

(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
7. Januar 2010 (07.01.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/000526 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G01D 11/24 (2006.01) B60R 21/0132 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/055373
- (22) Internationales Anmeldedatum:
5. Mai 2009 (05.05.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102008040155.2 3. Juli 2008 (03.07.2008) 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): LUDWIG, Ronny [DE/DE]; Weilerweg 13, 72411 Bodelshausen (DE).
- (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, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, 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 (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: SENSOR HOUSING COVER AND METHOD FOR PRODUCING SUCH A SENSOR HOUSING COVER

(54) Bezeichnung: SENSORGEHÄUSEDECKEL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SOLCHEN SENSORGEHÄUSEDECKELS

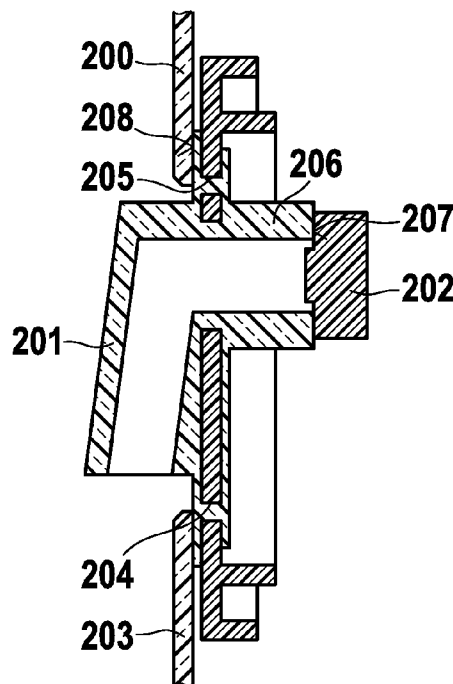


Fig. 2

(57) Abstract: A sensor housing cover and a method for producing such a sensor housing cover are proposed. The sensor housing cover comprises a basic cover having at least one opening, wherein the basic cover is injection moulded with a first plastic in such a manner that the first plastic forms at least one element of the sensor housing cover and is connected to the basic cover in a form-fitting manner via the at least one opening. During production, the basic cover is provided and is then surrounded by a mould. The injection of the first plastic into the mould is used to produce the at least one element of the sensor housing cover.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Sensorgehäusedeckel bzw. ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Sensorgehäusedeckels vorgeschlagen. Der Sensorgehäusedeckel besteht aus einem Grunddeckel, der wenigstens einen Durchbruch aufweist, wobei der Grunddeckel derart mit einem ersten Kunststoff umspritzt wird, dass der erste Kunststoff wenigstens ein Element des Sensorgehäusedeckels bildet und über den wenigstens einen Durchbruch mit dem Grunddeckel formflüssig verbunden ist. Bei der Herstellung wird der Grunddeckel bereitgestellt und dann mit einer Form umschlossen. Das Einspritzen des ersten Kunststoffes in die Form wird zur Herstellung des wenigstens einen Elements des Sensorgehäusedeckels verwendet.



WO 2010/000526 A1

5 Beschreibung

Titel

Sensorgehäusedeckel und Verfahren zur Herstellung eines solchen Sensorge-
häusedeckels

10

Stand der Technik

15

Die Erfindung betrifft einen Sensorgehäusedeckel bzw. ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Gehäusedeckels nach der Gattung der unabhängigen Patentansprüche.

20

Aus DE 10 2006 018 031 A1 ist es bekannt, einen Luftdrucksensor in einem Seitenteil eines Fahrzeugs einzubauen, um eine Seitenkollision mittels eines dann auftretenden Luftdruckanstiegs in dem Seitenteil zu erkennen.

25

Offenbarung der Erfindung

30

Der erfindungsgemäße Sensorgehäusedeckel bzw. das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines solchen Gehäusedeckels mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche haben demgegenüber den Vorteil, dass der Sensorgehäusedeckel lediglich aus einem Grunddeckel und einem umspritzten Kunststoff besteht, wobei die Verbindung zwischen dem umspritzten Kunststoff und dem Grunddeckel durch Formschluss über wenigstens einen Durchbruch erreicht wird. Damit wird die Anzahl von unterschiedlichen Materialien auf zwei reduziert und Adhäsionsprobleme zwischen dem Grunddeckel und dem umspritzten Kunststoff werden durch den Formschluss vermieden. Insbesondere bei der Verwendung der Erfindung für einen Luftdrucksensor, ist die Anzahl der Materialübergänge reduziert, sodass die Wahrscheinlichkeit einer Undichtigkeit bei der Befestigung eines solchen Luftdrucksensors an einem Anschraubblech in der Tür minimiert wird.

35

Dieser einfache Aufbau führt zu einer Kostenreduktion. Der umspritzte Kunststoff kann auch die Funktion von einer Dichtung übernehmen. Somit besteht eine Verringerung von möglichen Störstellen.

5 Das erfindungsgemäße Verfahren kann als einfacher Spritzgussprozess realisiert sein. Endmontageprozesse entfallen, was wiederum zu einer Kostenreduktion führt.

10 Vorliegend ist der Sensorgehäusedeckel zum Verschließen eines Sensorgehäuses vorgesehen. Dieser Sensorgehäusedeckel ist erfindungsgemäß ausgestaltet.

Der Grunddeckel, der gemäß den abhängigen Ansprüchen ausgestaltbar ist, weist erfindungsgemäß wenigstens einen Durchbruch auf, sodass der umspritzte Kunststoff mit dem Grunddeckel formschlüssig verbunden wird.

15 Der Kunststoff, der für ein Spritzgussverfahren geeignet ist, sodass die Wortwahl „umspritzen“ damit klar wird, ist gemäß den abhängigen Ansprüchen ausgestaltbar. Insbesondere ist es durch das Umspritzen möglich, dass der erste Kunststoff wenigstens ein Element des Sensorgehäusedeckels bildet. Dafür ist beim Herstellungsverfahren eine Form vorgesehen, die die Bildung dieses Elements und die Herstellung im Spritzgussverfahren ermöglicht. Das Element ist gemäß den
20 abhängigen Ansprüchen definiert.

25 Der wenigstens eine Durchbruch kann verschiedenste Ausgestaltungen je nach verwendetem Sensortyp aufweisen. Bei einem Luftdrucksensor ist der wenigstens eine Durchbruch beispielsweise zur Realisierung des Druckeinlasskanals gedacht.

30 Das Bereitstellen beim Verfahren zur Herstellung des Sensorgehäusedeckels des Grunddeckels bedeutet, dass der Grunddeckel entweder selbst hergestellt wird oder zugekauft wird, sodass der Grunddeckel bereits vorliegt.

35 Die Form kann verschiedenste Ausgestaltungen annehmen, beispielsweise eine zweiteilige Form. Insbesondere ist es möglich, eine Ober- und Unterform vorzusehen, die dann dicht und geschlossen wird. Weiterhin können Schieber vorge-

sehen sein, die auf Kontakt ausgefahren werden, um den Druckeinlasskanal beim Spritzgussverfahren zu definieren. Der Druckeinlasskanal weist dabei üblicherweise eine Abwinkelung auf. Diese Schiebelelemente oder Schieber werden dann nach dem Abkühlen wieder zurückgezogen und die Ober- und Unterform wird geöffnet, sodass dann der Sensorgehäusedeckel hergestellt ist.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen des in den unabhängigen Patentansprüchen angegebenen Sensorgehäusedeckels bzw. Verfahrens zur Herstellung eines solchen Sensorgehäusedeckels möglich.

Es ist vorteilhaft, dass der Grunddeckel im Wesentlichen aus einem hydrolysestabilisiertem Kunststoff besteht. Bei einem solchen hydrolysestabilisiertem Kunststoff werden die Kunststoffe chemisch derart verändert, dass diese beständig gegen Laugen sind. Dabei können beispielsweise im Handel erhältliche Kunststoffe, wie PBT GF30 als Gehäusekunststoff beispielsweise Ultradur von BASF B4300 für Innenraumanwendungen verwendet werden. Werden die Sensoren im Witterungsraum eingesetzt, beispielsweise als sogenannte Upfrontsensoren, die in der Fahrzeugfront als Aufprallsensoren eingesetzt werden, kann hydrolysestabilisiertes PBT GF30 beispielsweise Crastin-CE 2510 oder Raditer B IRV 4008 TKB381 verwendet werden. Problematisch ist nämlich, dass Polybutylenterephthalat (PBT) ab 60 ° durch Wasser und feuchte Wärme chemisch durch Hydrolyse abgebaut werden kann. Durch eine entsprechende Stabilisierung kann dieses Lagerungsverhalten verbessert werden. Dies ist durch spezielle chemische Modifikation möglich. Dieser Effekt ist quantitativ und graduell, sodass eine grundsätzliche Änderung des Verhaltens nicht möglich ist, da die Estergruppen in Molekülaufbau des PBT eine Schwachstelle darstellen.

Weiterhin ist es vorteilhaft, dass der Grunddeckel einstückig ausgeführt ist, was zu einer besonders einfachen Herstellung beiträgt.

Weiterhin ist es vorteilhaft, dass ein erster Durchbruch für einen Druckeinlasskanal und zwei weitere Durchbrüche für den Formschluss vorgesehen sind, wobei der erste Durchbruch größer als die zwei weiteren Durchbrüche ist. Erhöht man

die Zahl der weiteren Durchbrüche, dann kann dieser Formschluss noch weiter verbessert werden.

5 Vorteilhafterweise ist der erste Kunststoff Silikon, der sich für das Spritzgussverfahren bzw. umspritzen sehr gut eignet. Auch der erste Kunststoff, also das Silikon beispielsweise, kann einstückig ausgebildet sein, sodass dann ein lediglich zweiteiliger Sensorgehäusedeckel vorliegt, was Herstellungs- und Kostenvorteile mit sich bringt.

10 Vorteilhafterweise ist das wenigstens eine Element eine innere Dichtung zum Sensor. Dies ist insbesondere für den Luftdrucksensor von Vorteil. Aber das wenigstens eine Element kann auch der Druckeinlasskanal, wie oben bereits angegeben und/oder eine äußere Dichtung, beispielsweise zum Türblech sein.

15 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen Figur 1a bis d verschiedenen Ansichten eines erfindungsgemäßen Luftdrucksensors

20 Figur 2 eine Schnittdarstellung des eingebauten Luftdrucksensors und Figur 3 ein Flussdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens.

25 Figur 1a zeigt den Sensorgehäusedeckel in einer Ansicht von unten. Sichtbar sind dabei die Stege 103 und 104, sowie die Durchbrüche 101 und 102, die für den Formschluss verwendet werden. Durch Silikon, das gestrichelt, im Gegensatz zu den durchgezogenen Linien des hydrolysestabilisierten Kunststoffs dargestellt ist, ist die Ausdehnung um die Durchbrüche 101 und 102 für den Formschluss zu sehen und auch die Definition des Druckeinlasskanals 100.

30 Figur 1b zeigt eine Seitenansicht des Sensorgehäusedeckels. Wiederum sind durch die durchgezogenen Linien der Grunddeckel sichtbar mit dem hydrolysestabilisierten Kunststoff. Durch Silikon, das gestrichelt dargestellt ist, ist der Druckeinlasskanal 105 definiert, sowie die Ausdehnungen 106 und 107 um den Formschluss durch die Löcher 101 und 102 zu realisieren. Darüber hinaus ist die
35 Definition des Druckeinlasskanals 110 in das Innere des Sensors sichtbar.

Figur 1c zeigt den Sensorgehäusedeckel im Schnitt. Der Grunddeckel ist eng, schräg schraffiert, wobei die Schraffur von links unten nach rechts oben gezogen ist, während das Silikon als der umspritzte Kunststoff ebenfalls schräg schraffiert ist, aber weniger eng und von rechts unten nach links oben gezogen ist. Wiederum ist der Druckeinlassstutzen 105 sichtbar, der durch das Silikon definiert ist. Das Silikon ist vorliegend einstückig und stellt durch die Durchbrüche 101 und 102 mit den Materialteilen 108 und 109 den Formschluss mit dem Grunddeckel her. Mit 103 und 104 sind weiterhin die Stege des Grunddeckels dargestellt. Auch die Definition der des Druckeinlasskanals in das Sensorinnere, sowie die Abdichtungen sind dargestellt.

Die Figur 1d stellt eine Draufsicht des Sensorgehäusedeckels dar. Wiederum sind durchgezogen die Elemente des Grunddeckels dargestellt und gestrichelt die Silikonteile. Der Druckeinlassstutzen oder Kanal 105 und die Abschnitte 106 und 107, die durch die Bohrung 102 und 101 führen um den Formschluss herzustellen, sind dargestellt.

Figur 2, zeigt eine Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Sensorgehäusedeckels in Kombination mit dem Türanschraublech und dem Sensorelement dar. Das Türanschraublech ist durch die Elemente 200 und 203 dargestellt, das Silikon ist wie auch der Grunddeckel in Figur 1c entsprechend schraffiert. Das Sensormodul 202 ist durch eine enge Schraffierung dargestellt und schließt den Druckeinlasskanal 201 ab. Durch abdichten bzw. anpressen, entstehen die Dichtflächen 207 und 208. Der Formschluss wird durch das Durchfließen des Silikons durch die Bohrungen 204 und 205 erreicht. Der Druckeinlassstutzen ist hier als seitlich herausführend in den Nassraum der Tür dargestellt. In dem Trockenraum führt der weitere Teil des Druckeinlasskanals 206.

Durch diese Formgebung ist klar, dass durch den Druckeinlasskanal 206 ein erster Schieber und durch den seitlich herausführenden Teil 201 ein zweiter Schieber hineingeführt wird, um diesen Druckeinlasskanal im Spritzkursverfahren zu definieren. Die Schieber werden sich dann entsprechend am Übergang der Abwinkelung treffen.

Figur 3 zeigt in einem Flussdiagramm das Verfahren zur Herstellung des Sensorgehäusedeckels. In Verfahrensschritt 300 wird der Grunddeckel mit dem wenigstens einem Durchbruch bereitgestellt, wobei Bereitstellen auch Herstellen meinen kann. Es ist möglich, dass wie in Figuren 1 und 2 gezeigt, mehr als ein Durchbruch vorliegt, um einen besseren Formschluss, d.h. Verkrallen des Silikons mit dem Grunddeckel zu ermöglichen.

In Verfahrensschritt 301 wird der Grunddeckel mit einer zweiteiligen Form und zwar eine Ober- und einer Unterform umschlossen. Diese Formen werden dichtend geschlossen. Die Formen sind notwendig, um die Elemente wie im Spritzkurs wie das Silikon definiert werden soll, entstehen zu lassen.

In Verfahrensschritt 302 werden Schiebelelemente auf Kontakt ausgefahren, um die Definition des Druckeinlasskanals 201 und 206 zu ermöglichen. Dies kann beispielsweise an der oben beschriebenen Weise erfolgen.

In Verfahrensschritt 303 erfolgt dann das Einspritzen des Silikons.

In Verfahrensschritt 304 wird zunächst aus dem Einspritzen eine Abkühlzeit vorgesehen und dann werden die Schiebelelemente oder Schieber zurückgezogen. Sodann erfolgt die Öffnung der Form und der Sensorgehäusedeckel ist fertig.

5 Ansprüche

1. Sensorgehäusedeckel mit einem Grunddeckel, der wenigstens einen Durchbruch aufweist, wobei der Grunddeckel derart mit einem ersten Kunststoff umspritzt wird, dass der erste Kunststoff wenigstens ein Element (105) des Sensorgehäusedeckels bildet und über den wenigstens einen Durchbruch (101, 102) mit dem Grunddeckel formlüssig verbunden ist.
10
2. Sensorgehäusedeckel nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Grunddeckel im Wesentlichen aus einem zweiten hydrolysestabilisiertem Kunststoff besteht.
15
3. Sensorgehäusedeckel nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass der Grunddeckel einstückig ausgeführt ist.
4. Sensorgehäusedeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Grunddeckel einen ersten Durchbruch für einen Druckeinlasskanal und zwei weitere Durchbrüche (101, 102) für den Formschluss aufweist, wobei der erste Durchbruch größer als die zwei weiteren Durchbrüche (101, 102) sind.
20
5. Sensorgehäusedeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kunststoff Silikon ist.
6. Sensorgehäusedeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kunststoff einstückig ist.
25
7. Sensorgehäusedeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Element eine innere Dichtung zum Sensor ist.
30

8. Sensorgehäusedeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Element der Druckeinlasskanal ist.
- 5 9. Sensorgehäusedeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Element eine äußere Dichtung zum Türblech ist.
- 10 10. Verfahren zur Herstellung eines Sensorgehäusedeckels mit folgenden Verfahrensschritten:
- Bereitstellen eines Grunddeckels mit wenigstens einem Durchbruch (101, 102)
 - Umschließen des Grunddeckels mit einer Form
 - Einspritzen eines Kunststoffes in die Form, zur Herstellung wenigstens
15 eines Elements des Sensorgehäusedeckels, wobei der eingespritzte Kunststoff formflüssig über den wenigstens einen Durchbruch (101, 102) mit dem Grunddeckel verbunden ist.

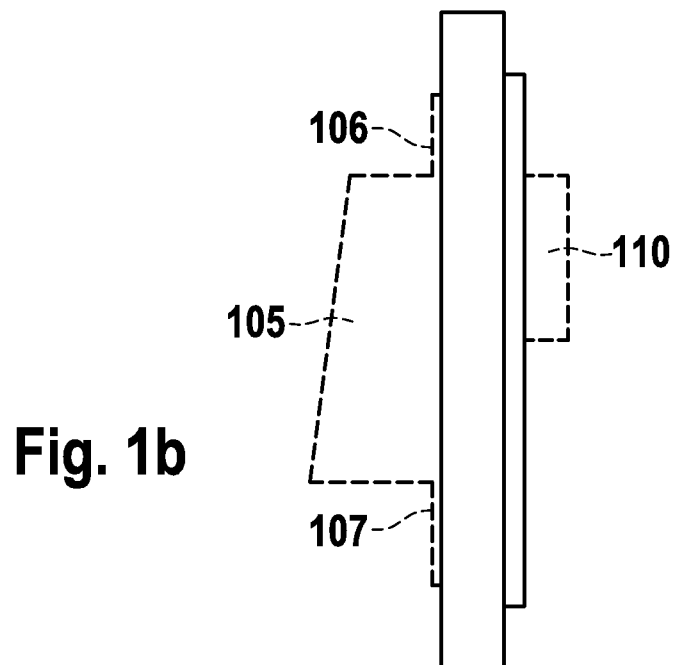
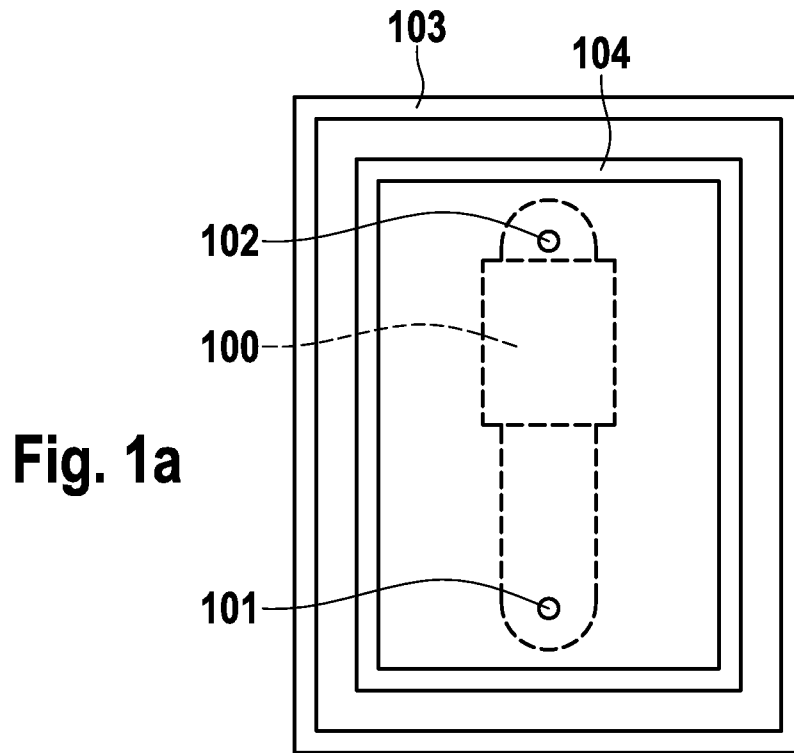


Fig. 1c

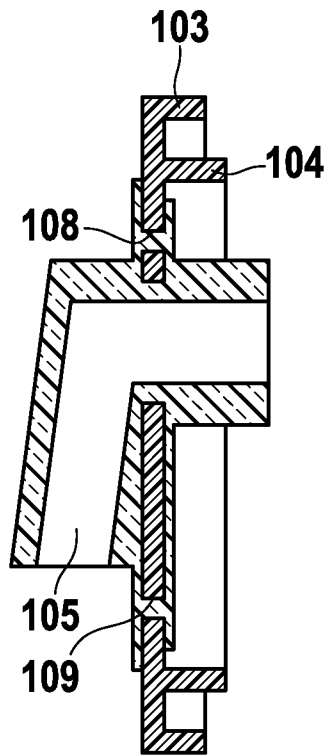
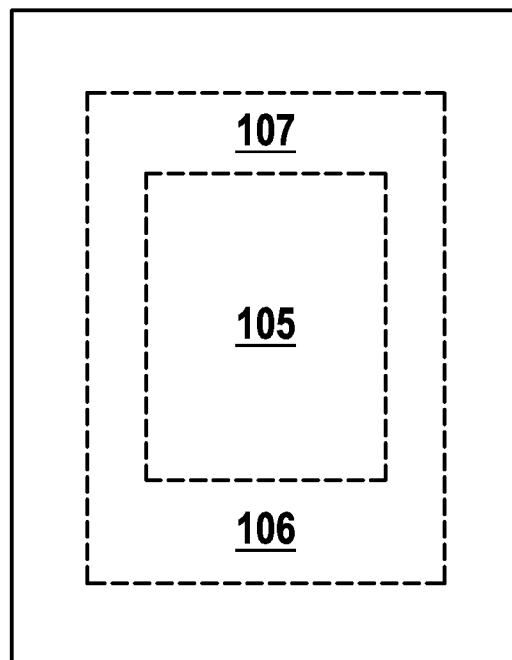


Fig. 1d



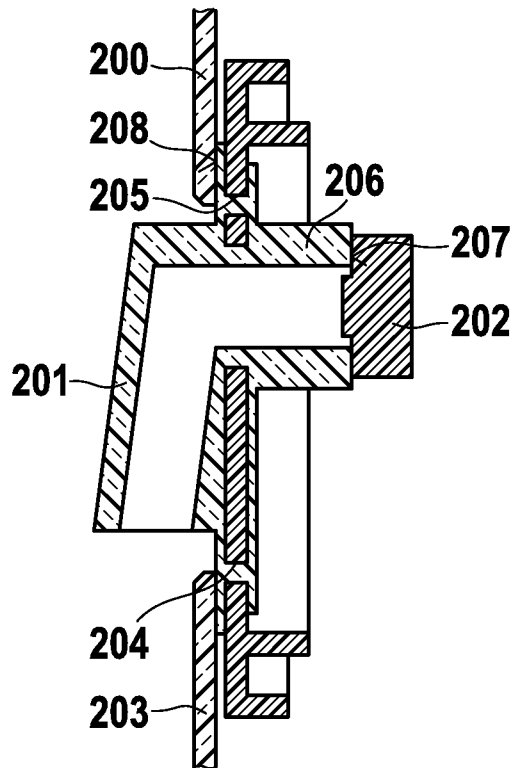


Fig. 2

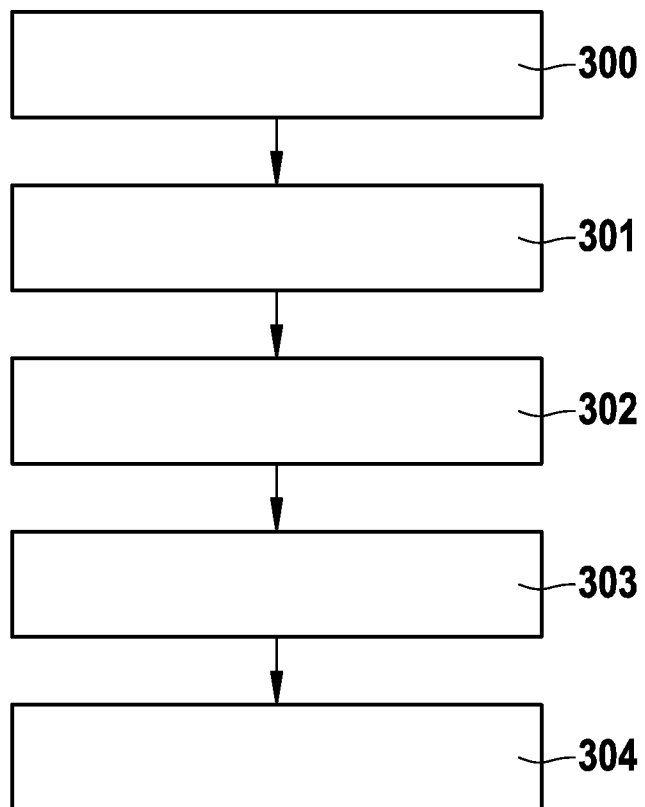


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/055373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01D11/24 B60R21/0132

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)
 G01D 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7 380 458 B1 (DATE RAM [US] ET AL) 3 June 2008 (2008-06-03) column 3, line 60 - column 4, line 2; figure 4	1-10
A	----- DE 10 2006 040665 A1 (DENSO CORP [JP]) 8 March 2007 (2007-03-08) the whole document -----	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.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2009

Date of mailing of the international search report

11/12/2009

Name and mailing address of the ISA/
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Chapple, Ian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/055373

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7380458	B1	03-06-2008	NONE
DE 102006040665	A1	08-03-2007	JP 2007064837 A US 2007089520 A1
			15-03-2007 26-04-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/055373

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G01D11/24 B60R21/0132

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G01D 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
------------	--	--------------------

A	US 7 380 458 B1 (DATE RAM [US] ET AL) 3. Juni 2008 (2008-06-03) Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildung 4	1-10
A	DE 10 2006 040665 A1 (DENSO CORP [JP]) 8. März 2007 (2007-03-08) das ganze Dokument	1-10

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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
---	--

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
30. November 2009	11/12/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Chapple, Ian
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/055373

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7380458 B1	03-06-2008	KEINE	
DE 102006040665 A1	08-03-2007	JP 2007064837 A	15-03-2007
		US 2007089520 A1	26-04-2007