



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 050 669 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
16.05.2001 Patentblatt 2001/20

(51) Int. Cl.⁷: **F01L 13/00**, F01L 1/18,
F01L 1/14

(43) Veröffentlichungstag A2:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(21) Anmeldenummer: **00108823.6**

(22) Anmeldetag: **26.04.2000**

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

(30) Priorität: **05.05.1999 DE 19920512**

(71) Anmelder: **ADAM OPEL AG**
65423 Rüsselsheim (DE)

(72) Erfinder:
Breidenbach, Paul, Dipl.-Ing.
55234 Bechenheim (DE)

(74) Vertreter:
Kümpfel, Heinz, Dipl.-Ing. et al
Adam Opel AG,
Patentwesen
65423 Rüsselsheim (DE)

(54) **Vorrichtung zur Betätigung eines Ventiles mit variablem Hub an Brennkraftmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Betätigung eines Ventils mit variablem Hub an Brennkraftmaschinen. Die Vorrichtung umfaßt zwei gegeneinander verstellbare Nockenwellen (1, 2), ein von einer Schließfeder (12) beaufschlagtes Ventil, einen Tassenstößel (8) sowie einen von beiden Nockenwellen (1, 2) beaufschlagten Betätigungshebel (14), der die Nockenwege addiert.

Um mit möglichst geringem Bauraum auszukommen und die Vorrichtung auch an üblichen Zylinderköpfen installieren zu können, wird vorgeschlagen, den Betätigungshebel (14) auf dem Tassenstößel (8) schwenkbar zu lagern und andererseits an einem Verbindungsteil (18) abzustützen, das sich zwischen den beiden Nockenwellen (1, 2) erstreckt und mit einer Rolle (22) auf einem Rastkreis (5) der ersten Nockenwelle sowie einem Stellnocken (13) der zweiten Nockenwelle anliegt. Ein Betätigungsnocken (4) der ersten Nockenwelle (1) wirkt auf den Betätigungshebel (14) ein.

Durch Verstellen der Nockenwellen (1, 2) gegeneinander kann so ein Ventilhub zwischen Null und einem Maximum eingestellt werden. Die Vorrichtung erfordert relativ geringen Raum und ist auf übliche Zylinderköpfe adaptierbar.

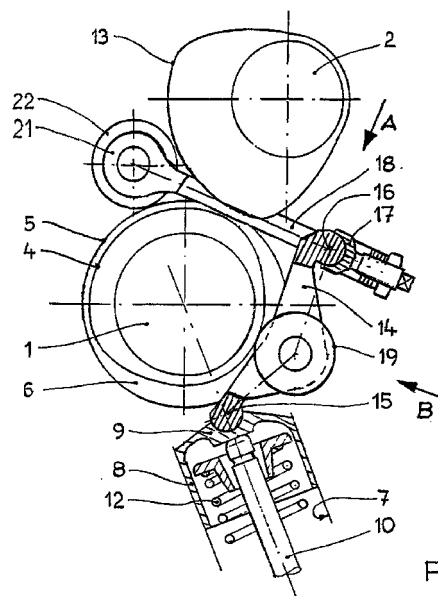


Fig. 1

EP 1 050 669 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 8823

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 196 00 536 A (META MOTOREN ENERGIETECH) 10. Juli 1997 (1997-07-10) * Spalte 1, Zeile 3-5 * * Spalte 2, Zeile 49-59 * * Spalte 3, Zeile 68 - Spalte 4, Zeile 3 * * Abbildungen 4-6 *	1-4	F01L13/00 F01L1/18 F01L1/14
A	WO 94 16202 A (META MOTOREN ENERGIETECH ;KREUTER PETER (DE); REINICKE MURMANN JOA) 21. Juli 1994 (1994-07-21) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 8, Absatz 4 - Seite 9, Absatz 1 * * Seite 9, Absatz 3 - Seite 10 * * Seite 12, Absatz 1 - Seite 13, Absatz 2 * * Abbildungen 1A,1C,3C,6C,7C *	1,4-6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 04, 30. April 1996 (1996-04-30) & JP 07 324610 A (ISUZU MOTORS LTD), 12. Dezember 1995 (1995-12-12) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2 *	1,2,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F01L
A	DE 197 02 284 A (HOFFMANN JOSEF) 30. Juli 1998 (1998-07-30) * Spalte 1, Zeile 34-38 * * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 8 * * Abbildung 4 *	1,7	
A	EP 0 909 881 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 21. April 1999 (1999-04-21) * Spalte 1, Zeile 3-5 * * Abbildung 7 *	1	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. März 2001	Prüfer Paquay, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 8823

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 373 818 A (UNGER HARALD) 20. Dezember 1994 (1994-12-20) * Spalte 1, Zeile 7-12 * * Spalte 4, Zeile 22-24 * * Spalte 4, Zeile 40-55 * * Abbildung 5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. März 2001	Prüfer Paquay, J
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

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

EP 00 10 8823

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.

26-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19600536 A	10-07-1997	KEINE	
WO 9416202 A	21-07-1994	DE 4244551 A	07-07-1994
		DE 4300487 A	14-07-1994
		DE 4300684 A	14-07-1994
		WO 9416203 A	21-07-1994
		EP 0677139 A	18-10-1995
		JP 8505199 T	04-06-1996
		US 5586527 A	24-12-1996
JP 07324610 A	12-12-1995	KEINE	
DE 19702284 A	30-07-1998	KEINE	
EP 0909881 A	21-04-1999	DE 19745716 A	22-04-1999
		DE 29724391 U	04-01-2001
		US 6009842 A	04-01-2000
US 5373818 A	20-12-1994	DE 4326331 A	09-02-1995
		EP 0638706 A	15-02-1995
		JP 7063023 A	07-03-1995

EPO FORM P0461

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