

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 221 553 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

27.04.2005 Patentblatt 2005/17(51) Int Cl.7: **F02N 11/04**, F02N 11/08

(43) Veröffentlichungstag A2:

10.07.2002 Patentblatt 2002/28(21) Anmeldenummer: **01126825.7**(22) Anmeldetag: **10.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

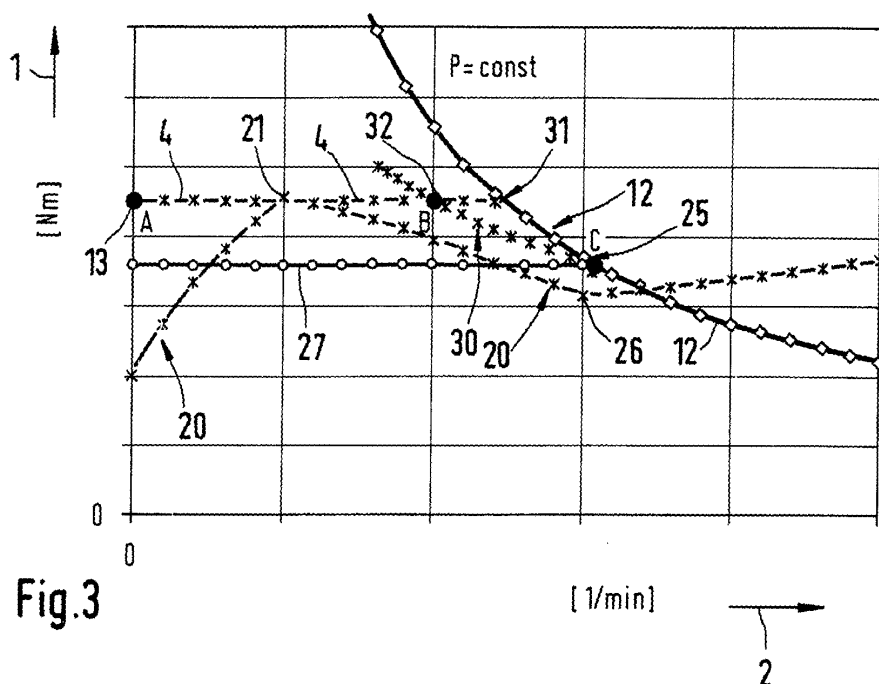
AL LT LV MK RO SI(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH****70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

• **Ackermann, Manfred****71570 Oppenweiler (DE)**• **Pushkolli, Beqir****71642 Ludwigsburg (DE)**(30) Priorität: **08.01.2001 DE 10100525**(54) **Verfahren zur Steuerung von Startmoment und Startleistung einer Verbrennungskraftmaschine**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Optimierung des Startmomentes und zur Reduzierung der elektrischen Leistungsaufnahme eines Starter-Generators einer Verbrennungskraftmaschine. Der Starter-Generator ist als eine elektrische Maschine ausgebildet, die mit einem Wechselrichter oder einem Puls-Wechselrichter betrieben wird, wobei die elektrische Leistung P_{el} durch eine Fahrzeugbatterie bereitgestellt

wird. Vor Erreichen eines fiktiven Eckpunktes (31) auf der Momentenkennlinie (4) des Starter-Generators wird der Phasenstrom der elektrischen Maschine begrenzt. Die elektrische Maschine wird ab Erreichen eines Abregelpunktes (32) entlang einer elektrischen Grenzleistungskurve (30) ($P = \text{const}$) derart gesteuert, daß die elektrische Leistung P_{el} derjenigen im stationären Arbeitspunkt (25) der elektrischen Maschine entspricht.

**Fig.3**

[1/min]

2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 6825

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 495 127 A (AOTA ET AL) 27. Februar 1996 (1996-02-27) * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 7 * * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 53 * -----	1-10	F02N11/04 F02N11/08
P,A	EP 1 106 824 A (VISTEON GLOBAL TECHNOLOGIES, INC) 13. Juni 2001 (2001-06-13) * Zusammenfassung * * Absätze [0006] - [0008], [0013], [0015], [0017], [0019] - [0022] * -----	1,2,6	
A	US 4 803 376 A (N'GUYEN ET AL) 7. Februar 1989 (1989-02-07) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 10 * * Spalte 8, Zeile 57 - Spalte 9, Zeile 2 * -----	1-4,6	
A	EP 0 903 492 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 24. März 1999 (1999-03-24) * Zusammenfassung * -----	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 836 151 A (ATANASYAN ET AL) 17. November 1998 (1998-11-17) * das ganze Dokument * -----	1-10	F02N
D,A	EP 0 847 494 A (ISAD ELECTRONIC SYSTEMS GMBH & CO.KG; CONTINENTAL ISAD ELECTRONIC SYST) 17. Juni 1998 (1998-06-17) * das ganze Dokument * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2005	Prüfer Nicolás, C
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 12 6825

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.

03-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5495127 A	27-02-1996	JP 7119594 A	09-05-1995
		DE 4430650 A1	09-03-1995
EP 1106824 A	13-06-2001	EP 1106824 A1	13-06-2001
		JP 2001165021 A	19-06-2001
US 4803376 A	07-02-1989	FR 2604041 A1	18-03-1988
		DE 3769413 D1	23-05-1991
		EP 0260176 A1	16-03-1988
EP 0903492 A	24-03-1999	JP 3379439 B2	24-02-2003
		JP 11153075 A	08-06-1999
		EP 0903492 A2	24-03-1999
		US 6247437 B1	19-06-2001
		US 2001022166 A1	20-09-2001
US 5836151 A	17-11-1998	FR 2701062 A1	05-08-1994
		DE 69402532 D1	15-05-1997
		DE 69402532 T2	25-09-1997
		EP 0681646 A1	15-11-1995
		WO 9417296 A1	04-08-1994
		ES 2100694 T3	16-06-1997
EP 0847494 A	17-06-1998	DE 19532135 A1	06-03-1997
		DE 59604794 D1	27-04-2000
		EP 0847494 A2	17-06-1998
		JP 11511526 T	05-10-1999
		US 6202776 B1	20-03-2001
		WO 9708008 A1	06-03-1997
		WO 9708457 A2	06-03-1997
		WO 9708456 A1	06-03-1997
		WO 9708439 A1	06-03-1997
		WO 9708440 A1	06-03-1997
		WO 9708477 A2	06-03-1997
		DE 59603588 D1	09-12-1999
		DE 59603636 D1	16-12-1999
		DE 59606106 D1	07-12-2000
		DE 59607178 D1	02-08-2001
		DE 59608158 D1	13-12-2001
		EP 0846065 A1	10-06-1998
		EP 0876554 A1	11-11-1998
		EP 0847487 A1	17-06-1998
		EP 0847490 A1	17-06-1998
		EP 0845088 A2	03-06-1998
		JP 2002516055 T	28-05-2002
		JP 2002515958 T	28-05-2002

EPO FORM P0461

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

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

EP 01 12 6825

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.

03-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0847494 A		JP 2002516056 T	28-05-2002
		JP 2002516057 T	28-05-2002
		JP 2002515962 T	28-05-2002
		US 6281646 B1	28-08-2001
		US 6199650 B1	13-03-2001
		US 6138629 A	31-10-2000
		US 6483197 B1	19-11-2002
		US 6365983 B1	02-04-2002

EPO FORM P0461

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