

(19)



(11)

EP 1 477 637 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

27.01.2010 Patentblatt 2010/04

(51) Int Cl.:

F01L 9/04 (2006.01)**H01F 7/16** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:

17.11.2004 Patentblatt 2004/47(21) Anmeldenummer: **04008731.4**(22) Anmeldetag: **13.04.2004**

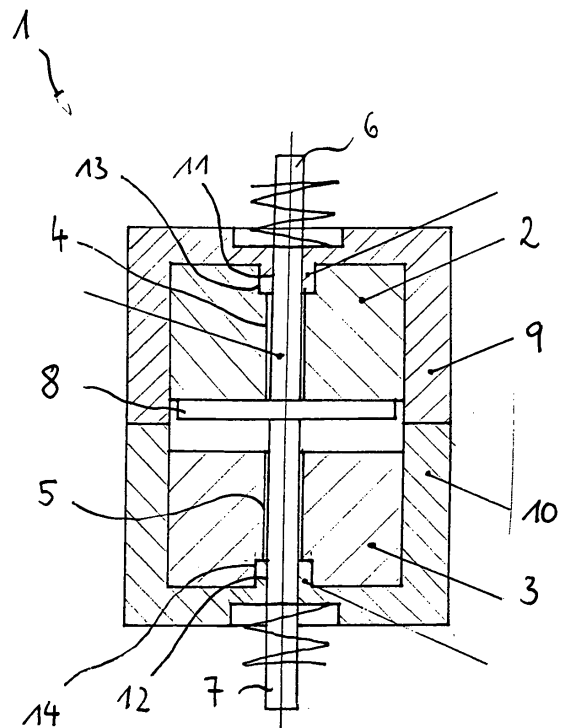
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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(71) Anmelder: **Bayerische Motoren Werke****Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**(72) Erfinder: **Loidl, Stefan****82275 Emmering (DE)**(30) Priorität: **10.05.2003 DE 10321017**(54) **Hubaktuator für Verbrennungsmotoren mit elektrischem Ventiltrieb**

(57) Hubaktuator (1) für Verbrennungsmotoren mit elektrischem Ventiltrieb, mit einem ersten Elektromagnet und einem zweiten Elektromagnet, die in einem Abstand voneinander angeordnet sind, und die jeweils ein Joch und eine daran angeordnete Spule aufweisen, einem Anker, der einen Ankerschaft (6,7) und eine Ankerplatte (8) aufweist, wobei die Ankerplatte (8) im Bereich zwischen den beiden Elektromagneten angeordnet ist und der Anker durch Bestromen eines der Elektromagneten in die eine bzw. die andere Richtung verschiebbar ist, wobei in mindestens einem der beiden Joche eine Gleitlagerführung vorgesehen ist, in welcher der Ankerschaft (6,7) geführt ist und einem Gehäuseteil (9,10), das einen der Elektromagneten zumindest teilweise umgibt. Das Gehäuseteil (9,10) und die Gleitlagerführung bestehen aus einem Gusswerkstoff, wobei die Gleitlagerführung integraler Bestandteil des Gehäuseteils ist.

Fig. 1**EP 1 477 637 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 04 00 8731

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 38 102 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 24. Februar 2000 (2000-02-24) * Spalte 4, Zeilen 12-38 * -----	1,2,5	INV. F01L9/04 H01F7/16
X	DE 198 38 101 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 24. Februar 2000 (2000-02-24) * Spalte 4, Zeilen 28-39; Abbildungen 1,4 * -----	1-3	
Y	* Spalte 5, Zeilen 8-17 * -----	4	
X	DE 100 09 927 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 6. September 2001 (2001-09-06) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1	
Y	DE 101 39 447 A1 (CONTI TEMIC MICROELECTRONIC [DE]) 20. Februar 2003 (2003-02-20) * Abbildungen 1,2 * -----	4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F01L H01F F16K
Y	DE 100 42 013 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 7. März 2002 (2002-03-07) * Abbildung 1 * -----	4	
A	EP 0 796 981 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 24. September 1997 (1997-09-24) * Abbildungen 3a,3b,3c,3d * -----	1-4	
A	DE 37 08 373 C1 (FLECK ANDREAS) 14. Juli 1988 (1988-07-14) * Abbildung 1 * -----	1	
A	DE 201 00 348 U1 (FEV MOTORENTECH GMBH [DE]) 29. März 2001 (2001-03-29) * Abbildung 1 * -----	1	1
A	DE 198 55 730 A1 (FEV MOTORENTECH GMBH [DE]) 8. Juni 2000 (2000-06-08) * Spalte 2, Zeilen 47-67; Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2009	Prüfer Clot, Pierre
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 04 00 8731

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.

14-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19838102	A1	24-02-2000	EP	0982521 A2	01-03-2000
			ES	2194405 T3	16-11-2003
DE 19838101	A1	24-02-2000	EP	0982478 A2	01-03-2000
			ES	2213317 T3	16-08-2004
DE 10009927	A1	06-09-2001	KEINE		
DE 10139447	A1	20-02-2003	KEINE		
DE 10042013	A1	07-03-2002	KEINE		
EP 0796981	A	24-09-1997	DE	19611547 A1	25-09-1997
			ES	2151690 T3	01-01-2001
			JP	9256826 A	30-09-1997
DE 3708373	C1	14-07-1988	EP	0283671 A1	28-09-1988
			JP	2545110 B2	16-10-1996
			JP	63248907 A	17-10-1988
			US	4841923 A	27-06-1989
DE 20100348	U1	29-03-2001	KEINE		
DE 19855730	A1	08-06-2000	KEINE		

EPO FORM P0461

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