

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. Dezember 2008 (11.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/148602 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
*F02M 69/54* (2006.01) *F02M 37/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/054437

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. April 2008 (11.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102007026670.9 8. Juni 2007 (08.06.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MALEC, Radek**  
[CZ/CZ]; Druzstevni 1056/II, 38901 Vodnany (CZ).  
**PTACEK, Vladimir** [CZ/CZ]; Jordana Jovkova 3261,  
14300 Praha 4 - Modrany (CZ). **PTACEK, Martin**  
[CZ/CZ]; V.Volfa 17, 37005 Ceske Budejovice (CZ).  
**SYKORA, Martin** [CZ/CZ]; J.Bendy 20, 37011 Ceske  
Budejovice (CZ). **JAROSIK, Josef** [CZ/CZ]; V. Talicha  
33, 37005 Ceske Budejovice (CZ). **GABRIS, Miloslav**  
[SK/CZ]; Rudolfovska 124/b, 37001 Ceske Budejovice  
(CZ).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

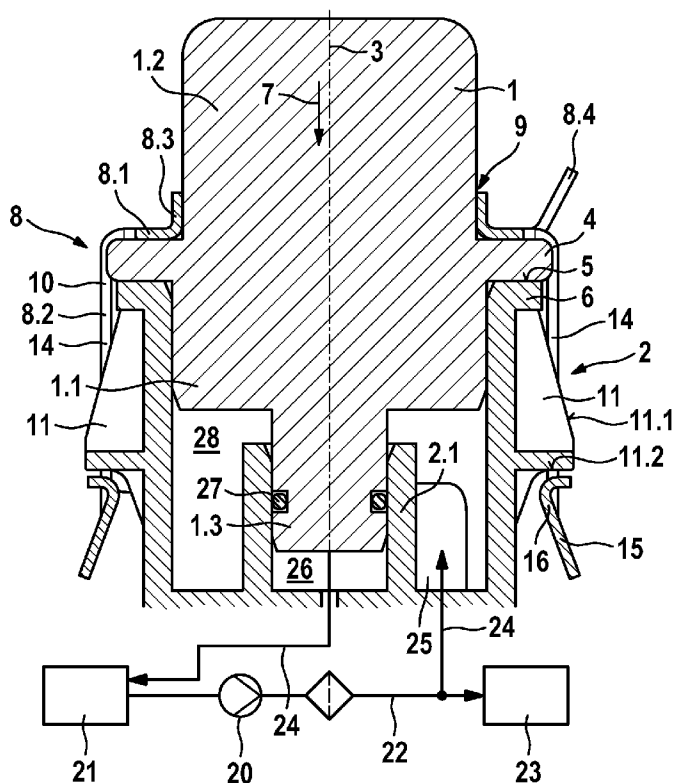
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOLDING ELEMENT FOR HOLDING AN ASSEMBLY IN A HOLDER AND FASTENING ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: HALTEELEMENT ZUM HALTEN EINES AGGREGATES IN EINER HALTERUNG UND BEFESTIGUNGSANORDNUNG

FIG. 1



(57) Abstract: Holding elements are known for holding an assembly in a holder, comprising a holding section for engaging behind the assembly and holding means that are provided on the holding section for holding the assembly in the holder. It is disadvantageous that the holding element is comparatively expensive to produce. For example, it is configured very rigidly in the holding direction, which is achieved with a comparatively high amount of material. This results in high production costs. In addition, in the case of very high mechanical loads the detent connection can detach due to torque acting on the detent hooks. The holding element according to the invention is simplified, thereby lowering the production costs. According to the invention, the holding section (8.1) has a flat configuration viewed in the holding direction, and the holding means (8.2) are angled in relation to the holding section (8.1) and configured as elastically resilient holding arms.

(57) Zusammenfassung: Es sind schon Halteelemente zum Halten eines Aggregats in einer Halterung bekannt, mit einem Halteabschnitt zum Hintergreifen des Aggregats und mit am Halteabschnitt vorgesehenen Haltemitteln zur Halterung des Aggregats in der Halterung. Nachteilig ist, dass das Halteelement vergleichsweise aufwendig hergestellt ist. Es ist beispielsweise in Halterichtung sehr steif ausgeführt, was mit einem vergleichsweise hohen Materialaufwand erreicht wird. Dies führt zu hohen Herstellkosten. Außerdem kann sich die Rastverbindung bei sehr hohen mechanischen Belastungen durch ein auf die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/148602 A1



AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

Beschreibung

5

Titel

**Halteelement zum Halten eines Aggregates in einer Halterung und Befestigungsanordnung**

Stand der Technik

10

Die Erfindung geht aus von einem Halteelement zum Halten eines Aggregates in einer Halterung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und von einer Befestigungsanordnung nach Anspruch 10.

Es ist schon ein Halteelement zum Halten eines Druckreglers in einer Halterung aus der DE 197 24 165 A1 bekannt, mit einem Halteabschnitt zum Hintergreifen des Aggregats und mit am

15

Halteabschnitt vorgesehenen Haltemitteln zur Halterung des Aggregats in der Halterung. Die Montage des Halteelements ist vergleichsweise aufwendig, da zur Sicherung der Rastverbindung eine Sicherungslasche vorgesehen ist, die bei der Montage in einem zusätzlichen Arbeitsschritt umgelegt werden muss.

20

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Halteelement mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass der Montageaufwand für das Halteelement verringert wird, da aufgrund der selbsthemmenden Auslegung keine zusätzlichen Maßnahmen zur Sicherung der

25

Rastverbindung erforderlich sind. Dies wird erreicht, indem der Halteabschnitt in Halterichtung gesehen flach ausgebildet ist und dass die Haltemittel gegenüber dem Halteabschnitt abgewinkelt und als Federarm ausgebildet sind. Auf diese Weise hat der Halteabschnitt eine große Auflagefläche zum Aggregat, so dass die Flächenpressung reduziert und die Haltbarkeit der Verbindung verbessert wird.

30

lässt sich das Halteelement leicht herstellen, da man mit einem einzigen Stanzvorgang und einigen wenigen Umbiegungen im Herstellungsprozeß auskommt.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Halteelementes möglich.

35

Besonders vorteilhaft ist, wenn die Rastzunge bezüglich der Schenkel jeweils derart schräg gestellt ist, dass sie im Einbauzustand bei auf die Schenkel wirkender Zugbelastung nach innen bezüglich der

Durchgangsöffnung gebogen wird. Auf diese Weise wird eine selbsthemmende Rastverbindung erreicht, deren Rastzunge sich bei mechanischer Belastung weiter zum Rasthaken hin bewegt, so dass die Rastverbindung auch bei sehr hohen mechanischen Belastungen zuverlässig geschlossen bleibt.

- 5 Weiterhin vorteilhaft ist, wenn die Rastzunge an ihrem freien Ende gebogen oder abgerundet ausgebildet ist, da das freie Ende der Rastzunge auf diese Weise leichter bewegbar ist.

- Sehr vorteilhaft ist es, wenn an dem Ringabschnitt des Halteelements Kontaktmittel zur Kontaktierung des Aggregates ausgebildet sind, da auf diese Weise elektrische Ladungen von dem  
10 Aggregat auf das Halteelement abfließen können und eine elektrische Erdung des Aggregats erreicht werden kann..

- Auch vorteilhaft ist, wenn die Kontaktmittel gegenüber dem Ringabschnitt abgewinkelt sind und bezüglich der Haltemittel in entgegengesetzter Richtung verlaufen, da die Kontaktmittel auf diese  
15 Weise elastisch federnd ausgeführt sind, so dass eine sichere Kontaktierung erreicht ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Kontaktmittel zungenförmig oder streifenförmig ausgeführt.

- 20 Desweiteren vorteilhaft ist, wenn die Haltemittel an dem Ringabschnitt diametral gegenüberliegend angeordnet sind, da die Rastverbindung auf diese Weise die größten Haltekräfte aufnehmen kann.

- Darüber hinaus vorteilhaft ist, wenn das Halteelement aus Flachmaterial hergestellt ist, wobei die Haltemittel an der der Durchgangsöffnung abgewandten Außenseite und/oder die Kontaktmittel an  
25 der der Durchgangsöffnung zugewandten Innenseite angeformt sind. Das Halteelement wird mit den Haltemitteln und Kontaktmitteln einstückig aus Blech ausgestanzt.

- Vorteilhaft ist, wenn ein elektrischer Anschluss zum Anschließen eines elektrischen Leiters vorgesehen ist, da die elektrischen Ladungen auf diese Weise vom Halteelement zu einer elektrischen Masse  
30 abführbar sind.

Zeichnung

- Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung vereinfacht dargestellt und in der  
35 nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

- Fig.1 zeigt im Schnitt ein Aggregat, das mittels eines erfindungsgemäßen Halteelements in einer Halterung gehalten ist,
- Fig.2 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Halteelements,
- Fig.3 eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Halteelements,
- 5 Fig.4 eine weitere Seitenansicht des erfindungsgemäßen Halteelements und
- Fig.5 eine Einzelheit des erfindungsgemäßen Halteelements aus Fig.4.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

- 10 Fig.1 zeigt im Schnitt ein Aggregat, das mittels eines erfindungsgemäßen Halteelements in einer Halterung gehalten ist.

Das Aggregat 1 ist mit einem ersten Gehäuseabschnitt 1.1 in eine Halterung 2 eingesetzt und dort in radialer Richtung bezüglich einer Längsachse 3 des Aggregats 1 gehalten. Die Halterung 2 ist  
15 beispielsweise buchsenförmig ausgeführt, wobei das Aggregat 1 passgenau in die Halterung 2 einsetzbar ist. Die Halterung 2 könnte jedoch auch aus mehreren, separaten Halterungen bestehen.

- Die axiale Position des Aggregats 1 in der Halterung 2 wird von einem Anschlag 4 bestimmt, der an dem Aggregat 1 oder an der Halterung 2 vorgesehen sein kann. Der Anschlag 4 bestimmt die  
20 Eintauchtiefe des ersten Gehäuseabschnitts 1.1 in die Halterung 2. Gemäß dem Ausführungsbeispiel ist der Anschlag 4 am Aggregat 1 angeordnet und als Schulter ausgeführt, die beispielsweise am Umfang ringförmig umläuft. Das Aggregat 1 ist mit dem bis zur Schulter 4 reichenden  
Gehäuseabschnitt 1.1 in die Halterung 2 eingesteckt und liegt mit seiner Schulter 4 an einer Stirnseite  
5 der Halterung 2 an. An der Stirnseite 5 der Halterung 2 ist beispielsweise ein schulterförmiger  
25 Flansch 6 vorgesehen.

- Das Aggregat 1 wird mittels eines Halteelementes 8 in der Halterung 2 gesichert, so dass ein Lösen aus der Halterung 2 heraus verhindert wird. Das Halteelement 8 hält das Aggregat 1 in einer Halterichtung 7 gegen die Halterung 2 nieder, indem es das Aggregat 1 mit einem Halteabschnitt 8.1  
30 hintergreift und mittels von zumindest zwei Haltemitteln 8.2 an der Außenseite der Halterung 2 fixiert bzw. verankert ist.

- Der Halteabschnitt 8.1 ist beispielsweise ringförmig oder kappenförmig ausgebildet und schliesst eine Durchgangsöffnung 9 ein, die von dem Aggregat 1 mit einem zweiten Gehäuseabschnitt 1.2 durchragt wird. Zwischen dem ersten Gehäuseabschnitt 1.1 und dem zweiten Gehäuseabschnitt 1.2  
35 ist die Schulter 4 vorgesehen. Das Halteelement 8 liegt mit dem Halteabschnitt 8.1 beispielsweise an der Schulter 4 des Aggregats 1 an.

Erfindungsgemäß ist der Halteabschnitt 8.1 in Halterichtung 7 gesehen flach ausgeführt. Dies bedeutet, dass die Höhe H des Halteabschnitts 8.1 wesentlich kleiner ist als die Breite B1 des ringförmigen Halteabschnitts 8.1. Auf diese Weise wird eine große Auflagefläche am Aggregat 1 erreicht, was die Flächenpressung am Aggregat 1 verringert.

Außerdem sind die Haltemittel 8.2 gegenüber dem Halteabschnitt 8.1 abgewinkelt und als elastisch federnde Haltearme ausgeführt. Diese werden im wesentlichen auf Zug beansprucht. Die Haltearme 8.2 sind an der der Durchgangsöffnung 9 abgewandten Außenseite des Halteabschnitts 8.1 angeformt und verlaufen im wesentlichen in axialer Richtung bezüglich der Längsachse 3.

Die Haltearme 8.2 haben jeweils eine Aussparung 10, die jeweils mit einem Rasthaken 11 der Halterung 2 verrastbar ist, wodurch eine Rastverbindung gebildet wird. Der Rasthaken 11 ist an der Außenseite der Halterung 2 angeordnet und wird durch eine Rampe 11.1, die in von dem Flansch 6 abgewandter axialer Richtung ansteigt, und einem stufenförmigen Hinterschnitt 11.2 gebildet.

Der Haltearm 8.2 federt bei der Montage mit seiner Aussparung 10 elastisch in den Rasthaken 11 ein, wobei der Quersteg 15 den Hinterschnitt 11.2 hintergreift. Die Haltearme 8.2 haben durch die Aussparung 10 eine „U“-Form mit jeweils zwei Schenkeln 14 und einem die Schenkel 14 verbindenden Quersteg oder Bogen 15 (Fig.2).

Gemäß dem Ausführungsbeispiel ist an dem Quersteg 15 eine Rastzunge 16 angeformt, die bezüglich der Schenkel 14 derart in einem Winkel 17 schräg gestellt ist, dass sie im Einbauzustand bei auf die Schenkel 14 wirkender Zugbelastung mit ihrem freien Ende elastisch nach innen bezüglich der Längsachse 3 gebogen wird. Dadurch wird ein Ausklinken des Haltearms 8.2 aus dem Rasthaken 11 durch ein bei mechanischer Belastung auf den Haltearm 8.2 nach außen wirkendes Drehmoment verhindert. Die Rastverbindung ist auf diese Weise selbsthemmend ausgeführt. Die Rastzunge 16 ist gegenüber den Schenkeln 14 bzw. der Längsachse 3 beispielsweise um etwa 20 bis 30 Grad schräg angestellt.

Wirkt eine axiale Belastung auf das Aggregat 1 in von der Halterung 2 abgewandter Richtung, wird der Quersteg 15, beispielsweise mit der Rastzunge 16, an dem Hinterschnitt 11.2 des Rasthakens 11 abgestützt und durch die schräge Anordnung elastisch nach radial innen bezüglich der Längsachse 3 gebogen.

Die Rastzunge 16 ist an ihrem freien Ende gebogen oder abgerundet ausgebildet, so dass das freie Ende der Rastzunge 16 in radialer Richtung leichter bewegbar ist.

Das Halteelement 8 hat neben der Haltefunktion beispielsweise auch die Funktion, das Aggregat 1 elektrisch zu erden, also elektrische Ladungen von dem Aggregat 1 an eine elektrische Masse abzuleiten. Hierzu ist an dem Halteabschnitt 8.1 zumindest ein Kontaktmittel 8.3 zur Kontaktierung des Aggregates 1 ausgebildet. Die Kontaktmittel 8.3 sind an der der Durchgangsöffnung 9 zugewandten Innenseite des Halteabschnitts 8.1 angeordnet und gegenüber dem Halteabschnitt 8.1 abgewinkelt. Beispielsweise sind sie schräg zum Aggregat 1 hin angestellt. Sie verlaufen in entgegengesetzte Richtung zu den Haltearmen 8.2, also in von der Halterung 2 abgewandter Richtung. Die Kontaktmittel 8.3 sind beispielsweise zungen-, fahnen- oder streifenförmig ausgeführt. Die freien Enden der Kontaktmittel 8.3 sind elastisch federnd an den zweiten Gehäuseabschnitt 1.2 gedrückt, so dass die Kontaktierung des Aggregats 1 sichergestellt ist.

Das Halteelement 8 besteht aus gestanztem bzw. gebogenem Blechmaterial, beispielsweise aus Federstahl, wobei der Halteabschnitt 8.1 des Halteelementes 8 großflächig, also mit seiner flachen Seite, an der Schulter 4 des Aggregates 1 anliegt. Das Halteelement 8 ist einstückig ausgeführt. Die Haltearme 8.2 und die Kontaktmittel 8.3 sind also einstückig an dem Halteabschnitt 8.1 angeformt.

Außerdem ist an dem Halteelement 8 ein elektrischer Anschluss 8.4 zum Anschließen eines elektrischen Leiters vorgesehen, um die elektrischen Ladungen zur elektrischen Masse abzuleiten. Der elektrische Anschluss 8.4 ist beispielsweise als Anschlussfahne ausgeführt und an der Außenseite des Halteabschnitts 8.1 angeformt.

Das Aggregat 1 ist gemäß dem Ausführungsbeispiel ein Druckregler einer Kraftstofffördereinrichtung, kann aber auch ein beliebiges anderes Aggregat sein. Die Kraftstofffördereinrichtung weist ein Förderaggregat 20 auf, das Kraftstoff aus einem Kraftstofftank 21 druckerhöht über eine Druckleitung 22 zu einer Brennkraftmaschine 23 fördert. Von der Druckleitung 22 zweigt eine Rücklaufleitung 24 ab, die in einen Eingang 25 der Halterung 2 mündet. Der Druckregler öffnet ab einem vorbestimmten Druck im Eingang 25 und lässt Kraftstoff über einen Ausgang 26 der Halterung 2 zurück in den Kraftstofftank 21 abströmen. Der Druckregler ist beispielsweise ein bekannter Membrandruckregler, der einen mit einem Ventilsitz zusammenwirkenden Membrankörper aufweist.

Die Halterung 2 schließt zusammen mit dem in die Halterung 2 gesteckten Druckregler einen Innenraum 28 ein, in den der Eingang 25 mündet. Der Ausgang 26 ist beispielsweise stutzenförmig ausgeführt und ragt in den Innenraum 28 hinein. Die Strömungsverbindung vom Eingang 25 zum Ausgang 26 der Halterung 2 wird von dem Druckregler gesteuert.

Der Druckregler ragt mit einem Ausgangsstutzen 1.3 passgenau in den Ausgang 26 der Halterung 2 hinein. Am Ausgangsstutzen 1.3 ist ein Dichtmittel 27 vorgesehen, das die Verbindung abdichtet.

Durch den hydraulischen Druck der Druckleitung 22 wirkt eine Kraft auf den Druckregler in von der Halterung 2 abgewandter axialer Richtung, die den Druckregler aus der Halterung 2 drücken möchte. Das Halteelement 8 wirkt dieser Kraft entgegen und hält den Druckregler sicher in der Halterung 2.

Bei der Montage wird das Aggregat 1 in die Halterung 2 eingesetzt. Anschließend wird das Halteelement 8 auf das Aggregat 1 aufgesteckt und werden die Haltearme 8.2 federnd mit den Rasthaken 11 verrastet.

Fig.2 zeigt im Schnitt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Halteelements.

Bei dem Halteelement nach Fig.2 sind die gegenüber der Ansicht nach Fig.1 gleichbleibenden oder gleichwirkenden Teile durch die gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

Die Breite B2 der Schenkel 14 nimmt beispielsweise zum Halteabschnitt 8.1 hin zu.

Fig.3 zeigt eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Halteelements.

Bei dem Halteelement nach Fig.3 sind die gegenüber der Ansicht nach Fig.1 und Fig.2 gleichbleibenden oder gleichwirkenden Teile durch die gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

Die Haltearme 8.2 sind an dem Halteabschnitt 8.1 diametral gegenüberliegend angeordnet.

Beispielsweise sind zwei Kontaktmittel 8.3 zur Kontaktierung des Aggregats 1 vorgesehen, es können jedoch auch mehr oder weniger als zwei Kontaktmittel 8.3 sein.

Fig.4 zeigt eine weitere Seitenansicht des erfindungsgemäßen Halteelements.

Bei dem Halteelement nach Fig.4 sind die gegenüber der Ansicht nach Fig.1 bis Fig.3 gleichbleibenden oder gleichwirkenden Teile durch die gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

Fig.5 zeigt eine Einzelheit X des erfindungsgemäßen Halteelements aus Fig.4.

Bei der Ansicht nach Fig.5 sind die gegenüber der Ansicht nach Fig.1 bis Fig.4 gleichbleibenden oder gleichwirkenden Teile durch die gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

## Ansprüche

5

1. Halteelement zum Halten eines Aggregates in einer Halterung, mit einem Halteabschnitt zum Hintergreifen des Aggregats und mit am Halteabschnitt vorgesehenen Haltemitteln zur Halterung des Aggregats in der Halterung, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteabschnitt (8.1) in Halterichtung gesehen flach ausgebildet ist und dass die Haltemittel (8.2) gegenüber dem Halteabschnitt (8.1) abgewinkelt und als elastisch federnde Haltearme ausgebildet sind.  
10
2. Halteelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (8.2) jeweils wenigstens zwei Schenkel (14) und einen die Schenkel (14) verbindenden Quersteg (15) aufweisen und dass an dem Quersteg (15) eine Rastzunge (16) ausgebildet ist, die bezüglich der Schenkel (14) derart schräg gestellt ist, dass sie im Einbauzustand bei auf die Schenkel (14) wirkender Zugbelastung zur Halterung (2) hin gebogen wird.  
15
3. Halteelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastzunge (16) an ihrem freien Ende gebogen oder abgerundet ausgebildet ist.  
20
4. Halteelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteabschnitt (8.1) ringförmig ausgebildet ist und eine Durchgangsöffnung (9) aufweist.
5. Halteelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (8.2) an der Außenseite des Halteabschnitts (8.1) angeordnet sind.  
25
6. Halteelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite des Halteabschnitts (8.1) Kontaktmittel (8.3) zur Kontaktierung des Aggregates (1) vorgesehen sind, die gegenüber dem Halteabschnitt (8.1) abgewinkelt sind.  
30
7. Halteelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (8.2) an dem Halteabschnitt (8.1) diametral gegenüberliegend angeordnet sind.
8. Halteelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (8) aus Flachmaterial hergestellt ist.  
35

9. Halteelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein elektrischer Anschluss (8.4) zum Anschließen eines elektrischen Leiters vorgesehen ist.
10. Befestigungsanordnung mit einem Aggregat (1), das in einer Halterung (2) angeordnet ist, die  
5 Rasthaken (11) mit Hinterschnitten (11.2) aufweist, und mit einem das Aggregat (1) in der Halterung (2) haltenden Halteelement (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das mit seinen Haltearmen (8.2) an den Rasthaken (11) befestigt ist.

FIG. 1

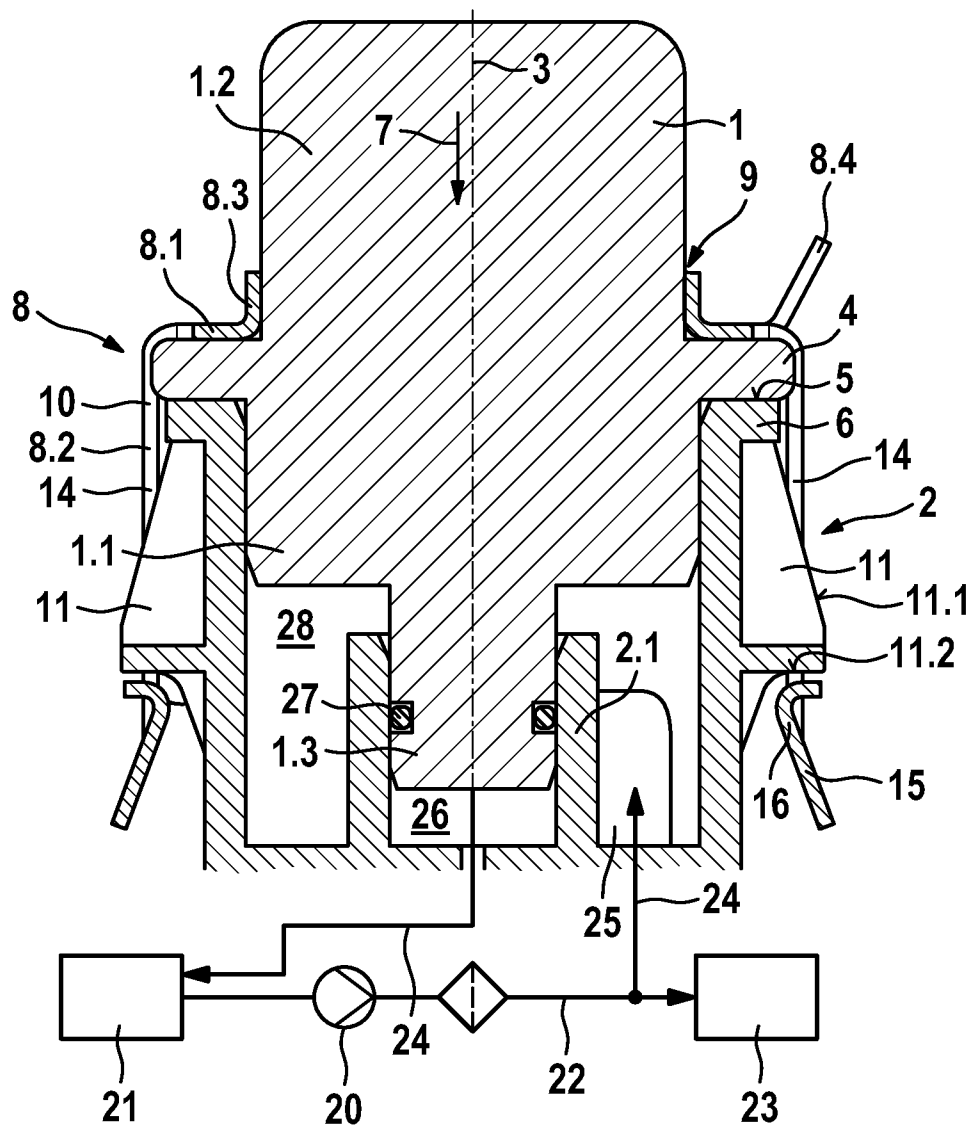


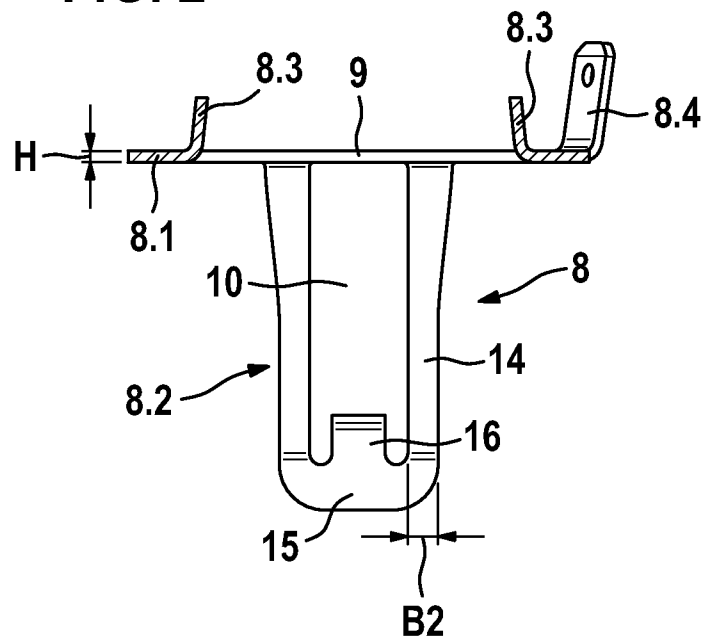
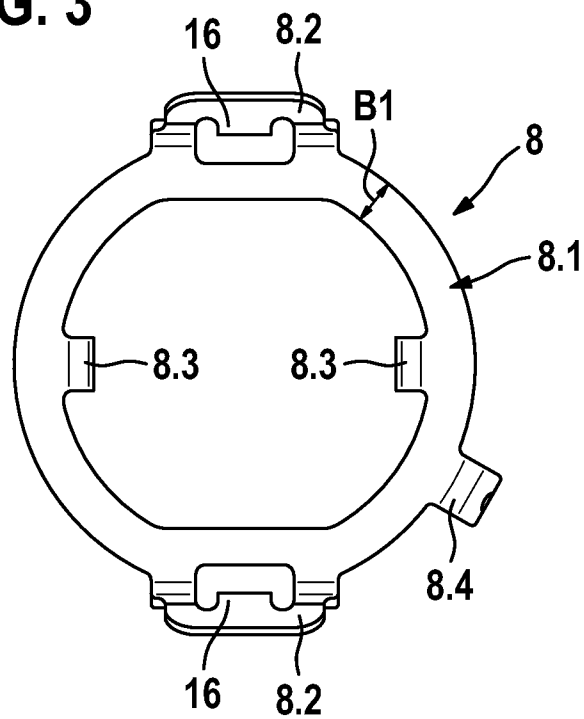
**FIG. 2****FIG. 3**

FIG. 4

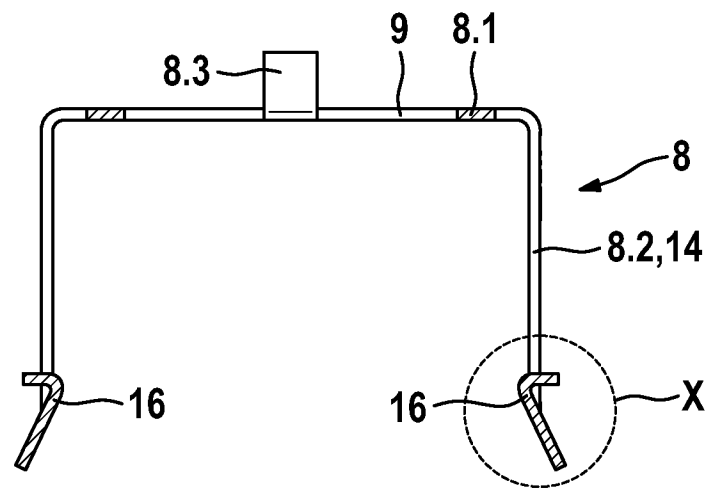
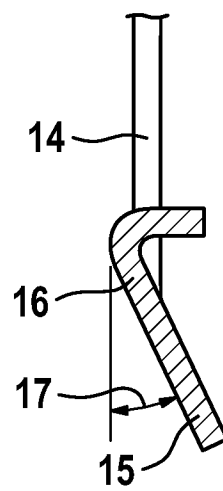


FIG. 5



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/054437

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. F02M69/54 F02M37/00

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)  
F02M

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

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

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                     | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 99/04161 A (SIEMENS CANADA LTD [CA])<br>28 January 1999 (1999-01-28)                                                | 1-5,8-10              |
| Y         | abstract; figures 29,30<br>-----                                                                                       | 7                     |
| X         | WO 00/42315 A (SIEMENS AUTOMOTIVE CORP LP<br>[US]) 20 July 2000 (2000-07-20)                                           | 1,2,10                |
| Y         | abstract; figure 6<br>-----                                                                                            | 7                     |
| X         | DE 195 22 042 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE])<br>19 December 1996 (1996-12-19)<br>column 3, lines 16,17; figure 2<br>----- | 1,10                  |
| X         | US 2002/139353 A1 (MAKIYAMA TAKASHI [JP])<br>3 October 2002 (2002-10-03)<br>abstract; figures 1,3a-3c<br>-----         | 1,10                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 Juni 2008

Date of mailing of the international search report

03/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boye, Michael

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/054437

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) |             | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|-------------|---------------------|
| WO 9904161                                | A  | 28-01-1999          | AU                         | 8328798 A   | 10-02-1999          |
| WO 0042315                                | A  | 20-07-2000          | US                         | 5970953 A   | 26-10-1999          |
| DE 19522042                               | A1 | 19-12-1996          | FR                         | 2735532 A1  | 20-12-1996          |
|                                           |    |                     | IT                         | MI961166 A1 | 09-12-1997          |
|                                           |    |                     | JP                         | 9004545 A   | 07-01-1997          |
|                                           |    |                     | US                         | 5609138 A   | 11-03-1997          |
| US 2002139353                             | A1 | 03-10-2002          | DE                         | 10213585 A1 | 02-10-2002          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054437

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. F02M69/54 F02M37/00

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
F02M

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

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

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | WO 99/04161 A (SIEMENS CANADA LTD [CA])<br>28. Januar 1999 (1999-01-28)                            | 1-5,8-10           |
| Y          | Zusammenfassung; Abbildungen 29,30<br>-----                                                        | 7                  |
| X          | WO 00/42315 A (SIEMENS AUTOMOTIVE CORP LP<br>[US]) 20. Juli 2000 (2000-07-20)                      | 1,2,10             |
| Y          | Zusammenfassung; Abbildung 6<br>-----                                                              | 7                  |
| X          | DE 195 22 042 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE])<br>19. Dezember 1996 (1996-12-19)                        | 1,10               |
|            | Spalte 3, Zeilen 16,17; Abbildung 2<br>-----                                                       |                    |
| X          | US 2002/139353 A1 (MAKIYAMA TAKASHI [JP])<br>3. Oktober 2002 (2002-10-03)                          | 1,10               |
|            | Zusammenfassung; Abbildungen 1,3a-3c<br>-----                                                      |                    |

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

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

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

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

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

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

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

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

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

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

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Juni 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/07/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Boye, Michael

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054437

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |             | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| WO 9904161                                         | A  | 28-01-1999                    | AU                                | 8328798 A   | 10-02-1999                    |
| WO 0042315                                         | A  | 20-07-2000                    | US                                | 5970953 A   | 26-10-1999                    |
| DE 19522042                                        | A1 | 19-12-1996                    | FR                                | 2735532 A1  | 20-12-1996                    |
|                                                    |    |                               | IT                                | MI961166 A1 | 09-12-1997                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 9004545 A   | 07-01-1997                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 5609138 A   | 11-03-1997                    |
| US 2002139353                                      | A1 | 03-10-2002                    | DE                                | 10213585 A1 | 02-10-2002                    |