



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 479 880 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
24.05.2006 Patentblatt 2006/21

(51) Int Cl.:
F01L 9/04 (2006.01) H01F 7/17 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
24.11.2004 Patentblatt 2004/48

(21) Anmeldenummer: **04009654.7**

(22) Anmeldetag: **22.04.2004**

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

(30) Priorität: **21.05.2003 DE 10322881**

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

(72) Erfinder:
• **Simkovics, Reinhard, Dr.
85356 Freising (DE)**
• **Bürgel, Robert, Dr.
80689 München (DE)**

(54) Elektrischer Ventiltrieb mit Elektro- und Permanentmagneten

(57) Elektrischer Ventiltrieb für Verbrennungsmotoren mit einem verschieblich angeordneten Anker, der eine Ankerplatte aufweist, einem ersten Elektromagneten, der auf der einen Seite der Ankerplatte angeordnet ist und einem zweiten Elektromagneten, der auf der anderen Seite der Ankerplatte angeordnet ist. Die Elektromagneten weisen jeweils ein Joch und eine daran angeordnete Spule auf. Durch Bestromen der Spule des einen Elektromagneten ist ein Magnetfeld erzeugbar, das den Anker in Richtung einer ersten Endstellung zieht und durch Bestromen des anderen Elektromagneten ist ein Magnetfeld erzeugbar, das den Anker in entgegengesetzte Richtung zu einer zweiten Endstellung zieht. An mindestens einem der Joche ist mindestens ein Permanentmagnet angeordnet, welcher, insbesondere wenn sich die Ankerplatte in einem Nahbereich des zugeordneten Elektromagneten befindet, den Anker anzieht. Der mindestens eine Permanentmagnet ist auf einer der Ankerplatte abgewandten Seite der Spule des zugeordneten Elektromagneten angeordnet.

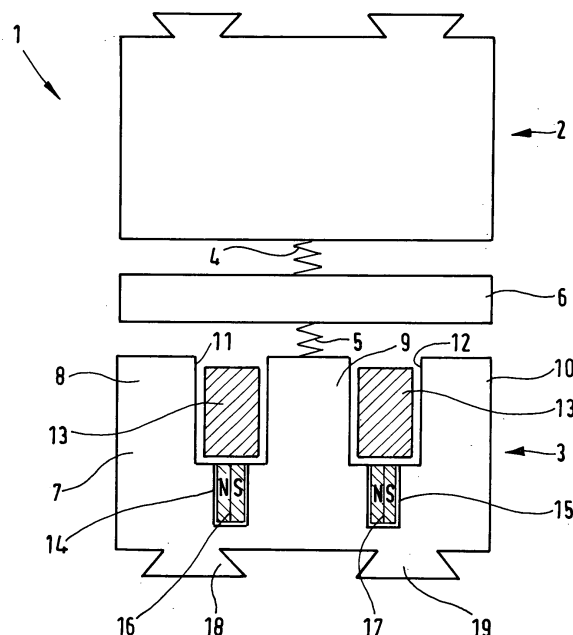


FIG.1

EP 1 479 880 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 9654

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 03, 30. März 2000 (2000-03-30) & JP 11 350929 A (TOYOTA MOTOR CORP; TOYOTA CENTRAL RES & DEV LAB INC), 21. Dezember 1999 (1999-12-21)	1-6,9	F01L9/04 H01F7/17
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	7,8,10	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 06, 30. April 1998 (1998-04-30) & JP 10 047028 A (SUZUKI MOTOR CORP), 17. Februar 1998 (1998-02-17)	1-6,9	
A	* Zusammenfassung *	7,8,10	
X	EP 1 264 969 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 11. Dezember 2002 (2002-12-11)	1-6,9	
A	* Absätze [0023], [0026] - [0030]; Abbildung 1 *	7,8	
X	US 4 829 947 A (LEQUESNE ET AL) 16. Mai 1989 (1989-05-16)	1-6,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Anspruch 1 *	7,8,10	H01F
X	EP 0 867 898 A (BINDER MAGNETE GMBH; KENDRION BINDER MAGNETE GMBH) 30. September 1998 (1998-09-30)	1-6,9	
A	* Ansprüche 1,2,10 *	7,8	
	* Abbildung 1 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2006	Prüfer Stichauer, L
KATEGORIE DER GENANTEN 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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 9654

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.

30-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 11350929	A	21-12-1999	JP	3547115 B2	28-07-2004
JP 10047028	A	17-02-1998	KEINE		
EP 1264969	A	11-12-2002	JP	2002364391 A	18-12-2002
			US	2002185089 A1	12-12-2002
US 4829947	A	16-05-1989	KEINE		
EP 0867898	A	30-09-1998	AT	228712 T	15-12-2002
			DE	19712293 A1	01-10-1998
			ES	2186928 T3	16-05-2003
			PT	867898 T	30-04-2003

EPO FORM P0461

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