



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:  
F04D 29/12 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:  
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(21) Anmeldenummer: 10150428.0

(22) Anmeldetag: 11.01.2010

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA RS

(30) Priorität: 21.01.2009 DE 102009005386

(71) Anmelder: Bosch Mahle Turbo Systems GmbH & Co. KG  
70376 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:  
• Berger, Thomas  
71254 Ditzingen (DE)  
• Butscher, Christoph  
71229 Leonberg (DE)  
• Jennes, Jörg  
67278 Beckenheim (DE)

(74) Vertreter: BRP Renaud & Partner  
Rechtsanwälte Notare Patentanwälte  
Königstrasse 28  
70173 Stuttgart (DE)

### (54) Ladeeinrichtung für eine Brennkraftmaschine

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ladeeinrichtung (1) für eine Brennkraftmaschine, insbesondere Abgasturbolader, vorzugsweise in einem Kraftfahrzeug, umfassend einen Rotor (2), der ein Verdichterrad (4) und eine Welle (5) aufweist, einen Stator (3), der ein Lagergehäuse (6) aufweist, in dem die Welle (5) um eine Rotationsachse (7) drehbar gelagert ist, und eine verdichterseitige Dichtzone (8), in der sich eine rotorseitige Dichtfläche (9) und eine statorseitige Dichtfläche (10) axial gegenüberliegen.

Eine verbesserte Dichtungswirkung lässt sich erzielen, wenn zumindest eine der Dichtflächen (9, 10) mehrere, in Umfangsrichtung verteilt angeordnete Vertiefungen (15) aufweist.

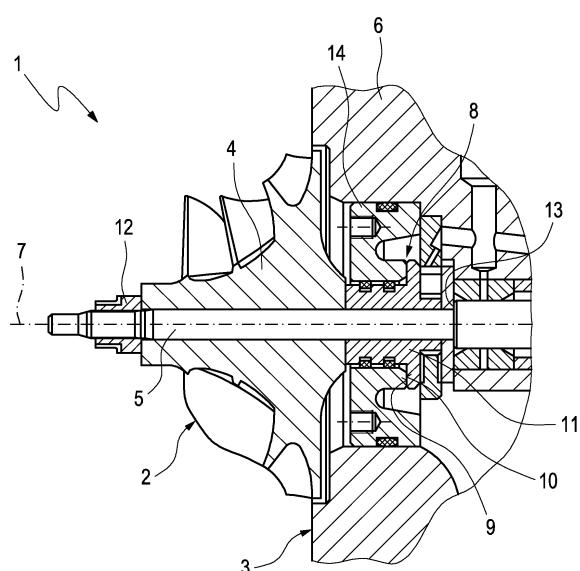


Fig. 1



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 15 0428

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE											
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)								
X	DE 203 07 447 U1 (BURGMANN AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 28. August 2003 (2003-08-28) * Seite 1, Zeilen 1-8; Abbildungen 1,2 * * Seite 3, letzter Absatz - Seite 4, Absatz 1 * -----	1-3,6, 10,14, 16,17	INV. F04D29/12								
X	DE 299 08 918 U1 (BURGMANN DICHTUNGSWERK FEODOR [DE]) 29. Juli 1999 (1999-07-29) * Seite 1, Absatz 1; Abbildungen 1,2 * * Seite 4, Absatz 3 * * Seite 5, Absatz 2 * * Seite 8, Absatz 1 * -----	1-3,6, 10,14, 16,17									
X	WO 95/06832 A1 (DURAMETALLIC CORP [US]) 9. März 1995 (1995-03-09) * Seite 4, Zeilen 5-6; Abbildungen 1,7 * -----	1-3,6, 10,12, 14,16,17									
X	GB 2 197 396 A (PACIFIC WIETZ GMBH & CO KG PACIFIC WIETZ GMBH & CO KG [DE]) 18. Mai 1988 (1988-05-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * -----	1-8,10, 11,13, 15-17	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)								
X	EP 0 597 148 A1 (NIPPON PILLAR PACKING [JP]) 18. Mai 1994 (1994-05-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1-4,6,8, 10,16,17	F04D F02C F01D								
X	EP 0 595 437 A1 (CRANE JOHN UK LTD [GB]) 4. Mai 1994 (1994-05-04) * Spalte 6, Zeilen 10-15; Abbildungen 1-7 * -----	1-5,8, 10,14, 16,17	F16J F16C								
X	DE 39 25 404 A1 (ESCHER WYSS GMBH [DE]) 24. Januar 1991 (1991-01-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1-3,6,10 -/-									
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt											
<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort München</td> <td>Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2011</td> <td>Prüfer de Martino, Marcello</td> <td></td> </tr> </table>				Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2011	Prüfer de Martino, Marcello					
Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2011	Prüfer de Martino, Marcello									
<table border="1"> <tr> <td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>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</td> <td colspan="3"> 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  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument </td> </tr> </table>				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 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		
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 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										



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 15 0428

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 013 678 A1 (CRANE PACKING CO [US]) 6. August 1980 (1980-08-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1-3,6, 10,16,17	
X	US 5 722 665 A (SEDY JOSEF [US] ET AL) 3. März 1998 (1998-03-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1-3,6,9, 10,16,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2011	Prüfer de Martino, Marcello
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 10 15 0428

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.

27-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20307447	U1	28-08-2003	EP US	1479929 A2 2004228553 A1	24-11-2004 18-11-2004	
DE 29908918	U1	29-07-1999	AT EP ES JP JP US	319025 T 1054196 A2 2259585 T3 3934850 B2 2001012610 A 6325380 B1	15-03-2006 22-11-2000 16-10-2006 20-06-2007 16-01-2001 04-12-2001	
WO 9506832	A1	09-03-1995	AU BR CA DE DE EP JP JP US	685502 B2 9407404 A 2170746 A1 69430063 D1 69430063 T2 0720709 A1 3885972 B2 9503276 T 5556111 A	22-01-1998 05-11-1996 09-03-1995 11-04-2002 12-09-2002 10-07-1996 28-02-2007 31-03-1997 17-09-1996	
GB 2197396	A	18-05-1988	AT BE CA CH FR IT JP JP NL NO SE SE US	395345 B 1001138 A4 1336007 C 677266 A5 2605703 A1 1222990 B 2585635 B2 63190975 A 8702511 A 874439 A 466866 B 8704144 A 5092612 A	25-11-1992 01-08-1989 20-06-1995 30-04-1991 29-04-1988 12-09-1990 26-02-1997 08-08-1988 16-05-1988 29-04-1988 13-04-1992 29-04-1988 03-03-1992	
EP 0597148	A1	18-05-1994	US	5398943 A	21-03-1995	
EP 0595437	A1	04-05-1994		KEINE		
DE 3925404	A1	24-01-1991	CH JP JP JP	680607 A5 1927264 C 3051583 A 6056215 B	30-09-1992 25-04-1995 05-03-1991 27-07-1994	
EP 0013678	A1	06-08-1980	AU CA DE	524129 B2 1124759 A1 2963474 D1	02-09-1982 01-06-1982 30-09-1982	

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

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

EP 10 15 0428

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikamente 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.

27-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikament	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0013678	A1	JP 1022509 B JP 1591818 C JP 55100471 A MX 152140 A US 4212475 A	26-04-1989 30-11-1990 31-07-1980 31-05-1985 15-07-1980
US 5722665	A	03-03-1998	KEINE