

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 316 683 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(51) Int Cl.7: **F01M 1/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:

04.06.2003 Patentblatt 2003/23

(21) Anmeldenummer: **02025133.6**

(22) Anmeldetag: **09.11.2002**

(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

(71) Anmelder: **Dr.Ing. h.c.F. Porsche**

Aktiengesellschaft

70435 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

• **Havemann, Kim**

71134 Aidlingen (DE)

• **Maier, Frank**

71287 Weissach (DE)

(30) Priorität: **01.12.2001 DE 10159088**

(54) Ölpumpenkombination für eine Brennkraftmaschine

(57) Die Erfindung geht aus von einer Ölpumpenkombination für eine mit zwei Zylinderreihen versehene aufgeladene Brennkraftmaschine, die folgende Merkmale aufweist:

- eine mit einem Pumpengehäuse versehene Hauptölpumpe (10) zur Absaugung des in einer Ölaufangvorrichtung (2) befindlichen Schmieröls,
- im Pumpengehäuse sind mindestens zwei Pumpenräume ausgebildet, wobei in jedem Pumpenraum ein Paar von ineinander kämmenden Zahnradern (30, 32 bzw. 40, 42) zur Ausbildung jeweils einer Pumpenstufe angeordnet ist,
- eine mit zwei Pumpenräumen versehene Ölabsaugpumpe (54) für die Abgasturbolader der Brennkraftmaschine, wobei in jedem Pumpenraum jeweils ein Paar von ineinander kämmenden Zahnradern (78, 80 bzw. 82, 84) zur Ausbildung jeweils einer Pumpenstufe (62, 64) angeordnet ist,

- die beiden Antriebszahnräder (30, 40) der Hauptölpumpe (10) und die beiden Antriebszahnräder (78, 82) der Ölabsaugpumpe (54) sind sowohl untereinander als auch zueinander drehwinkelversetzt angeordnet.

Die drehwinkelversetzte Anordnung der Zahnräder führt zu geringeren Gesamt-Geräuschamplituden der Ölpumpenkombination.

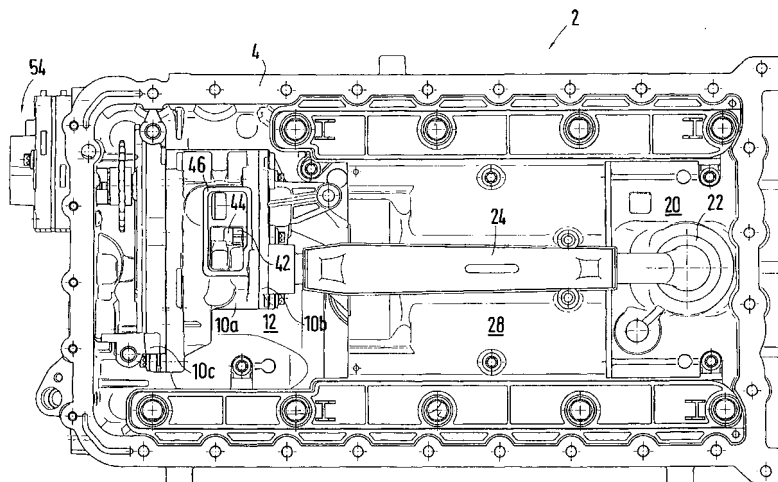


Fig.1

EP 1 316 683 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 5133

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
E	DE 101 44 693 A (VOLKSWAGENWERK AG) 27. März 2003 (2003-03-27) * Zusammenfassung *	1	F01M1/02 F04C11/00 F04C2/16
A	DE 100 14 368 A (PORSCHÉ AG) 4. Oktober 2001 (2001-10-04) * das ganze Dokument *	1	
A	US 4 277 230 A (MUELLER KARL-HEINZ) 7. Juli 1981 (1981-07-07) * das ganze Dokument *	1,2	
A	US 5 092 751 A (VIKTORA DEAN C) 3. März 1992 (1992-03-03) * das ganze Dokument *	2	
A	US 3 272 140 A (CURRY PHILIP E ET AL) 13. September 1966 (1966-09-13) * das ganze Dokument *	2	
A	US 5 755 566 A (LEWIS GRAHAM L ET AL) 26. Mai 1998 (1998-05-26) * Zusammenfassung; Abbildungen *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 42 42 217 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16. Juni 1994 (1994-06-16) * das ganze Dokument *	1	F01M F04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2003	Prüfer Mouton, 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 (P04C03)

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

EP 02 02 5133

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.

01-12-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10144693	A	27-03-2003	DE	10144693 A1	27-03-2003
DE 10014368	A	04-10-2001	DE	10014368 A1	04-10-2001
			WO	0171168 A1	27-09-2001
US 4277230	A	07-07-1981	DE	2705249 A1	10-08-1978
			GB	1562483 A	12-03-1980
US 5092751	A	03-03-1992	KEINE		
US 3272140	A	13-09-1966	KEINE		
US 5755566	A	26-05-1998	KEINE		
DE 4242217	A	16-06-1994	DE	4242217 A1	16-06-1994

EPO FORM P0461

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