



(51) Int. Cl.⁶: **F02D 41/34**, F02D 41/06

(22) Anmeldetag: 16.08.1997

(72) Erfinder:

- **Mathe, Alexander**
70499 Stuttgart (DE)
- **Theobald, Stefan**
55545 Bad Kreuznach (DE)
- **Sassen, Klaus**
71706 Markgröningen (DE)
- **Haussmann, Bernd**
74343 Sachsenheim (DE)

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(57) Es wird eine Geberanordnung zur schnellen Zylindererkennung bei einer mehrzylindrigen Brennkraftmaschine, insbesondere einer Dieselmotorkraftmaschine angegeben, bei der mit der Kurbel- und der Nockenwelle jeweils eine Geberscheibe verbunden ist. Die Kurbelwellen-Geberscheibe weist eine Vielzahl gleichartiger Winkelmarken und wenigstens zwei Bezugsmarken auf, die Nockenwellen-Geberscheibe weist eine Segment-Winkelmarke pro Zylinder Z und Z-1 Synchronisations-Winkelmarken auf, wobei jeweils eine Synchronisations-Winkelmarke einer Segment-Winkelmarke in unterscheidbarem Abstand zugeordnet ist. Die Geberscheiben werden mit Hilfe geeigneter Aufnehmer abgetastet, aus den ergebenden Signalverläufen mit charakteristischer Pulsfolge kann das Steuergerät der Brennkraftmaschine nach dem Start schnell die richtige Zylinderlage ermitteln und eine Synchronisation auslösen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 4153

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 766 865 A (HAERTEL GUENTER) 30. August 1988 (1988-08-30) * Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 36 * * Abbildung 3 * * Zusammenfassung *	1-3,5	F02D41/34 F02D41/06
A	US 5 076 234 A (FUKUI WATARU ET AL) 31. Dezember 1991 (1991-12-31) * Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 31 * * Zusammenfassung * * Abbildung 1 * * Abbildung 9 *	1,4-6,9	
A	US 5 460 134 A (DENZ HELMUT ET AL) 24. Oktober 1995 (1995-10-24)		
A	WO 95 06812 A (BOSCH GMBH ROBERT ; ABATE MAURIZIO (IT); BURATTI RICCARDO (IT); BOR) 9. März 1995 (1995-03-09)		
A	US 5 156 125 A (FUKUI WATARU ET AL) 20. Oktober 1992 (1992-10-20)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
D,A	DE 42 43 177 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23. Juni 1994 (1994-06-23)		F02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. August 1999	Prüfer Bradley, D
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 97 11 4153

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.

27-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4766865 A	30-08-1988	DE 3608321 A	17-09-1987
		EP 0238889 A	30-09-1987
US 5076234 A	31-12-1991	JP 3145547 A	20-06-1991
		DE 4034524 A	02-05-1991
		KR 9400347 B	17-01-1994
US 5460134 A	24-10-1995	DE 4141713 A	24-06-1993
		WO 9312333 A	24-06-1993
		DE 59207257 D	31-10-1996
		EP 0572584 A	08-12-1993
		JP 6505544 T	23-06-1994
WO 9506812 A	09-03-1995	IT 1261576 B	23-05-1996
US 5156125 A	20-10-1992	JP 4148044 A	21-05-1992
		JP 4148043 A	21-05-1992
		JP 4148045 A	21-05-1992
		DE 4133752 A	16-04-1992
		KR 9408275 B	09-09-1994
DE 4243177 A	23-06-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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