



(11) **EP 1 314 861 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
25.07.2007 Patentblatt 2007/30

(51) Int Cl.:
F01L 1/20 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(21) Anmeldenummer: **02023184.1**

(22) Anmeldetag: **16.10.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **23.11.2001 DE 10157514**

(71) Anmelder: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Buhl, Georg
80689 München (DE)**
• **Müller, Markus
82194 Gröbenzell (DE)**

(54) **Verfahren und System zur Erkennung des Ventilspiels und der Lage Ventilöffnungsnocken**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und System zum Erfassen des Zustands eines Ventiltriebs, insbesondere des Ventilspiels, und der Position mindestens eines Ventilöffnungsnockens einer Nockenwelle eines Verbrennungsmotors durch Verarbeiten von Signalen, die von mindestens einem Körperschallsensor (z. B. Klopfsensor) erzeugt werden. Dazu wird vorzugsweise aus den durch den Körperschallsensor erzeugten

Signalen mindestens ein charakteristischer Signalverlauf identifiziert, der zu bestimmten Zeiten während eines Zyklus des Verbrennungsmotors auftritt, und mit einem gespeicherten Referenzsignal verglichen. Als Ergebnis kann auf den Zustand eines Ventiltriebs, z. B. das Ventilspiel, und/oder die Position mindestens eines Ventilöffnungsnockens der Nockenwelle geschlossen werden.

EP 1 314 861 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 3184

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 17 772 A1 (DEUTZ AG [DE]) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) * Absatz [0004] * * Ansprüche 6,7 *	1-23	INV. F01L1/20
A	DE 33 16 588 A1 (AVL VERBRENNUNGSKRAFT MESSTECH [AT]) 17. November 1983 (1983-11-17) * Anspruch 1 *	1	
A	JP 09 072208 A (TOYOTA MOTOR CORP) 18. März 1997 (1997-03-18) * Ansprüche 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2007	Prüfer DE MATEO GARCIA, I
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 02 02 3184

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.

06-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19917772	A1	26-10-2000	KEINE
DE 3316588	A1	17-11-1983	AT 397579 B 25-05-1994
			AT 187282 A 15-09-1993
			FR 2526865 A1 18-11-1983
			GB 2122350 A 11-01-1984
			IT 1194233 B 14-09-1988
			JP 1770333 C 30-06-1993
			JP 4054161 B 28-08-1992
			JP 58213208 A 12-12-1983
			US 4483185 A 20-11-1984
JP 9072208	A	18-03-1997	KEINE

EPO FORM P0461

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