



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
E05F 11/48^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06009494.3

(22) Anmeldetag: 09.05.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: Bayerische Motorenwerke
Aktiengesellschaft
80809 München (DE)

(72) Erfinder:
• Semperowitsch, Peter
81475 München (DE)
• Geiger, Adrian
83109 Grosskarolinenfeld (DE)

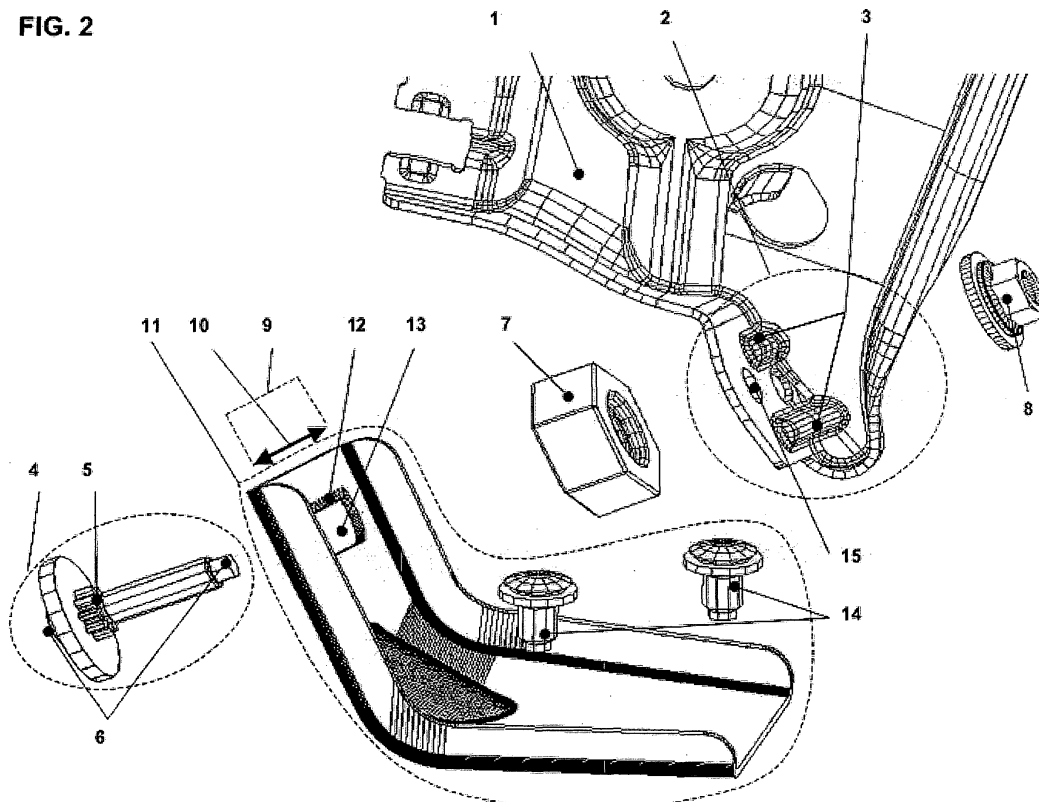
(30) Priorität: 20.05.2005 DE 102005023229

(54) **Vorrichtung zur Einstellung der Lage einer Führungsschiene eines Fensterhebers**

(57) Vorrichtung zur Einstellung der Lage einer Führungsschiene (1) eines Fensterhebers, die mit einer Fensterscheibe verbindbar ist, mit einer karosseriefesten Baugruppe (11), und mit einem Verbindungsteil (4), das die karosseriefeste Baugruppe (11) mit der Führungsschiene (1) verbindet, wobei das Verbindungsteil (4) gegenüber der karosseriefesten Baugruppe (11) mittels eines Festlegemittels (12) und eines Verstellmittels (5)

festlegbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass an der karosseriefesten Baugruppe (11) ein Führungselement (13) ausgebildet ist, in dem das Verbindungsteil (4) bewegbar angeordnet ist, und das Verbindungsteil (4) ortsfest mit der Führungsschiene (1) verbunden ist, wobei das Festlegemittel (12) an dem Führungselement (13) und das Verstellmittel (5) am Verbindungsteil (4) ausgebildet ist.

FIG. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einstellung der Lage einer Führungsschiene eines Fensterhebers mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist in der DE 100 14 946 A1 dargestellt. Dort ist beweglich zu einer karosseriefesten Baugruppe eine Getriebebaugruppe angeordnet, die über einen Haltewinkel mit einer Führungsschiene für einen Fensterheber verbunden ist. An der Getriebebaugruppe ist ein Langloch ausgebildet, das an einer Seite eine Zahnreihe aufweist. Das Langloch ist senkrecht zur Fensterscheibe ausgerichtet. Durch das Langloch greift ein Betätigungselement, das ortsfest mit der karosseriefesten Baugruppe verbunden ist. An diesem Betätigungselement ist ein Zahnkranz ausgebildet, der in die Zahnreihe des Langlochs eingreift. Dadurch kann das gesamte Verstellelement mit daran befindlicher Führungsschiene des Fensterhebers senkrecht zur Fensterscheibe bewegt werden. Bei einer solchen Ausgestaltung ist der benötigte Bauraum für die Unterbringung der Verzahnung an der Führungsschiene des Verstellelements groß.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 anzugeben, die weniger Bauraum als diejenige des Standes der Technik benötigt.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Dadurch, dass das Verbindungsteil ortsfest mit der Führungsschiene verbunden ist - somit beweglich gegenüber der karosseriefesten Baugruppe ist - und das Führungselement gleichzeitig an der karosseriefesten Baugruppe ausgebildet ist, wird der senkrecht zur Fensterscheibe benötigte Bauraum für die Einstellung, beispielsweise bei einem Doppelstrangfensterheber für rahmenlose Türen, deutlich verringert. Gegenüber dem oben beschriebenen Stand der Technik wird Bauraum in der Größenordnung des Verstellwegs der Führungsschiene eingespart.

[0006] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer karosseriefesten Baugruppe mit darauf angebrachter Führungsschiene,

Fig. 2 eine Explosionszeichnung der Vorrichtung der Fig. 1 und

Fig. 3 die Vorrichtung der Fig. 1 aus der entgegengesetzten Richtung betrachtet.

[0007] In den Fig. 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße

Vorrichtung dargestellt. Sie weist eine Führungsschiene 1 eines Fensterhebers auf. Eine solche Führungsschiene 1 muss insbesondere bei Seitenscheiben von Cabriolets nachjustiert werden, da diese Seitenscheiben nicht in einem Rahmen an der Fahrzeugtüre geführt werden. Bei einer solchen Justierung erfolgt die Einstellung der Lage der Führungsschiene 1 senkrecht zur Seitenscheibe (nicht gezeigt) entlang einer durch einen Doppelpfeil dargestellten Verstellrichtung 10.

[0008] Die Führungsschiene 1 weist einen Verbindungsbereich 2 auf, in dem eine Bohrung 15 vorhanden ist, durch die ein Verbindungsteil 4 geführt ist. Das Verbindungsteil 4 ist rotierbar zum Verbindungsbereich 2 mittels einer Mutter 8 an der Führungsschiene 1 angeordnet.

[0009] Das Verbindungsteil 4 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als ein Bolzen mit einem Schraubgewinde ausgebildet, auf das die vorgenannte Mutter 8 aufgeschraubt ist.

[0010] Das Verbindungsteil greift durch ein Führungselement 13 einer karosseriefesten Baugruppe 11. An einem Ende ist das Verbindungsteil 4 scheibenförmig ausgebildet und wird mit dem Verstellmittel 5, in diesem Beispiel ein Zahnkranz, an der karosseriefesten Baugruppe 11 gehalten.

[0011] Um insbesondere Beschädigungen der Bauteilbeschichtungen zu vermeiden, ist zwischen Führungsschiene 1 und Baugruppe 11 ein Distanzstück 7 angeordnet, welches ebenfalls vom Verbindungsteil 4 durchsetzt wird. Das Distanzstück 7 ist in diesem Beispiel als Sechskant ausgeführt, kann aber jede beliebige andere Form haben (z.B. Scheibe, Viereck).

[0012] Das als Langloch ausgebildete Führungselement 13, das entlang der Verstellrichtung 10 ausgerichtet ist, weist an einer Längsseite ein Festlegemittel 12 auf. Dieses Festlegemittel 12 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel in der Form einer Zahnreihe ausgebildet. In die Zahnreihe des Festlegemittels 12 greift das am Bolzen des Verbindungsteils 4 ausgebildete Verstellmittel 5 ein - in diesem Beispiel ein Zahnkranz. Der Durchmesser des Zahnkranzes am Bolzen des Verbindungsteils 4 ist so groß, dass er gerade noch ein geringes Spiel senkrecht zur Verstellrichtung 10 im Führungselement 13 aufweist.

[0013] Die karosseriefeste Baugruppe 11 ist in diesem Beispiel gewinkelt ausgeführt, wobei im Führungselement 13 ein Verstellbereich 9 ausgebildet ist. An der Unterseite der Baugruppe 11 sind zwei Befestigungsmittel 14 in Form von Bolzen und Muttern angebracht, mit denen die karosseriefeste Baugruppe 11 mit der Karosserie, beispielsweise dem Türrohbau, verbunden wird. Der besseren Übersichtlichkeit halber ist die Karosserie nicht dargestellt. Da die Verbindung mit der Karosserie auch nicht erfindungswesentlich ist, wird im Weiteren nicht darauf eingegangen. Im Übrigen ist dem Fachmann eine solche Verbindung aus dem Stand der Technik bekannt.

[0014] In Fig. 3 ist das Ausführungsbeispiel aus der Richtung dargestellt, die derjenigen der Fig. 1 entgegen-

gesetzt ist. Gleiche Teile sind hier mit denselben Bezugszeichen versehen. Hier ist die Anordnung und Ausgestaltung des oben schon kurz beschriebenen anderen Endes des Verbindungsteils 4 zu erkennen. Der abgeplattete Kopf des Verbindungsteils 4 weist ein Betätigungselement 6 auf. Dieses Betätigungselement 6 ist in Form einer sternförmigen Vertiefung ausgebildet. Ebenso kann das andere Ende des Verbindungsteils 4 als Betätigungselement 6 (siehe Fig. 2) genutzt werden. In diesem Beispiel ist es durch einen Außensechskant dargestellt. Diese Formen sind jedoch keineswegs zwingend. So sind alle anderen denkbaren Formen von Vertiefungen oder auch Erhöhungen möglich, bei denen mittels eines geeigneten Verstellwerkzeugs eine Verdrehung des Verbindungsteils 4 erfolgen kann. Der durch das Führungselement 13 durchgreifende Bolzen ist - wie oben schon ausgeführt - rotierbar mit der Führungsschiene 1 verbunden. Es ist auch gut das Distanzstück 7 zu erkennen, welches dafür sorgt, dass die Führungsschiene 1 einen Abstand zur karosseriefesten Baugruppe 11 aufweist. Die weiteren in Fig. 3 dargestellten Merkmale sind schon zu den Fig. 1 und 2 beschrieben und mit jeweils denselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 und 2 versehen. Es wird deswegen darauf verzichtet, diese noch einmal explizit zu beschreiben.

[0015] Die Verschiebung und somit Einstellung der Lage der Führungsschiene 1 bezüglich der Karosserie erfolgt folgendermaßen:

[0016] Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Mutter 8 wird gelöst. Trotzdem bleibt das Verbindungsteil 4 immer noch an seinem Ort relativ zur karosseriefesten Baugruppe 11, da der Zahnkranz (Verstellmittel 5) am Bolzen des Verbindungsteils 4 in die Zahnreihe (Festlegemittel 12) des Führungselements 13 an der karosseriefesten Baugruppe 11 eingreift und nur ein geringes Spiel senkrecht zur Verstellrichtung 10 aufweist. Mittels eines geeigneten Werkzeugs, das formschlüssig in das Betätigungselement 6 des Verbindungsteils 4 eingreift, kann durch Drehen eine Änderung der Position des Verbindungsteils 4 entlang der Verstellrichtung 10 erreicht werden. Damit wird auch die Führungsschiene 1 des Fensterhebers in Richtung der Verstellrichtung 10 bewegt, da das Verbindungsteil 4 fest mit der Führungsschiene 1 verbunden ist. Dadurch kann eine Justierung der Seitenscheibe erfolgen. Ist die Justierung so vorgenommen, dass die Seitenscheibe an der gewünschten Position ist, wird die Mutter 8 wieder festgezogen, so dass keine Änderung der Lage der Führungsschiene 1 mehr gegenüber der karosseriefesten Baugruppe 11 erfolgen kann.

[0017] Das im Ausführungsbeispiel dargestellte System zwischen Verbindungsteil 4 mit Zahnkranz und karosseriefester Baugruppe 11 mit einem Langloch mit einer Zahnreihe ist lediglich exemplarisch gewählt. Alle anderen zusammenwirkenden Vorrichtungen, durch die eine Bewegung entlang einer vorgebbaren Verstellrichtung 10 möglich sind, und die auch eine Festlegung in einer zu wählenden Position zulassen, sind ebenso realisierbar. Darunter fallen beispielsweise eine Hebel-Ku-

lissen-Kombination oder auch Exzenterwellen. Die Verstellrichtung 10 ist im Ausführungsbeispiel vorteilhafterweise senkrecht zur Ebene der Fensterscheibe im Einbauzustand ausgebildet, dies ist jedoch keinesfalls beschränkend, da auch unter anderen Winkeln verlaufende Verstellrichtungen 10 ebenso realisierbar sind.

[0018] Die erfindungsgemäße Grundidee kann so zusammengefasst werden, dass das Führungselement 13 an der karosseriefesten Baugruppe 11 angeordnet ist und das Verbindungsmittel 4 zum Einen dazu beweglich ist und zum Anderen gleichzeitig fest mit der Führungsschiene 1 verbunden ist. Somit wandert die Verzahnung, welche mindestens so breit ist wie der notwendige Verstellweg, bei der Einstellung der Führungsschiene 1 nicht mit. Die Vorrichtung kann somit entsprechend der minimalen Größe des Formschlusselements reduziert werden. Dies hat zur Folge, dass der erforderliche Bauraum gegenüber dem Stand der Technik verringert wird. Die Verringerung liegt in der Größenordnung des Verstellwegs. Die karosseriefeste Baugruppe 11 kann auch Bestandteil des Fensterheber-Lieferumfangs sein. Dann ist der Fensterheber voreingestellt und die Montagezeit am Fließband erheblich reduziert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einstellung der Lage einer Führungsschiene (1) eines Fensterhebers, die mit einer Fensterscheibe verbindbar ist, mit einer karosseriefesten Baugruppe (11), und mit einem Verbindungsteil (4), das die karosseriefeste Baugruppe (11) mit der Führungsschiene (1) verbindet, wobei das Verbindungsteil (4) gegenüber der karosseriefesten Baugruppe (11) mittels eines Festlegemittels (12) und eines Verstellmittels (5) festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der karosseriefesten Baugruppe (11) ein Führungselement (13) ausgebildet ist, in dem das Verbindungsteil (4) bewegbar angeordnet ist, und das Verbindungsteil (4) ortsfest mit der Führungsschiene (1) verbunden ist, wobei das Festlegemittel (12) an dem Führungselement (13) und das Verstellmittel (5) am Verbindungsteil (4) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (4) senkrecht zur Verstellrichtung (10) formschlüssig in das Führungselement (13) eingreift.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (13) als ein Langloch ausgebildet ist, das an einer Seite eine Zahnreihe als Festlegemittel (12) aufweist, und am Verbindungsteil (4) ein Zahnkranz als Verstellmittel (5) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass der Zahnkranz ständig in die Zahnreihe eingreift.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (4) als ein Bolzen mit aufschraubbarer Mutter (8) ausgebildet ist. 5
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (4) mit mindestens einem Betätigungselement (6) versehen ist. 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (13) und das Verbindungsteil (4) als Hebel-Kulissen-Kombination oder Exzenterwellen ausgebildet ist. 15
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellrichtung (10) entlang des Führungselements (13) senkrecht zur Ebene der Fensterscheibe im Einbauzustand ist. 20

25

30

35

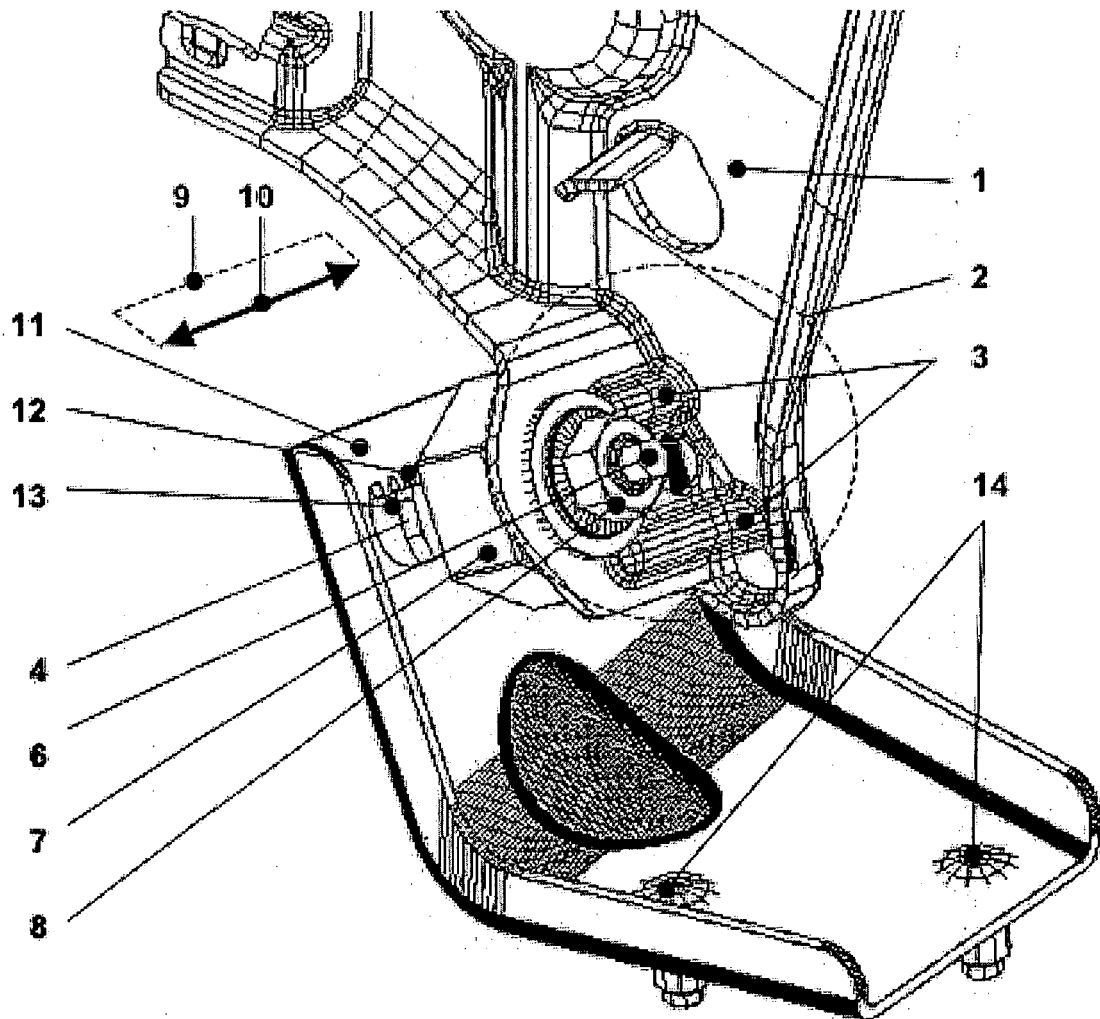
40

45

50

55

FIG. 1



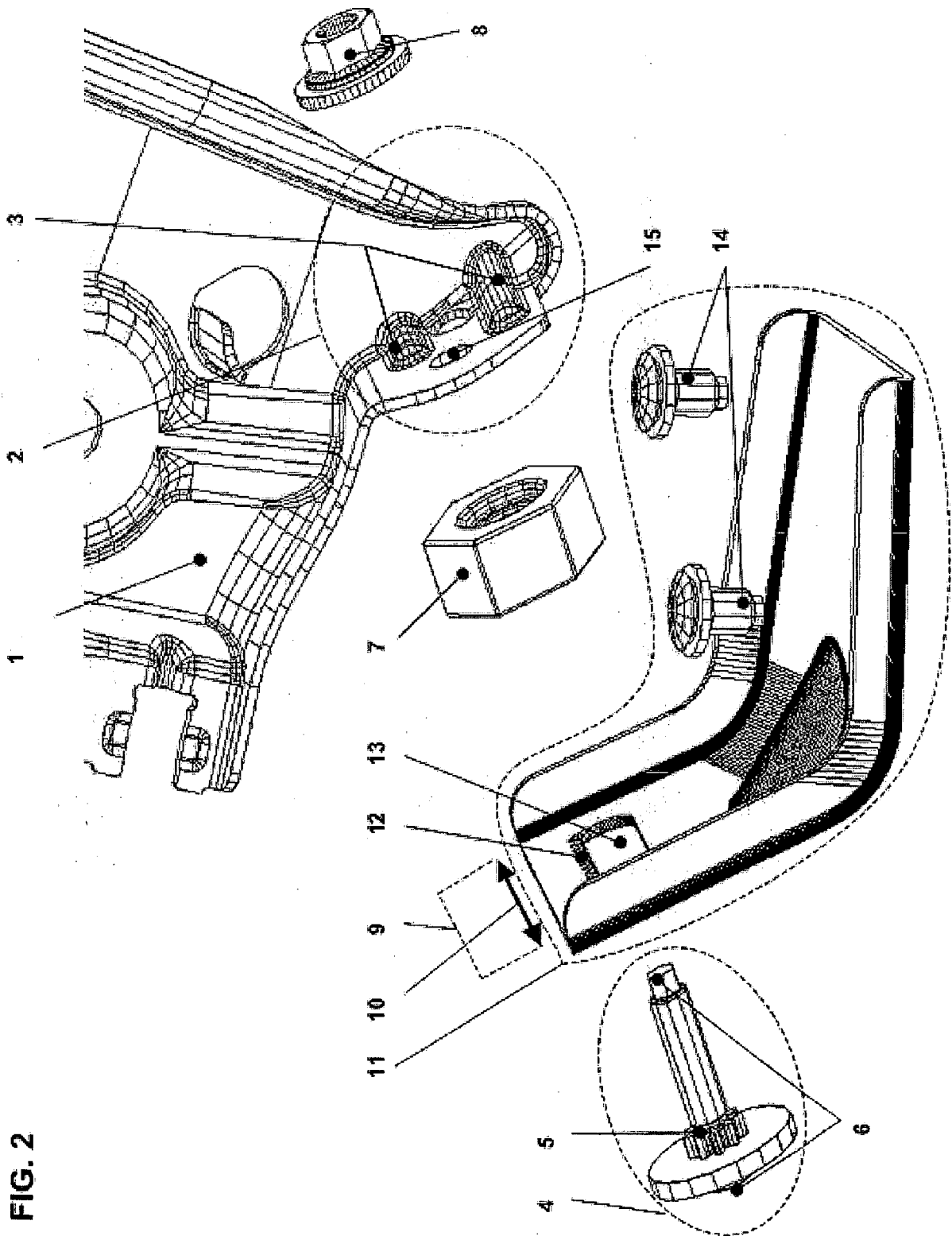
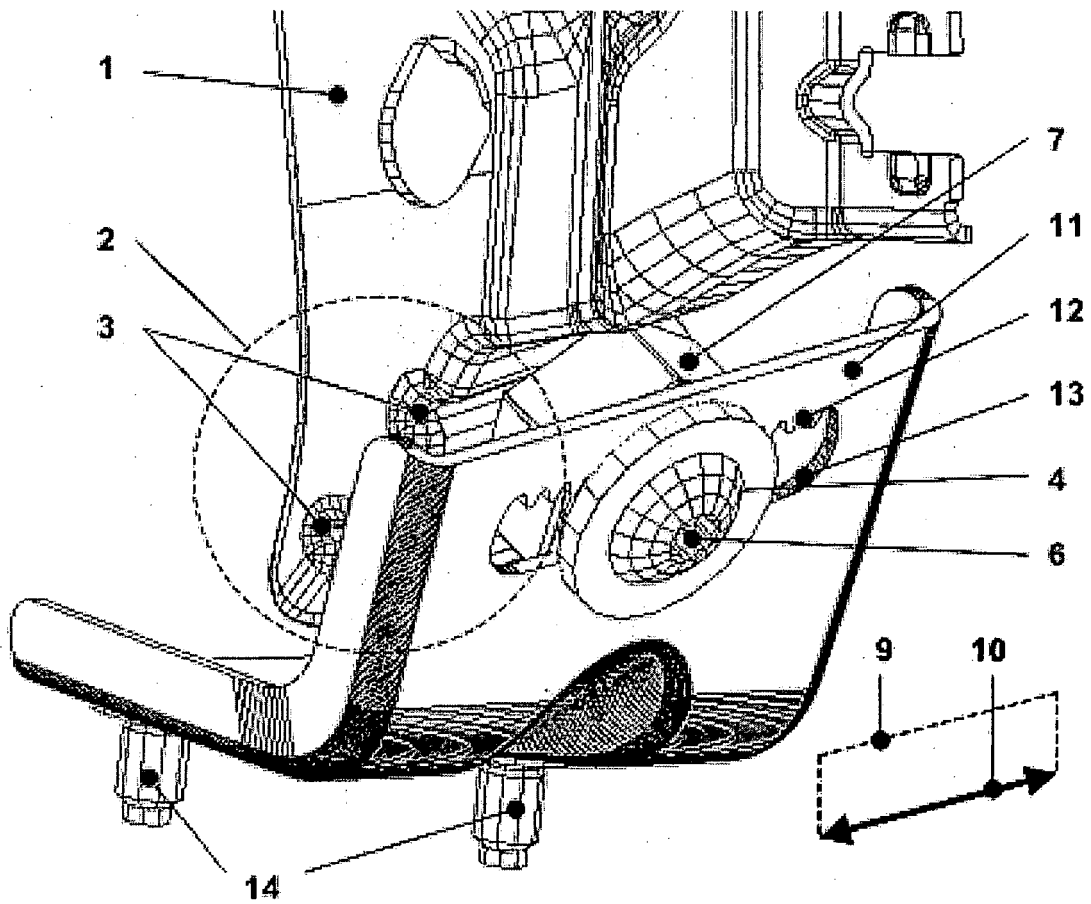


FIG. 2

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

- DE 10014946 A1 [0002]