



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 229 195 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

(51) Int Cl.7: **E05D 5/02**, E05D 5/06,
F16B 29/00

(21) Anmeldenummer: **01130053.0**

(22) Anmeldetag: **18.12.2001**

(54) **Befestigungsvorrichtung für Scharniere von Türen oder Klappen oder dergleichen von Fahrzeugen**

Attachment device for hinges of doors, hoods or the like of vehicles

Dispositif de fixation pour charnières de portes, coffres ou similaires de véhicules

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **31.01.2001 DE 10104041**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

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

(72) Erfinder: **Mieslinger, Stefan**
84034 Landshut (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 086 883 **DE-A- 2 157 961**

EP 1 229 195 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für Scharniere von Türen oder Klappen oder dergleichen von Fahrzeugen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist bereits bekannt, ein Scharnierbauteil über eine Schraube und eine Spannhülse an einem Karosseriebauteil eines Fahrzeuges zu befestigen. Dabei wird über mindestens zwei Hebelarme der Spannhülse eine Vorspannkraft auf das Karosseriebauteil bei der Montage aufgebracht. In Abhängigkeit vom Anzugsdrehmoment kann es jedoch zu einer elastischen Verformung des Scharniers und der Hebelarme und damit zu einer Verschiebung der Scharnierachse kommen.

[0003] Aus der DE 21 57 961 ist eine Befestigungsvorrichtung für Scharniere bekannt, das ein Scharnierbauteil aufweist, das an einer Trägerwand eines Rahmenteils über eine Schraube, ein rohrförmiges Spreizmittel und eine Spannhülse befestigt ist. Das rohrförmige Spreizmittel stützt sich an einer scharnierseitigen Außenfläche der Trägerwand ab und ragt in eine zylindrische Ringwand der Spannhülse. Die Spannhülse stützt sich über Spannhülsefüße an einer Außenfläche der Trägerwand ab, die dem Scharnierbauteil gegenüberliegt. Die Spannhülsefüße werden dadurch gebildet, dass in der zylindrischen Ringwand der Spannhülse Abstandsschlitze vorgesehen sind, die parallel zur Längsachse der Spannhülse verlaufen. Die stirnseitigen Enden der Spannhülsefüße sind so ausgebildet, dass die Stirnflächen der Spannhülsefüße im ausgespreizten Zustand eben auf der Trägerwand aufliegen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Befestigungsvorrichtung für Scharniere von Türen oder Klappen oder dergleichen von Fahrzeugen zu schaffen, die einfach zu montieren ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung weist eine Spannhülse auf, die zusätzlich zu den äußeren Anlageflächen an den Hebelarmen innerer Anlageflächen aufweist, die erst ab einer vorbestimmten Vorspannkraft in Anlage an das Karosseriebauteil kommen. Durch diese Bauweise wird die Lage der Spannhülse in Bezug auf das Karosseriebauteil festgelegt, so dass eine Verschiebung der Scharnierachse während des Aufbringens der restlichen Vorspannkraft beim Verschrauben vermieden ist.

[0007] Zusätzlich kann durch einen entsprechenden Abstand der inneren Anlageflächen vom Gewinde der Schraube eine Vorspannung aufgebracht werden, so dass das Setzverhalten der Schraubverbindung verringert ist.

[0008] Ausführungsformen der Erfindung nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Befestigungs-

stelle eines Scharnierbauteiles an einem Karosserieteil und

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Unterseite einer Spannhülse.

[0009] Die Fig. 1 zeigt ein Karosserieteil 2 eines nicht weiter dargestellten Kraftfahrzeuges 1, an dem ein Scharnierbauteil 3 über eine Schraube 4 und eine Spannhülse 5 befestigt ist. Das Scharnierbauteil 3 weist eine Scharnierachse 6 auf, die an einem Arm 7 des Scharnierbauteils 3 in einer Durchgangsöffnung 8 ausgebildet ist.

[0010] In einem Befestigungsabschnitt 9 des Scharnierbauteiles 3 ist eine Durchgangsöffnung 10 ausgebildet, durch die ein Schaft 11 der Schraube 4 hindurchgeführt ist. Zwischen einem Schraubenkopf 12 und dem Befestigungsabschnitt 9 ist in der gezeigten Ausführungsform eine Unterlegscheibe 13 angeordnet. Die Schraube 4 ist über einen Gewindeabschnitt 25 mit einem Gewindeabschnitt 24 der Spannhülse 5 verschraubt, der in einer Durchgangsöffnung 28 der Spannhülse 4 ausgebildet ist.

[0011] Der Befestigungsabschnitt 9 liegt an einer Wand 14 des Karosserieteiles 2 an. Auf der dazu gegenüberliegenden Fläche 15 der Wand 14 ist die Spannhülse 5 über äußere Anlageflächen 16 und 17 angeordnet. Die äußeren Anlageflächen 16 und 17 sind an Hebelarmen 18, 19 der Spannhülse 5 an einer Unterseite 20 ausgebildet.

[0012] Die Spannhülse 5 weist innere Anlageflächen 21 und 22 auf, die ebenfalls an der Unterseite 20 der Spannhülse 5 ausgebildet sind. Die inneren Anlageflächen 21, 22 sind um einen Betrag a von den äußeren Anlageflächen 16, 17 und um einen Betrag b von einer Umfangsfläche 23 der Schraube 4 beabstandet. In der Fig. 1 sind die inneren Anlageflächen 21, 22 der Spannhülse 5 ferner um einen Betrag c von der Wandoberfläche 15 beabstandet.

[0013] Ab einer vorbestimmten Vorspannkraft, die in der gezeigten Ausführungsform bei mindestens 4 KN liegt, verformt sich die Spannhülse 5, insbesondere die Hebelarme 18, 19, so weit, dass die inneren Anlageflächen 21, 22 an der Wand 14 anliegen. Beim weiteren Verschrauben der Schraube 4 in dem in der Spannhülse 5 ausgebildeten Gewindeabschnitt 24 wird bis zum Erreichen der maximalen Vorspannkraft die Vorspannung über die inneren Anlageflächen 21, 22 übertragen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Durchbiegung des Scharnierbauteiles 3 und somit die Verschiebung der Scharnierachse 6 bei der Verschraubung und den dabei auftretenden Drehmomentschwankungen konstant bleibt.

[0014] Durch den Abstand b der inneren Anlageflächen 21, 22 zu der Umfangsfläche 23 der Schraube 4 wird zusätzlich eine Vorspannung des Gewindeabschnittes 24 der Spannhülse 5 mit dem Gewindeabschnitt 25 der Schraube 4 erreicht. Dadurch wird das

Setzverhalten der Schraubverbindung verringert.

[0015] Die Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die Unterseite 20 der Spannhülse 5, bei der die äußeren Anlageflächen 16, 17 auf einem rechteckförmigen Abschnitt 26 und die inneren Anlageflächen 21, 22 auf einem weiteren rechteckförmigen Abschnitt 27 ausgebildet sind, wobei die beiden rechteckförmigen Abschnitte 26 und 27 um $\alpha = 90^\circ$ zueinander verdreht sind.

[0016] In einer anderen Ausführungsform wird die Verschraubung um 180° gedreht ausgeführt. Dazu ist eine Durchgangsbohrung in der Spannhülse 5 und ein Gewinde im Scharnierbauteil 3 ausgebildet oder eine separate Mutter am Scharnierbauteil 3 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für Scharniere von Türen oder Klappen oder dergleichen von Fahrzeugen (1), mit einem Scharnierbauteil, das über einen Befestigungsabschnitt (9) an einer Wand (14) eines Karosserieteils (2) eines Fahrzeuges (1) über eine Schraube (4) und eine Spannhülse (5) befestigt ist, wobei die Spannhülse (5) eine Durchgangsöffnung (28) zum Befestigen der Schraube (4) und mindestens zwei voneinander beabstandete Hebelarme (18, 19) aufweist, an denen jeweils eine äußere Anlagefläche (16, 17) ausgebildet ist, und wobei die Spannhülse (5) vor der Endmontage auf der zu dem Befestigungsabschnitt (9) gegenüberliegenden Fläche (15) der Wand (14) über die äußeren Anlageflächen (16) und (17) angeordnet ist, die Spannhülse (5) in Höhe der Durchgangsöffnung (28) mindestens zwei voneinander beabstandete, innere Anlageflächen (21, 22) aufweist, und die inneren Anlageflächen (21, 22) um einen Abstand (a) von den äußeren Anlageflächen (16, 17) beabstandet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inneren Anlageflächen (16, 17) vor der Endmontage um einen Abstand (c) von der Wand (14, 15) des Karosserieteils (2) entfernt sind und erst ab einer vorbestimmten Vorspannkraft zur Anlage an der Wand (14, 15) zur Übertragung der maximalen Vorspannkraft kommen.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußeren Anlageflächen (16, 17) auf einem rechteckförmigen Abschnitt (26) und die inneren Anlageflächen (21, 22) auf einem weiteren rechteckförmigen Abschnitt (27) ausgebildet sind und dass die rechteckförmigen Abschnitte (26, 27) um $\alpha = 90^\circ$ zueinander verdreht sind.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inneren Anlageflächen (21, 22) um einen Betrag (b) von einer Umfangsfläche (23) der Schraube (4) beabstandet

sind, um eine Verspannung eines Gewindeabschnittes (24) der Spannhülse (5) mit dem Gewindeabschnitt (25) der Schraube (4) zu erreichen.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (c) zwischen den inneren Anlageflächen (21, 22) und den äußeren Anlageflächen (16, 17) der Hebelarme (18, 19) so ausgelegt ist, dass sich die Hebelarme (18, 19) ab der vorbestimmten Vorspannkraft elastisch verformen und **dadurch** die inneren Anlageflächen (21, 22) zur Anlage an der Wand (14) des Karosserieteils (2) kommen.
5. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannhülse (5) aus einem fließpressgeeigneten Stahl oder einem vergleichbaren Werkstoff besteht.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorspannkraft zur elastischen Verformung der Spannhülse (5) bei mindestens 4 KN liegt und die maximale Vorspannkraft mindestens 12 KN beträgt.

Claims

1. A device for fastening hinges on doors or tailgates or the like of vehicles (1), comprising a hinge part having a portion (9) for fastening to a wall (14) of a body part (2) of a vehicle (1) via a screw (4) and a clamping sleeve (5), wherein the clamping sleeve (5) has a passage opening (28) for fastening the screw (4) and at least two spaced-apart lever arms (18, 19), on each of which an outer contact surface (16, 17) is formed, and wherein before final assembly, the clamping sleeve (5) via the outer contact surfaces (16) and (17), is disposed on the surface (15) of the wall (14) opposite the fastening portion (9), the sleeve (5) has at least two spaced-apart inner contact surfaces (21, 22) at the level of the passage opening (28), and the inner contact surfaces (21, 22) are spaced at a distance (a) from the outer contact surfaces (16, 17), **characterised in that** before final assembly the inner contact surfaces (16, 17) are moved by a distance (c) away from a wall (14, 15) of the body part (2) and make contact with the wall (14, 15) only after a set prestressing force has been reached, in order to transmit the maximum prestressing force.
2. A fastening device according to claim 1, **characterised in that** the outer contact surfaces (16, 17) are formed on a rectangular portion (26) and the inner

contact surfaces (21, 22) are formed on a second rectangular portion (27) and **in that** the rectangular portions (26, 27) are rotated through $\alpha = 90^\circ$ relative to one another.

3. A fastening device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the inner contact surfaces (21, 22) are spaced at a distance (b) away from a peripheral surface (23) of the screw (4) in order to clamp a threaded portion (24) of the sleeve (5) against the threaded portion (25) of the screw (4).
4. A fastening device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the spacing (c) between the inner contact surfaces (21, 22) and the outer contact surfaces (16, 17) of the lever arms (18, 19) is formed such that when the set prestressing force is reached the lever arms (18, 19) are elastically deformed, so that the inner surfaces (21, 22) come into contact with the wall (14) of the body part (2).
5. A fastening device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sleeve (5) is formed of extrudable steel or a comparable material.
6. A fastening device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the prestressing force for elastic deformation of the clamping sleeve (5) is at least about 4 KN and the maximum prestressing force is at least 12 KN.

Revendications

1. Dispositif de fixation pour charnières de portes, de coffres ou similaires de véhicules (1), comprenant un élément de charnière fixé par un segment de fixation (9) à une paroi (14) d'une partie de carrosserie (2) d'un véhicule (1) à l'aide d'une vis (4) et d'une douille de serrage (5), dans lequel la douille de serrage (5) présente une ouverture de passage (28) pour fixer la vis (4) et au moins deux bras de levier (18, 19) écartés l'un de l'autre sur lesquels une surface d'appui extérieure (16, 17) est prévue, et avant le montage final la douille de serrage (5) est montée avec des surfaces d'appui extérieures (16) et (17) sur la surface (15) de la paroi (14) en face du segment de fixation (9), la douille de serrage (5) présentant au niveau de l'ouverture de passage (28) au moins deux surfaces d'appui intérieures (21, 22) écartées l'une de l'autre, et les surfaces d'appui intérieures (21, 22) ayant un écart (a) par rapport aux surfaces d'appui extérieures (16, 17), **caractérisé en ce qu'** avant le montage final les surfaces d'appui intérieures (16, 17) ont un écart (c) par rapport à la paroi

(14, 15) de la partie de carrosserie (2) et ne viennent en application contre la paroi (14, 15) qu'à partir d'une force de précontrainte prédéterminée pour transmettre la force de précontrainte maximale.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les surfaces d'appui extérieures (16, 17) sont formées sur un segment rectangulaire (26) et les surfaces d'appui intérieures (21, 22) sur un autre segment rectangulaire (27), et les segments rectangulaires (26, 27) pivotent de $\alpha = 90^\circ$ l'un par rapport à l'autre.
3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les surfaces d'appui intérieures (21, 22) sont écartées d'un montant (b) d'une surface périphérique (23) de la vis (4) pour obtenir le serrage d'un segment fileté (24) de la douille de serrage (5) avec le segment fileté (25) de la vis (4).
4. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'** un écart (c) entre les surfaces d'appui intérieures (21, 22) et les surfaces d'appui extérieures (16, 17) des bras de levier (18, 19) est dimensionné de telle sorte que les bras de levier (18, 19) se déforment élastiquement à partir de la force de précontrainte prédéterminée et les surfaces d'appui intérieures (21, 22) viennent ainsi en application contre la paroi (14) de l'élément de carrosserie (2).
5. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la douille de serrage (5) est réalisée à partir d'un acier susceptible d'être extrudé ou d'un matériau similaire.
6. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la force de précontrainte pour la déformation élastique de la douille de serrage (5) est au moins de l'ordre de 4 KN et la force de précontrainte maximale au moins de 12 KN.

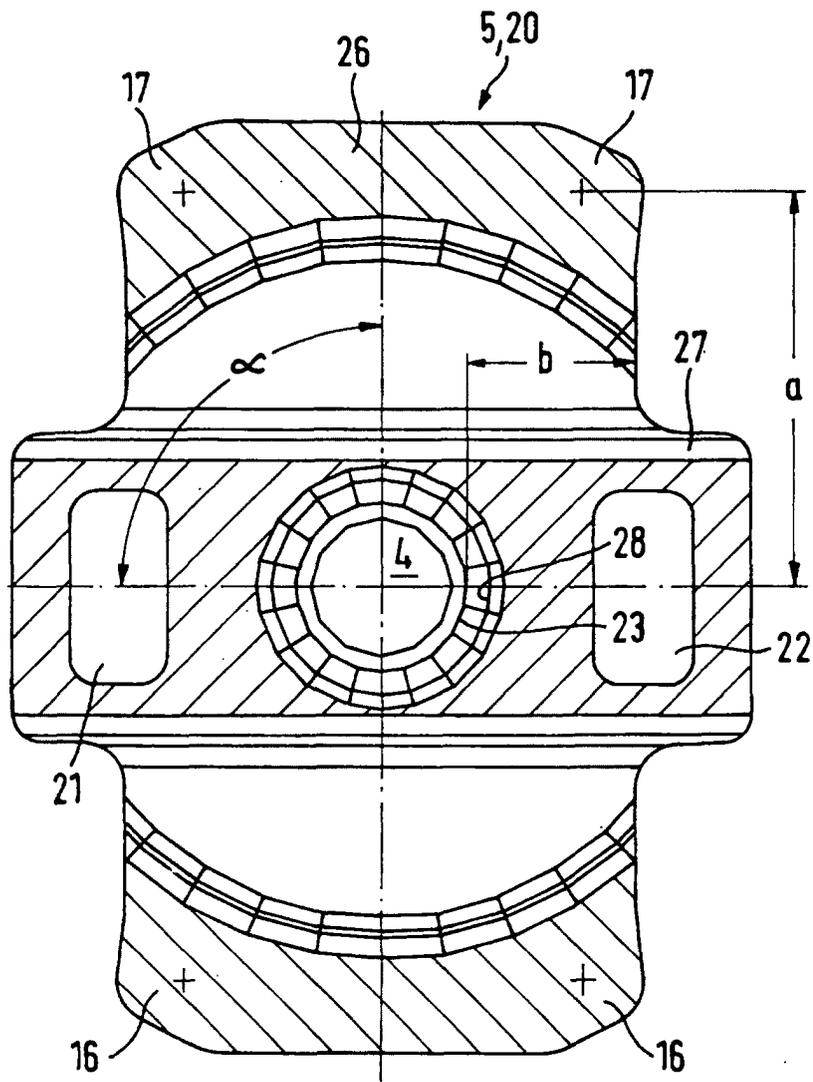


FIG. 2