

(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  
6. Juni 2013 (06.06.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/079661 A3**

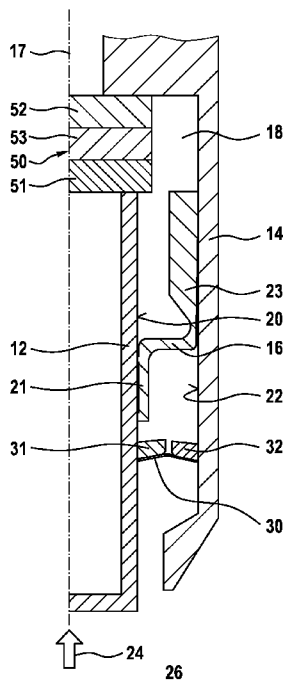
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*G01L 19/06* (2006.01) *G01L 23/10* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/074095
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
30. November 2012 (30.11.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 087 641.3  
2. Dezember 2011 (02.12.2011) 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  
(71) Anmelder (nur für US): **SCHOLZEN, Holger** [DE/DE]; Woll-Kriwanek-Str. 13b, 70439 Stuttgart (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRESSURE-MEASURING DEVICE WITH ADDITIONAL DIAPHRAGM

(54) Bezeichnung : DRUCKMESSEINRICHTUNG MIT ZUSATZMEMBRAN

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a pressure-measuring device for sensing a pressure in a combustion chamber (26) of an internal combustion engine with a force-transmitting body (12) which is arranged in a housing (14) and is exposed to the combustion chamber (26), and transmits the combustion chamber pressure to a pressure-measuring unit (50) at least indirectly by means of an axial movement, and having a flexurally elastic diaphragm (16) which is arranged between the force-transmitting body (12) and the housing (14). The flexurally elastic diaphragm (16) is of spring design in order to implement the axial movement of the force-transmitting body (12) within the housing (14). The flexurally elastic diaphragm (16) is arranged in front of a flexurally elastic additional diaphragm (30) on the combustion chamber side, which additional diaphragm (30) seals the flexurally elastic diaphragm (16) with respect to the combustion chamber (26).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckmesseinrichtung zur Erfassung eines Drucks in einem Brennraum (26) eines Verbrennungsmotors mit einem in einem Gehäuse (14) angeordneten Kraftübertragungskörper (12), welcher dem Brennraum (26) ausgesetzt ist und den Brennraumdruck auf eine Druckmesseinheit (50) zumindest mittelbar mittels einer axialen Bewegung überträgt, und mit einer biegeelastischen Membran (16), die zwischen dem Kraftübertragungskörper (12) und dem Gehäuse (14) angeordnet ist. Die biegeelastische

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/079661 A3



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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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,

RS, SE, SI, SK, SM, 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)

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

27. März 2014

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2012/074095
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. G01L19/06 G01L23/10 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G01L		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/320576 A1 (BORGERS MARC GERARD JOHAN [NL] ET AL) 31 December 2009 (2009-12-31)	1,7-11
Y	paragraphs [0056], [0057], [0067]; figures 8,9	2-6
Y	----- GB 1 207 562 A (LIST HANS [AT]) 7 October 1970 (1970-10-07) page p, left-hand column, line 7 - line 45; claims 1,2; figure 1	3-6
Y	----- WO 2006/072514 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; LUDWIG THOMAS [DE]; DOERING CHRISTIAN [DE]; KE) 13 July 2006 (2006-07-13) page 4, line 10 - line 25; claim 1; figures 2,3	2
	-----	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span>		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
28 January 2014	04/02/2014	
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  Mucs, André	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2012/074095
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009320576	A1	31-12-2009	CN 101614609 A
			EP 2138819 A1
			EP 2138820 A1
			JP 2010008416 A
			KR 20100002146 A
			US 2009320576 A1
-----			
GB 1207562	A	07-10-1970	AT 276810 B
			CH 461135 A
			DE 1698140 A1
			GB 1207562 A
-----			
WO 2006072514	A1	13-07-2006	DE 102004063749 A1
			WO 2006072514 A1
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/074095

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

INV. G01L19/06 G01L23/10  
ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G01L

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten 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	US 2009/320576 A1 (BORGERS MARC GERARD JOHAN [NL] ET AL) 31. Dezember 2009 (2009-12-31)	1,7-11
Y	Absätze [0056], [0057], [0067]; Abbildungen 8,9	2-6
Y	GB 1 207 562 A (LIST HANS [AT]) 7. Oktober 1970 (1970-10-07) Seite p, linke Spalte, Zeile 7 - Zeile 45; Ansprüche 1,2; Abbildung 1	3-6
Y	WO 2006/072514 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; LUDWIG THOMAS [DE]; DOERING CHRISTIAN [DE]; KE) 13. Juli 2006 (2006-07-13) Seite 4, Zeile 10 - Zeile 25; Anspruch 1; Abbildungen 2,3	2

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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

28. Januar 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/02/2014

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

Mucs, André

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/074095

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009320576 A1	31-12-2009	CN 101614609 A	30-12-2009
		EP 2138819 A1	30-12-2009
		EP 2138820 A1	30-12-2009
		JP 2010008416 A	14-01-2010
		KR 20100002146 A	06-01-2010
		US 2009320576 A1	31-12-2009
-----			
GB 1207562 A	07-10-1970	AT 276810 B	10-12-1969
		CH 461135 A	15-08-1968
		DE 1698140 A1	02-03-1972
		GB 1207562 A	07-10-1970
-----			
WO 2006072514 A1	13-07-2006	DE 102004063749 A1	13-07-2006
		WO 2006072514 A1	13-07-2006
-----			