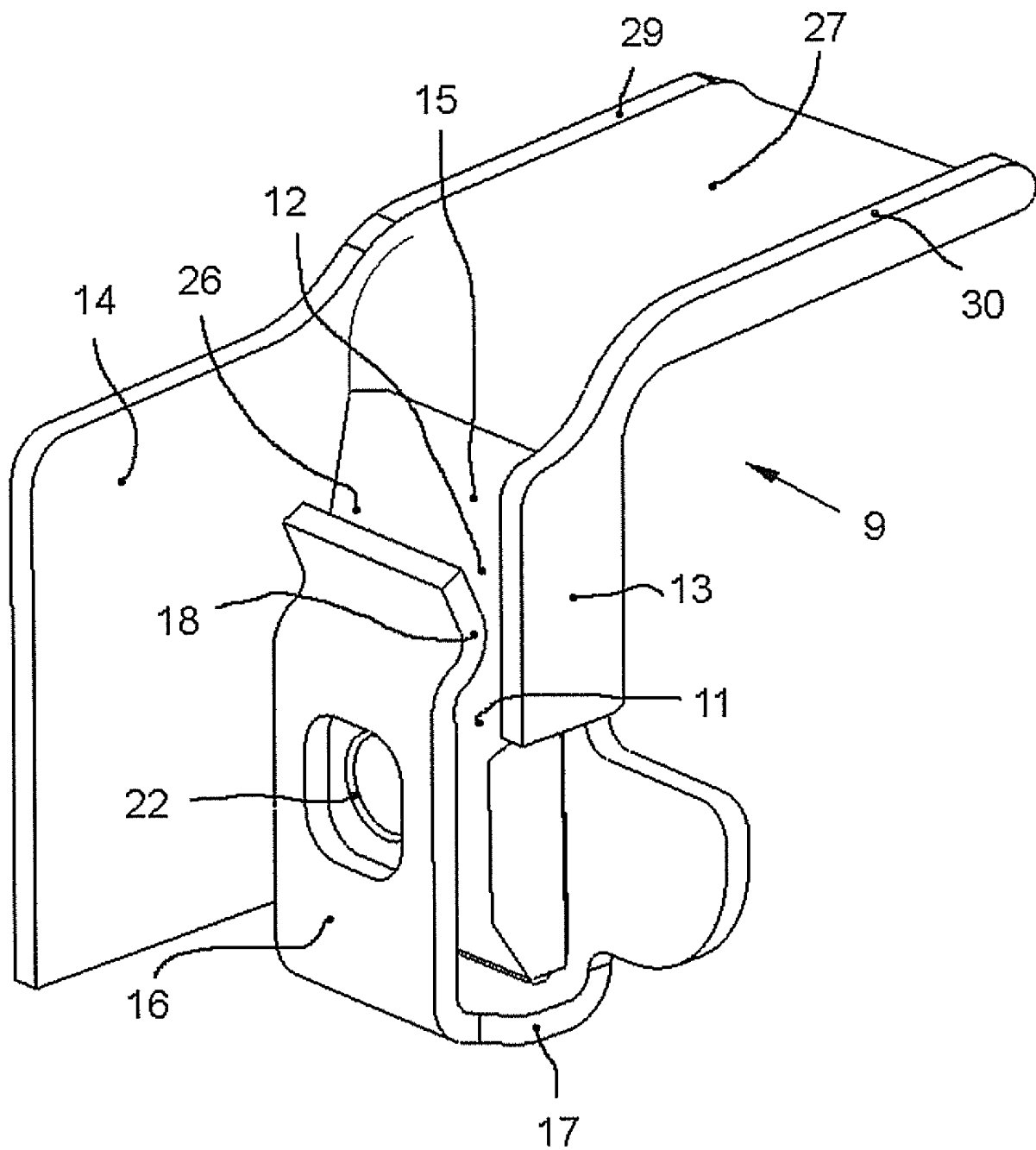


Fig. 2

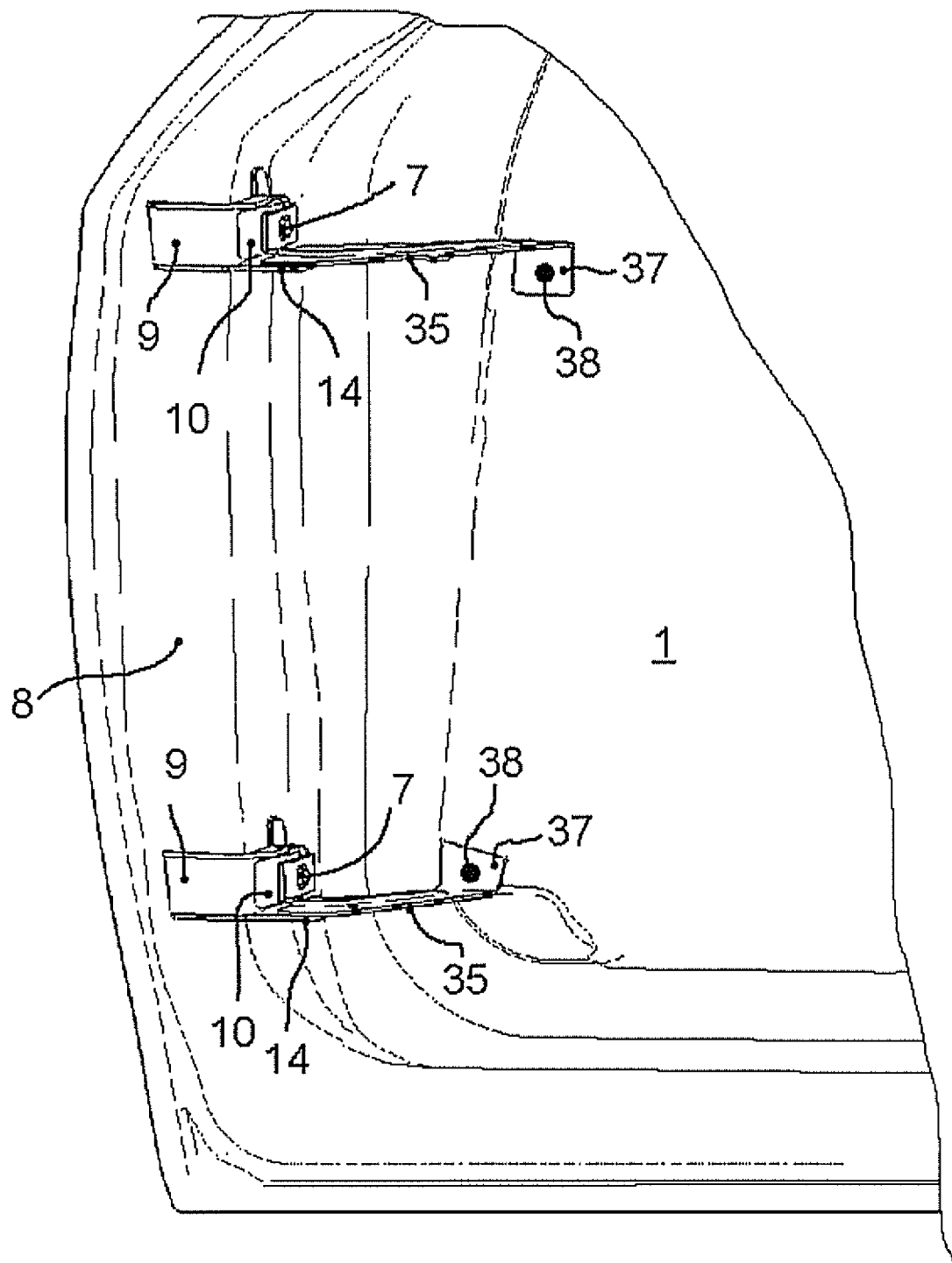


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1229195 B1 [0002]