



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**27.08.2008 Patentblatt 2008/35**

(51) Int Cl.:  
**F01L 1/344<sup>(2006.01)</sup> F01L 1/46<sup>(2006.01)</sup>**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**22.06.2005 Patentblatt 2005/25**

(21) Anmeldenummer: **04026407.9**

(22) Anmeldetag: **06.11.2004**

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

(30) Priorität: **16.12.2003 DE 10358888**

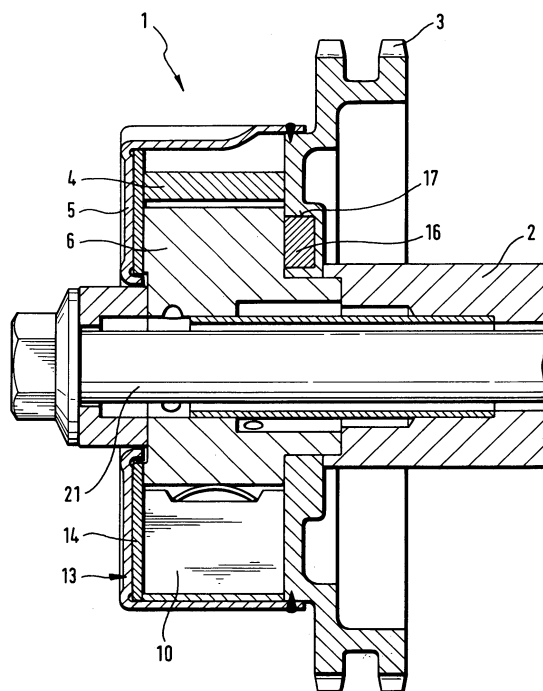
(71) Anmelder: **Schaeffler KG**  
**91074 Herzogenaurach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Wierl, Ulrich**  
**93336 Mendorf (DE)**  
• **Kohrs, Mike**  
**02681 Wilthen (DE)**  
• **Ottersbach, Rainer**  
**91086 Aurachtal (DE)**  
• **Auchter, Jochen**  
**91085 Weisendorf (DE)**  
• **Wiehl, Hermann**  
**91074 Herzogenaurach (DE)**

(54) **Brennkraftmaschine mit einer hydraulischen Vorrichtung zur Drehwinkelverstellung einer Nockenwelle gegenüber einer Kurbelwelle**

(57) Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit einer hydraulischen Vorrichtung (1) zur Drehwinkelverstellung einer Nockenwelle (2) gegenüber einer Kurbelwelle, umfassend: einen Rotor (6) mit darin angeordneten Flügeln (10), der drehfest mit der Nockenwelle (2) verbunden ist, einen stirnseitig mit einer Stirnwand (5) versehenen, rohrförmigen Stator (4), der drehfest mit einem von der Kurbelwelle angetriebenen Antriebsrad (3) verbunden ist, wobei beiderseits der Flügel (10) Druckkammern vorgesehen sind, die jeweils durch Stegwände und in Umfangsrichtung verlaufende Wände des Stators (4) begrenzt sind und über ein Hydrauliksystem mit Hydraulikflüssigkeit befüllbar und entleerbar sind.

Eine Massereduzierung der Vorrichtung bei andererseits gleichzeitiger Minimierung der Leakage wird dadurch erreicht, dass der Stator (4) einschließlich seiner radial verlaufenden Stegwände und in Umfangsrichtung verlaufenden Wände und/oder das Gehäuse (13) mit einer optionalen Dichtscheibe (14) oder spanlos hergestellt sind.



**Fig. 1**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 02 6407

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 199 51 390 A1 (SCHAEFFLER WÄELZLAGER OHG [DE]) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 66 *	1-4,7,16	INV. F01L1/344 F01L1/46
Y	EP 1 113 153 A (BORG WARNER INC [US]) 4. Juli 2001 (2001-07-04) * Absatz [0024] - Absatz [0034] *	1-4,7,16	
A	DE 198 13 642 A1 (SCHAEFFLER WÄELZLAGER OHG [DE]) 30. September 1999 (1999-09-30) * Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 6, Zeile 60 *	5,6,17,18	
A	DE 195 46 103 A1 (SCHAEFFLER WÄELZLAGER KG [DE]) 12. Juni 1997 (1997-06-12) * Spalte 3, Zeile 2 - Spalte 3, Zeile 41 *	3,6,16	
A	WO 01/98684 A (HASSE & WREDE GMBH [DE]; PAPE ROLF [DE]; SEIDEL KLAUS PETER [DE]) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) * Seite 1, Zeile 7 - Seite 1, Zeile 30 *	1	
A	EP 1 108 860 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 20. Juni 2001 (2001-06-20) * Absatz [0049] - Absatz [0052] *	5,6,17,18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. Juli 2008</b>	Prüfer <b>de Mateo Garcia, I</b>
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 02 6407

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

21-07-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19951390 A1	03-05-2001	WO 0131174 A1 US 6669567 B1	03-05-2001 30-12-2003
EP 1113153 A	04-07-2001	JP 2001221019 A US 6247434 B1 US 2001027763 A1	17-08-2001 19-06-2001 11-10-2001
DE 19813642 A1	30-09-1999	KEINE	
DE 19546103 A1	12-06-1997	WO 9721908 A1	19-06-1997
WO 0198684 A	27-12-2001	AU 7058101 A BR 0111526 A CN 1426516 A DE 10029317 A1 EP 1297269 A1 JP 2004500989 T MX PA02012562 A US 2003131644 A1	02-01-2002 22-07-2003 25-06-2003 10-01-2002 02-04-2003 15-01-2004 10-04-2003 17-07-2003
EP 1108860 A	20-06-2001	WO 0100967 A1 US 2001011534 A1	04-01-2001 09-08-2001

EPO FORM P0461

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