



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**02.04.2014 Patentblatt 2014/14**

(51) Int Cl.:  
**F02M 25/08 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**23.06.2010 Patentblatt 2010/25**

(21) Anmeldenummer: **09014657.2**

(22) Anmeldetag: **25.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: **20.12.2008 DE 102008064345**

(71) Anmelder: **Audi AG**  
**85045 Ingolstadt (DE)**

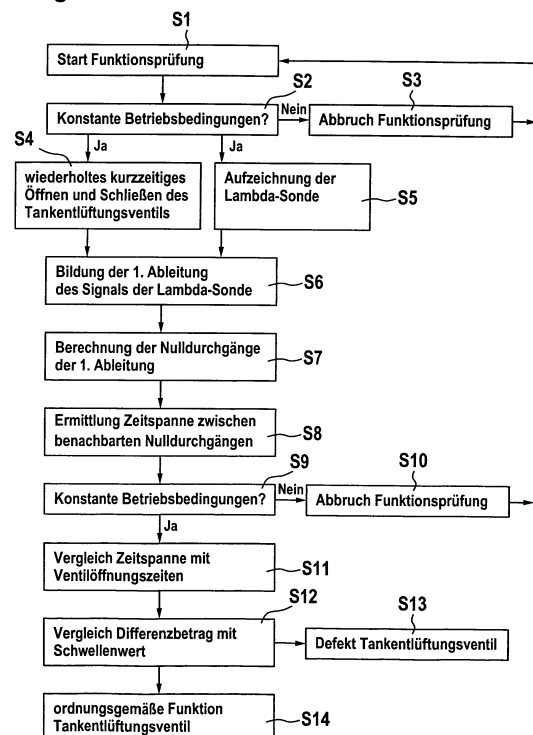
(72) Erfinder:  
• **Grunwald, Oliver**  
**85055 Ingolstadt (DE)**  
• **Meixner, Siegfried**  
**85122 Hofstetten (DE)**  
• **Enders, Peter**  
**81541 München (DE)**

(74) Vertreter: **Lehle, Josef**  
**AUDI AG**  
**Patentabteilung**  
**85045 Ingolstadt (DE)**

(54) **Verfahren zur Prüfung der Funktion eines Tankentlüftungsventils**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Prüfung der Funktion eines Tankentlüftungsventils (11) zwischen einem Ansaugtrakt (10) einer Brennkraftmaschine (1) und einem Kraftstofftank (2) oder einem Kraftstoffdampfspeicher (5), bei dem das Tankentlüftungsventil (11) im Betrieb der Brennkraftmaschine (1) mehrmals geöffnet und nach einer kurzen Öffnungszeit wieder geschlossen wird und bei dem während des mehrmaligen Öffnens und Schließens ein zeitlicher Verlauf von mindestens einer vom Öffnungszustand des Tankentlüftungsventils (11) abhängigen Größe aufgezeichnet wird. Um selbst im Fall von sehr kleinen und/oder zeitversetzten Amplituden der zu überwachenden Größe eine zuverlässige Funktionsprüfung des Tankentlüftungsventils (11) zu ermöglichen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die erste Ableitung des zeitlichen Verlaufs der Größe ausgewertet wird.

**Fig. 2**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 09 01 4657

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch  | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)              |
| X   | WO 03/012278 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; STREIB MARTIN [DE]; LEDERER DIETER [DE]; LEDER) 13. Februar 2003 (2003-02-13)<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildung 1 *<br>* Seite 3, Zeilen 8-17 *<br>* Seite 11, Zeilen 9-21 *<br>* Seite 12, Zeilen 10,11 *<br>----- | 1-13,17,18   | INV.<br>F02M25/08                               |
| X   | US 2003/019286 A1 (WAKAHARA KEIJI [JP] ET AL) 30. Januar 2003 (2003-01-30)<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildung 3 *<br>* Absatz [0343] *<br>-----   | 1-7,11-14,16   |   |
| X   | DE 103 28 364 A1 (MITSUBISHI MOTORS CORP [JP]) 12. Februar 2004 (2004-02-12)<br>* Abbildung 11 *<br>* Absätze [0001], [0002], [0080] *<br>-----  | 1-7,12,13,16   |   |
| X   | DE 103 24 813 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 5. Januar 2005 (2005-01-05)<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildung 2 *<br>* Absätze [0004], [0007], [0016] *<br>-----   | 1-7,12-15  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br>F02M<br>H01F |
| A   | DE 102 20 223 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04)<br>* Zusammenfassung *<br>* Absatz [0015] *<br>-----   | 1,17,18  |   |
| A   | JP H07 119557 A (TOYOTA MOTOR CORP) 9. Mai 1995 (1995-05-09)<br>* Zusammenfassung *<br>-----   | 1,8-10   |   |
|   |  | -/--   |   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |  |  |   |
| Recherchenort<br>Den Haag   |  | Abschlußdatum der Recherche<br>21. Februar 2014  | Prüfer<br>Aubry, Yann                           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

 3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 09 01 4657

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |                             |                                    |
|--|---|-----------------------------|------------------------------------|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A  | US 6 889 121 B1 (SHAHROUDI KAMRAN<br>EFTEKHARI [US] ET AL)<br>3. Mai 2005 (2005-05-03)<br>* Spalte 6, Zeilen 27-35 *<br>* Seite 1; Ansprüche 1,18,19 *<br>----- | 1,17,18                     |                                    |
|  |   |                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|  |   |                             |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |                             |                                    |
| Recherchenort  |   | Abschlußdatum der Recherche |                                    |
| Den Haag   |   | 21. Februar 2014            |                                    |
|  |   | Prüfer                      |                                    |
|  |   | Aubry, Yann                 |                                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |                             |                                    |

 3  
 EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 01 4657

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-02-2014

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 03012278 A1                                      | 13-02-2003                    | DE 10136183 A1                    | 20-02-2003                    |
|   |                               | EP 1415079 A1                     | 06-05-2004                    |
|   |                               | JP 2004536998 A                   | 09-12-2004                    |
|   |                               | US 2005034513 A1                  | 17-02-2005                    |
|   |                               | WO 03012278 A1                    | 13-02-2003                    |
| US 2003019286 A1                                    | 30-01-2003                    | US 2003019286 A1                  | 30-01-2003                    |
|   |                               | US 2005039525 A1                  | 24-02-2005                    |
| DE 10328364 A1                                      | 12-02-2004                    | DE 10328364 A1                    | 12-02-2004                    |
|   |                               | US 2004068360 A1                  | 08-04-2004                    |
| DE 10324813 A1                                      | 05-01-2005                    | DE 10324813 A1                    | 05-01-2005                    |
|   |                               | US 2005015194 A1                  | 20-01-2005                    |
| DE 10220223 A1                                      | 04-12-2003                    | KEINE                             |                               |
| JP H07119557 A                                      | 09-05-1995                    | KEINE                             |                               |
| US 6889121 B1                                       | 03-05-2005                    | EP 1571679 A2                     | 07-09-2005                    |
|   |                               | JP 4585335 B2                     | 24-11-2010                    |
|   |                               | JP 2005291494 A                   | 20-10-2005                    |
|   |                               | US 6889121 B1                     | 03-05-2005                    |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82