

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Juli 2009 (23.07.2009)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/090205 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F01D 17/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/050407

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Januar 2009 (15.01.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 005 121.7
18. Januar 2008 (18.01.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH**
[DE/DE]; Vahrenwalder Strasse 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÖNING, Ralf**
[DE/DE]; Glastalstrasse 33, 67829 Reiffelbach (DE).
FERLING, Bruno [DE/DE]; Robert Kochstrasse 23,
67259 Beindersheim (DE). **FRANKENSTEIN, Dirk**
[DE/DE]; Wonnegaustrasse 64, 67550 Worms (DE).

FÄTH, Holger [DE/DE]; Schauernheimer Strasse 3,
67136 Fussgönheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **CONTINENTAL AUTOMO-
TIVE GMBH**; Postfach 22 16 39, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR ADJUSTING A PREDETERMINED THROUGHPUT WHEN A TURBOCHARGER HAS A VA-
RIABLE TURBINE GEOMETRY

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM EINSTELLEN EINES VORBESTIMMTEN DURCHSATZES BEI EINER VARIA-
BLN TURBINENGEOMETRIE EINES TURBOLADERS

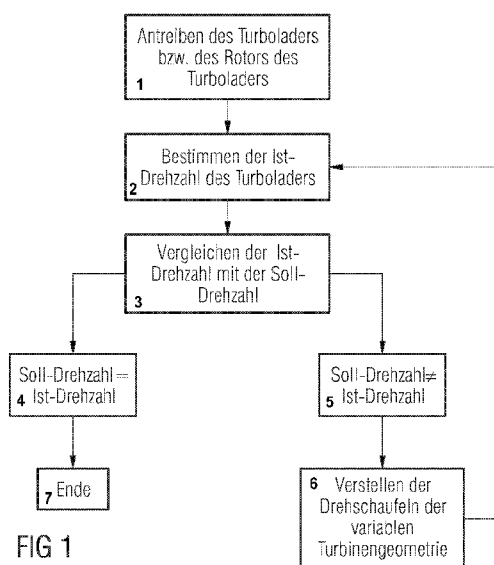


FIG 1

- 1 Drive the turbocharger or the rotor of the turbocharger
- 2 Determine the actual speed of the turbocharger
- 3 Compare the actual speed with the desired speed
- 4 Desired speed = actual speed
- 5 Desired speed ≠ actual speed
- 6 Move the rotary vanes of the variable turbine geometry
- 7 End

(57) Abstract: The invention relates to a method for adjusting a predetermined throughput when a turbocharger has a variable turbine geometry. Said method comprises the following steps: a turbocharger is provided that has a turbine, a compressor, and a variable turbine geometry (VTG) consisting of multiple rotary vanes; a predetermined desired parameter is set which correlates with the predetermined throughput of the turbocharger that is to be adjusted; the turbocharger is driven by means of a gaseous medium that is adjusted such that the desired parameter is obtained when the rotary vanes of the variable turbine geometry are in a position in which the turbocharger has the predetermined throughput; the obtained actual parameter is determined and compared with the predetermined desired parameter, and if the obtained actual parameter differs from the predetermined desired parameter, the rotary vanes are moved.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einstellen eines vorbestimmten Durchsatzes bei einer variablen Turbinengeometrie eines Turboladers, wobei das Verfahren die Schritte aufweist: Bereitstellen eines Turboladers mit einer variablen Turbinengeometrie (VTG), bestehend aus mehreren Drehschaufeln, wobei der Turbolader eine Turbine und einen Verdichter aufweist; Vorgeben eines vorbestimmten Soll-Parameters, der mit dem einzustellenden, vorbestimmten Durchsatz des

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/090205 A3



SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

24. Juni 2010

Turboladers korreliert; Antreiben des Turboladers mittels einem gasförmigen Medium, das so eingestellt ist, dass der Soll-Parameter erzielt wird, wenn die Drehschaufeln der variablen Turbinengeometrie eine Position einnehmen, bei welcher der Turbolader den vorbestimmten Durchsatz aufweist; Bestimmen und Vergleichen des erzielten Ist-Parameters mit dem vorbestimmten Soll-Parameter, weicht, der erzielte Ist-Parameter von dem vorbestimmten Soll-Parameter ab, so erfolgt ein Verstellen der Drehschaufeln.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/050407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F01D17/16
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/011071 A1 (FIGURA GIORGIO [FR]) 17 January 2008 (2008-01-17) paragraph [0001] - paragraph [0004] paragraph [0017] paragraph [0030] - paragraph [0056] abstract; figures	1-8
X,P	DE 10 2007 051329 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 8 May 2008 (2008-05-08) paragraph [0059] paragraph [0080] paragraph [0088] - paragraph [0090] abstract; figures 7-12	1-3,5,7
A	EP 1 772 608 A1 (FIAT RICERCHE [IT]) 11 April 2007 (2007-04-11) paragraph [0031] - paragraph [0032] figures 1-4	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 2010

Date of mailing of the international search report

14/04/2010

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

O'Shea, Gearóid

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/050407

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008011071 A1	17-01-2008	CN 101490384 A EP 2041410 A1 US 2009049900 A1 WO 2008011355 A1	22-07-2009 01-04-2009 26-02-2009 24-01-2008
DE 102007051329 A1	08-05-2008	CN 101302942 A KR 100802762 B1 US 2008110169 A1	12-11-2008 12-02-2008 15-05-2008
EP 1772608 A1	11-04-2007	JP 2007127121 A	24-05-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/050407

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F01D17/16

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F01D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C: ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/011071 A1 (FIGURA GIORGIO [FR]) 17. Januar 2008 (2008-01-17) Absatz [0001] - Absatz [0004] Absatz [0017] Absatz [0030] - Absatz [0056] Zusammenfassung; Abbildungen	1-8
X,P	DE 10 2007 051329 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 8. Mai 2008 (2008-05-08) Absatz [0059] Absatz [0080] Absatz [0088] - Absatz [0090] Zusammenfassung; Abbildungen 7-12	1-3,5,7
A	EP 1 772 608 A1 (FIAT RICERCHE [IT]) 11. April 2007 (2007-04-11) Absatz [0031] - Absatz [0032] Abbildungen 1-4	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. April 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/04/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

O'Shea, Gearóid

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/050407

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008011071 A1	17-01-2008	CN 101490384 A	22-07-2009
		EP 2041410 A1	01-04-2009
		US 2009049900 A1	26-02-2009
		WO 2008011355 A1	24-01-2008
DE 102007051329 A1	08-05-2008	CN 101302942 A	12-11-2008
		KR 100802762 B1	12-02-2008
		US 2008110169 A1	15-05-2008
EP 1772608 A1	11-04-2007	JP 2007127121 A	24-05-2007