

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. August 2007 (23.08.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/093214 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 19/48 (2006.01)

[DE/DE]; Laiemstrasse 12, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/012547

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Dezember 2006 (27.12.2006)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **THEML, Ingrid** [DE/DE]; Gottlob-Grotz-Strasse 37, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE). **EIDEL, Oliver** [DE/DE]; Max-Reger-Str. 8, 71696 Möglingen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: **BULLING, Alexander**; Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, Postfach 10 37 62, 70032 Stuttgart (DE).

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 007 710.5
14. Februar 2006 (14.02.2006) DE

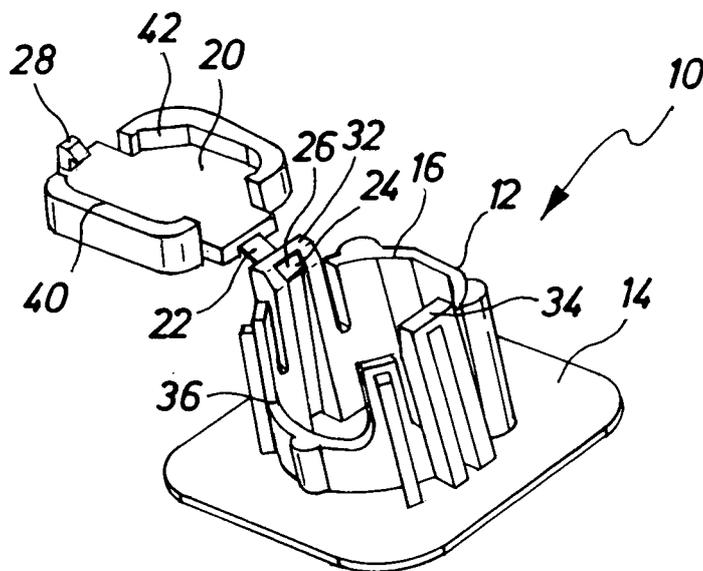
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VALEO SCHALTER UND SENSOREN GMBH**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SENSOR MOUNT, IN PARTICULAR FOR MOUNTING INTER-VEHICLE DISTANCE SENSORS ON VEHICLE COMPONENTS

(54) Bezeichnung: SENSORHALTERUNG, INSBESONDERE ZUR HALTERUNG VON ABSTANDSSENSOREN AN FAHRZEUGTEILEN



(57) Abstract: The invention relates to a sensor mount (10), in particular for mounting inter-vehicle distance sensors on vehicle components, having a receptacle (12) for a sensor, wherein the receptacle has an axially front side, in the region of which the active surface of the sensor is located when the sensor is inserted into the mount, and a rear side which faces away from the front side (16). The invention is characterized in that the mount comprises a cover (20) with which the rear side (16) of the receptacle (12) is covered or can be covered when a sensor is present in the mount (10) in order to attenuate sensor signals which are emitted in the rear direction and/or in order to attenuate reflection signals coming from the rear direction.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sensorhalterung (10), insbesondere zur Halterung von

Abstandssensoren an Fahrzeugteilen, mit einer Aufnahme (12) für einen Sensor, wobei die Aufnahme eine axial vordere Seite, in deren Bereich sich bei einem in die Halterung eingesetzten Sensor die aktive Fläche des Sensors befindet und eine der vorderen Seite (16) abgewandte hintere Seite aufweist. Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, dass die Halterung eine Abdeckung (20) umfasst, mit der die hintere Seite (16) der Aufnahme (12) bei Vorhandensein eines Sensors in der Halterung (10) zur Dämpfung von Sensorsignalen, die in die hintere Richtung abgestrahlt werden und/oder zur Dämpfung von aus der hinteren Richtung kommenden Reflektionssignalen abgedeckt oder abdeckbar ist.

WO 2007/093214 A1



IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Titel: Sensorhalterung, insbesondere zur Halterung von
Abstandssensoren an Fahrzeugteilen**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sensorhalterung, insbesondere zur Halterung von Abstandssensoren an Fahrzeugteilen, mit einer insbesondere hülsenartig ausgebildeten Aufnahme für einen Sensor, wobei die Aufnahme eine axial vordere Seite, in deren Bereich sich bei einem in die Halterung eingesetzten Sensor die aktive Fläche des Sensors befindet und eine der vorderen Seite abgewandte hintere Seite aufweist. Als zu halternde Sensoren kommen insbesondere Ultraschall- oder Radarsensoren zur Erfassung der Umgebung eines Fahrzeugs in Betracht. Die Halterungen dienen vorzugsweise zur Anbringung der Sensoren an entsprechenden Fahrzeugteilen und insbesondere an Stoßfängern. Die Fahrzeugteile sowie die Halterungen können dabei aus Kunststoff sein.

Solche Sensorhalterungen sind beispielsweise aus der WO99/10876 A1 vorbekannt.

Beim Betrieb der in die bekannten Sensorhaltungen eingesetzten Sensoren hat sich herausgestellt, dass es hin und wieder zu von den Sensoren empfangenden Störsignalen kommt. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sensorhalterung bereitzustellen, bei der das Auftreten von Störsignalen möglichst minimiert wird.

Diese Aufgabe wird durch eine eingangs beschriebene Sensorhalterung dadurch gelöst, dass die Halterung eine Abdeckung umfasst, mit der die hintere Seite der Aufnahme bei Vorhandensein eines Sensors in der Halterung zur Dämpfung von Sensorsignalen, die in die hintere Richtung abgestrahlt

werden und/oder zur Dämpfung von aus der hinteren Richtung kommenden Reflexionssignalen abgedeckt oder abdeckbar ist.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die in den Sensorhalterungen gehaltenen Sensoren auch in die hintere Richtung abstrahlen beziehungsweise dass von der hinteren Richtung kommend unerwünschte Reflexionssignale von der aktiven Fläche des Sensors empfangen werden. Derartige, nach hinten abgestrahlte Signale, beziehungsweise von hinten kommende Reflexionssignale, sollen möglichst nicht ausgesendet beziehungsweise empfangen werden. Um das Aussenden von Signalen in die hintere Richtung zu vermeiden und/oder um von hinten kommende Signale abzdämpfen, weist der erfindungsgemäße Sensorhalter auf der hinteren Seite der Aufnahme eine Abdeckung auf.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Abdeckung derart beweglich angeordnet ist, dass sie zum Einführen des Sensors in die Aufnahme die hintere Seite der Aufnahme freigibt und dass sie bei in die Aufnahme eingeführtem Sensor die hintere Seite abdeckt. Bei einer derartigen Sensorhalterung kann folglich der Sensor von axial hinten in die Sensorhalterung beziehungsweise in die Aufnahme der Sensorhalterung eingeführt werden. Nachdem der Sensor seine Endmontageposition erreicht hat, kann mit der an der Halterung beweglich angeordneten Abdeckung die hintere Seite der Aufnahme verschlossen oder abgedeckt werden.

Die Abdeckung kann dabei beispielsweise mittels eines elastisch nachgiebigen Verbindungselements an der Aufnahme angeordnet sein, wobei das Verbindungselement an die Aufnahme und/oder an die Abdeckung angeformt sein kann. Erfindungsgemäß ist dabei denkbar, dass das Verbindungselement weder an die Abdeckung noch an die Aufnahme angeformt ist; es ist dann vorteilhafterweise an den einzelnen Teilen jeweils befestigt.

Die Abdeckung kann insbesondere mittels eines Scharniers, insbesondere mittels eines Filmscharniers, schwenkbar an der Aufnahme angeordnet sein. Das Filmscharnier kann dabei, wie bereits erwähnt, beispielsweise an die Abdeckung und/oder an die Aufnahme angeformt sein.

Das Verbindungselement kann zudem wenigstens ein freies Ende aufweisen, an dem Hinterrastmittel zur rastenden Verbindung mit einem Rasteingriffsabschnitt an der Aufnahme und/oder der Abdeckung vorgesehen sind. Dies hat den Vorteil, dass eine Verbindung des Verbindungselements mit der Aufnahme und/oder mit der Abdeckung auf einfache Art und Weise realisierbar ist. Dennoch wird eine funktionssichere Verliersicherung der Abdeckung in einer Vormontageposition, in der die Abdeckung die hintere Seite der Aufnahme nicht verschließt, gewährleistet.

Gemäß der Erfindung kann ferner vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass an der Abdeckung und/oder an der Aufnahme Befestigungsmittel zum dauerhaften Befestigen der Abdeckung auf der hinteren Seite der Aufnahme vorgesehen sind. Die Befestigungsmittel dienen folglich zur Befestigung des Deckels in seiner Endmontageanlage, wenn der Sensor in der Sensoraufnahme angeordnet ist. Die Abdeckung verschließt dann die hintere Seite der Aufnahme. Durch eine geeignete Befestigung der Abdeckung an der Hinterseite der Aufnahme kann zudem der Sensor verliersicher in der Halterung angeordnet werden. Andere Befestigungsmittel des Sensors zur Befestigung des Sensors in der Halterung können damit entfallen.

Vorteilhafterweise kann ferner vorgesehen sein, dass die Abdeckung unter axialer Vorspannung an der Aufnahme angeordnet ist. Hierdurch kann zwischen der Abdeckung und der Aufnahme eine gewisse Dichtfunktion gewährleistet werden. Es kann beispielsweise unterbunden werden, dass Schmutz oder

Feuchtigkeit in den Raum zwischen dem Sensor und der Halterung eindringen kann. Zudem kann bewirkt werden, dass der Sensor unter einer axialen Vorspannung in der Halterung gehalten wird.

Die Aufnahme kann an der hinteren Seite wenigstens zwei in axialer Richtung weisende Vorsprünge vorsehen, die die Befestigungsmittel zur Anordnung der Abdeckung an der hinteren Seite der Aufnahme umfassen. Hierdurch kann ein positionsgenaueres Aufsetzen der Abdeckung auf die hintere Seite der Aufnahme erreicht werden.

Die Befestigungsmittel sind dabei vorteilhafterweise als lösbare oder unlösbare Rastmittel ausgebildet. Das Vorsehen von lösbaren Rastmitteln hat den Vorteil, dass der in der Halterung angeordnete Sensor entnommen und ausgetauscht werden kann.

Die Aufnahme selber ist vorteilhafterweise an einem Befestigungsabschnitt der Halterung angeordnet, welcher insbesondere an einem Fahrzeugteil befestigt werden kann. Denkbar ist erfindungsgemäß auch, dass die Halterung als solche einstückig an einem Fahrzeugteil befestigt ist. Insbesondere kann die Aufnahme einstückig an einem aus Kunststoff hergestelltes Fahrzeugteil angeformt sein.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Mantelfläche der Aufnahme im Wesentlichen geschlossen. Hierdurch wird unterbunden, dass vom Sensor ausgesendete Sensorsignale die Halterung seitlich verlassen beziehungsweise dass aus seitlichen Richtungen Reflexionssignale den Sensor erreichen können. Auch hierdurch wird das Messergebnis des Sensors nicht negativ beeinträchtigt.

Die Mantelfläche der Aufnahme kann allerdings eine sich in radiale Richtung erstreckende Aussparung für einen

Anschlussabschnitt des Sensors aufweisen. Dieser Anschlussabschnitt des Sensors ragt dann, wenn der Sensor in die Halterung eingesetzt ist, in radialer Richtung durch die Aussparung. Die elektrische Kontaktierung des Sensors kann dann seitlich neben der Aufnahme erfolgen.

Die Abdeckung als solche kann wenigstens abschnittsweise einen umlaufenden Anlagesteg zur Anlage an die freie Stirnseite der Aufnahme aufweisen. Hierdurch werden definierte Anlageflächen zwischen der Abdeckung und der Stirnseite der Aufnahme bereitgestellt.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen, anhand derer ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben und erläutert ist.

Es zeigen:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Sensorhalterung in einer Vormontageposition;
- Figur 2 die Sensorhalterung gemäß Figur 1 mit eingesetztem Sensor; und
- Figur 3 die Sensorhalterung gemäß Figur 1 und 2 in einer Endmontageposition.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Sensorhalterung 10 ist zur Halterung von Abstandssensoren an Fahrzeugteilen, und insbesondere an Stoßfängern, vorgesehen. Die Sensorhalterung 10 umfasst eine hülsenartige Aufnahme 12, die an ihrer axial vorderen Seite, in deren Bereich sich bei eingesetztem Sensor die aktive Fläche des Sensors befindet, offen ist. Auf der radial außen liegenden Seite der vorderen Seite der Aufnahme 12 ist ein Befestigungsabschnitt 14 vorhanden, der beispielsweise an dem Fahrzeugteil, an dem die Halterung 10

angeordnet werden soll, durch Kleben oder Schweißen befestigbar ist. Die Aufnahme 12 ist an ihrer hinteren Seite 16 in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Vormontageposition in axialer Richtung offen. Ein in den Figuren 2 und 3 dargestellter Sensor 18 kann dadurch von axial hinten in die Aufnahme 12 eingeführt werden.

Wie aus den Figuren deutlich wird, umfasst die Halterung 10 eine deckelartige Abdeckung 20, mit der in der Figur 3 dargestellten Endmontageposition die hintere Seite 16 der Aufnahme 12 abgedeckt wird. Die Abdeckung 20 ist dabei vorteilhafterweise aus Kunststoff und dient zur Dämpfung von im Betrieb des Sensors 18 auftretenden Sensorsignalen, die in die hintere Richtung abgestrahlt werden und/oder zur Dämpfung von aus der hinteren Richtung kommenden Reflexionssignalen. Es hat sich gezeigt, dass derartige Signale den Betrieb des Sensors 18 stören, wodurch sich ein ungenaues oder falsches Messsignal ergeben kann. Aufgrund des Vorsehens der in den Figuren dargestellten Abdeckung 20 ist ein störunanfälligeres Betreiben der Sensoren 18 möglich.

Die Abdeckung 20 ist dabei über ein elastisch nachgiebig ausgebildetes Verbindungselement 22 an der Aufnahme 12 angeordnet. Bei der Ausführungsform, die in den Figuren dargestellt ist, ist das Verbindungselement 22 als Art Filmscharnier einstückig an die Abdeckung 20 angeformt. Das der Aufnahme 12 zugewandte Ende des Verbindungselements 22 weist Hinterrastmittel 24 auf, die zur Befestigung der Abdeckung 20 an der Aufnahme 12 in eine an der Aufnahme 12 vorgesehene Rastausparung 26 eingreifen.

Zur dauerhaften Befestigung der Abdeckung 20 in der in der Figur 3 dargestellten Endmontageposition ist an der Abdeckung 20 ein Befestigungsmittel 28 in Form eines Rasthakens vorgesehen. Der Rasthaken hintergreift in der geschlossenen Lage der Abdeckung 20 eine an der Aufnahme 12 vorgesehene Hinterrastkante 30.

Wie aus den Figuren deutlich wird, weist die eine geschlossene Mantelfläche aufweisende Aufnahme 12 an ihrer hinteren Seite 16 zwei in axialer Richtung weisende Vorsprünge 32, 34 auf, wobei am Vorsprung 32 die Rastausparung 26 vorgesehen ist und am Vorsprung 34 die Hinterrastkante 30.

Wie aus insbesondere Figur 1 deutlich wird, weist die Mantelfläche der Aufnahme 12 eine sich in radialer Richtung erstreckende Aussparung 36 auf, die zur Aufnahme eines Anschlussabschnitts 38 des Sensors 18 dient. Die Anschlüsse des Sensors 18 werden folglich seitlich aus der Aufnahme 12 herausgeführt. Die Hinterseite 16 der Aufnahme 12 kann deshalb vollständig von der Abdeckung 20 abgedeckt werden.

Die Abdeckung 20 weist auf ihrer der hinteren Seite 16 zugewandten Seite zwei umlaufende Anlagestegabschnitte 40, 42 auf, die zur Anlage an die freie Stirnseite der Aufnahme 12 in der in der Figur 3 dargestellten Endmontageposition dienen.

Mittels der Abdeckung 20 wird in der in der Figur 3 dargestellten Endmontageposition der Sensor 18 in der Halterung befestigt; ein Herausnehmen des Sensors 18 nach axial hinten ist aufgrund des Vorhandenseins der Abdeckung 20 nicht möglich. Vorteilhafterweise wird der Sensor 18 von der Abdeckung 20 in seiner Endmontageposition unter axialer Vorspannung in der Aufnahme 12 gehalten.

Patentansprüche

1. Sensorhalterung (10), insbesondere zur Halterung von Abstandssensoren an Fahrzeugteilen, mit einer Aufnahme (12) für einen Sensor (18), wobei die Aufnahme eine axial vordere Seite, in deren Bereich sich bei einem in die Halterung eingesetzten Sensor (18) die aktive Fläche des Sensors befindet und eine der vorderen Seite abgewandte hintere Seite (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung eine Abdeckung (20) umfasst, mit der die hintere Seite (16) der Aufnahme (12) bei Vorhandensein eines Sensors (18) in der Halterung (10) zur Dämpfung von Sensorsignalen, die in die hintere Richtung abgestrahlt werden und/oder zur Dämpfung von aus der hinteren Richtung kommenden Reflektionssignalen wenigstens abschnittsweise oder vollständig abgedeckt oder abdeckbar ist.
2. Sensorhalterung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (20) derart beweglich angeordnet ist, dass sie zum Einführen des Sensors (18) in die Aufnahme (12) die hintere Seite (16) der Aufnahme (12) freigibt und bei in die Aufnahme (12) eingeführtem Sensor (18) die hintere Seite (16) abdeckt.
3. Sensorhalterung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (20) mittels eines elastisch nachgiebigen Verbindungselements (22) an der Aufnahme (12) angeordnet ist, wobei das Verbindungselement (22) an die Aufnahme (12) und/oder an die Abdeckung (20) angeformt sein kann.
4. Sensorhalterung (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (22) als Scharnier, insbesondere als Filmscharnier zur schwenkbaren Anordnung der Abdeckung (20) an der Aufnahme (12) angeordnet ist.

5. Sensorhalterung (10) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (22) wenigstens ein freies Ende aufweist, an dem Hinterrastmittel (24) zur rastenden Verbindung mit einem Rasteingriffsabschnitt (26) an der Aufnahme (12) und/oder der Abdeckung (20) vorgesehen sind.
6. Sensorhalterung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Abdeckung (20) und/oder an der Aufnahme (12) Befestigungsmittel (22,28) zum dauerhaften Befestigen der Abdeckung (20) auf der hinteren Seite (16) der Aufnahme (12) vorgesehen sind.
7. Sensorhalterung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (22,28) derart ausgebildet sind, dass die Abdeckung (20) unter axialer Vorspannung an der Aufnahme (12) angeordnet ist.
8. Sensorhalterung (10) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (12) an der hinteren Seite (16) wenigstens zwei in axialer Richtung weisende Vorsprünge (32,34) aufweist, die die Befestigungsmittel (22,28,30) zur Anordnung der Abdeckung (20) an der hinteren Seite (16) der Aufnahme (12) umfassen.
9. Sensorhalterung (10) nach einem der Ansprüche 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (28,30) als lösbare oder unlösbare Rastmittel ausgebildet sind.
10. Sensorhalterung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (12) an einem Befestigungsabschnitt (14) der Halterung angeordnet ist
11. Sensorhalterung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche der Aufnahme (12) im Wesentlichen geschlossen ist.

12. Sensorhalterung (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche der Aufnahme (12) eine sich in radiale Richtung erstreckende Aussparung (36) für einen Anschlussabschnitt (38) des Sensors (18) aufweist.
13. Sensorhalterung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (20) wenigstens abschnittsweise einen umlaufenden Anlagesteg (40,42) zur Anlage an die freie Stirnseite der Aufnahme (12) aufweist.

1 / 1

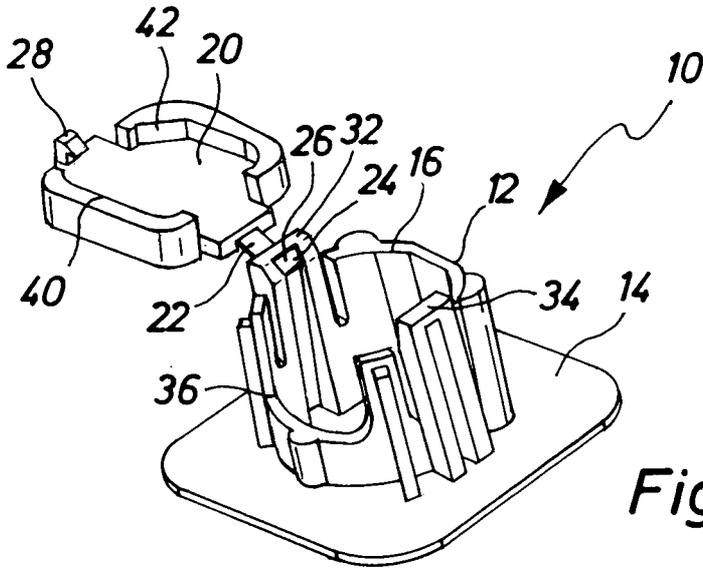


Fig. 1

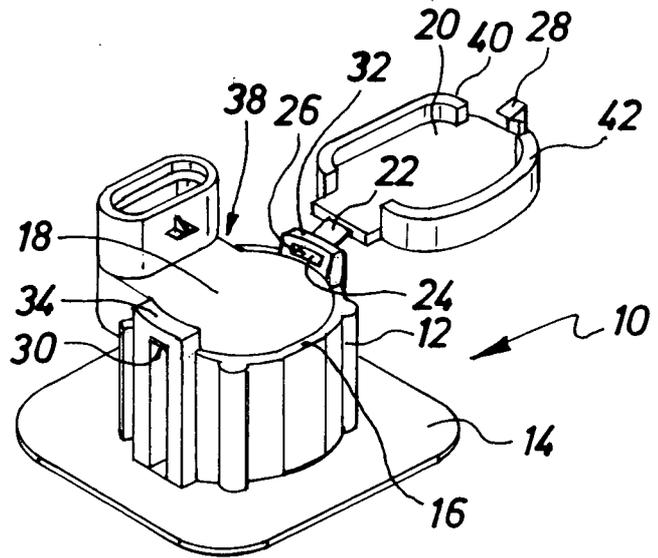


Fig. 2

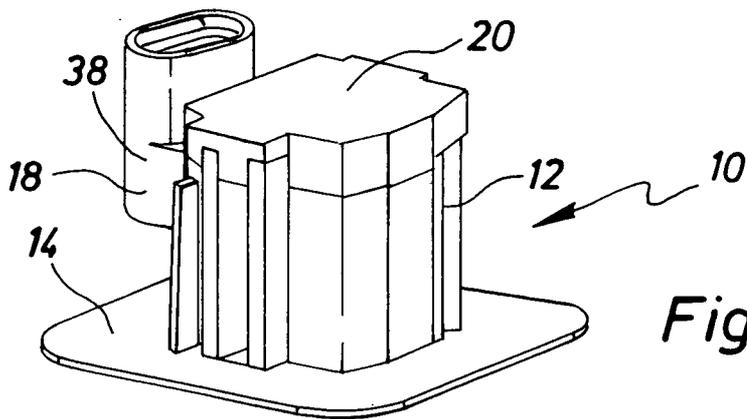


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/012547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60R19/48		
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) B60R		
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, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 577 169 A1 (DYNAMIT NOBEL KUNSTSTOFF GMBH [DE] PLASTAL GMBH [DE]) 21 September 2005 (2005-09-21) the whole document	1-13
X	EP 1 221 689 A (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH [DE]) 10 July 2002 (2002-07-10) the whole document	1-4, 6, 9, 13
X	US 2003/160687 A1 (LI SHIH-HSIUNG [TW]) 28 August 2003 (2003-08-28) the whole document	1, 2, 6, 9-11
X	DE 103 14 862 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 14 October 2004 (2004-10-14) paragraphs [0029] - [0031]; figure 2	1, 10, 11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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. *&* document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
3 May 2007	14/05/2007	
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 DE ACHA GONZALEZ, J	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/012547

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1577169	A1	21-09-2005	NONE
EP 1221689	A	10-07-2002	DE 10100376 A1 11-07-2002
US 2003160687	A1	28-08-2003	US 2004183660 A1 23-09-2004
DE 10314862	A1	14-10-2004	EP 1608994 A1 28-12-2005 WO 2004088352 A1 14-10-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/012547

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60R19/48		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60R		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 577 169 A1 (DYNAMIT NOBEL KUNSTSTOFF GMBH [DE] PLASTAL GMBH [DE]) 21. September 2005 (2005-09-21) das ganze Dokument	1-13
X	EP 1 221 689 A (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH [DE]) 10. Juli 2002 (2002-07-10) das ganze Dokument	1-4, 6, 9, 13
X	US 2003/160687 A1 (LI SHIH-HSIUNG [TW]) 28. August 2003 (2003-08-28) das ganze Dokument	1, 2, 6, 9-11
X	DE 103 14 862 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) Absätze [0029] - [0031]; Abbildung 2	1, 10, 11
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* 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 *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 3. Mai 2007		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 14/05/2007
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 DE ACHA GONZALEZ, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/012547

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1577169	A1	21-09-2005	KEINE	
EP 1221689	A	10-07-2002	DE 10100376 A1	11-07-2002
US 2003160687	A1	28-08-2003	US 2004183660 A1	23-09-2004
DE 10314862	A1	14-10-2004	EP 1608994 A1 WO 2004088352 A1	28-12-2005 14-10-2004