



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 3 315 720 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(51) Int Cl.:
F01D 5/14 (2006.01)
F01D 5/02 (2006.01)
F01D 5/34 (2006.01)
F01D 5/30 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.05.2018 Patentblatt 2018/18

(21) Anmeldenummer: **17197040.3**

(22) Anmeldetag: **18.10.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **25.10.2016 DE 102016120346**

(71) Anmelder: **Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG
15827 Blankenfelde-Mahlow (DE)**

(72) Erfinder: **JOHANN, Erik
10963 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Wolfram Hubertus
Patentanwalt
Teltower Damm 15
14169 Berlin (DE)**

(54) VERDICHTERROTOR EINER STRÖMUNGSMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft einen Verdichterrotor einer Strömungsmaschine, der aufweist: eine Rotorscheibe (21), die um eine Drehachse drehbar ist; eine Rotornabe (22), die den radial äußeren Rand der Rotorscheibe (21) bildet oder mit dieser verbunden ist, und eine Mehrzahl von Laufschaufeln (23), die an der Rotornabe (22) angeordnet sind und sich radial nach außen erstrecken. Die Rotornabe (22) umfasst eine axial vordere Vorderkante (22), eine axial hintere Hinterkante (222), eine Naboberseite (223), eine vordere Nabununterseite (224), die sich auf der Unterseite der Rotornabe (22) von der Vorderkante (221) in Richtung der Rotorscheibe (21) erstreckt und in diese übergeht, und eine hintere Nabununterseite (225), die sich auf der Unterseite der Rotornabe (22) von der Hinterkante (222) in Richtung der Rotorscheibe (21) erstreckt und in diese übergeht. Es ist vorgesehen, dass die vordere Nabununterseite (224) und/oder die hintere Nabununterseite (225) in Umfangsrichtung (φ) der Rotornabe (22) derart konturiert ist, dass sie im Bereich unterhalb einer Laufschaufel (23) jeweils eine Einbuchtung (40) ausbildet.

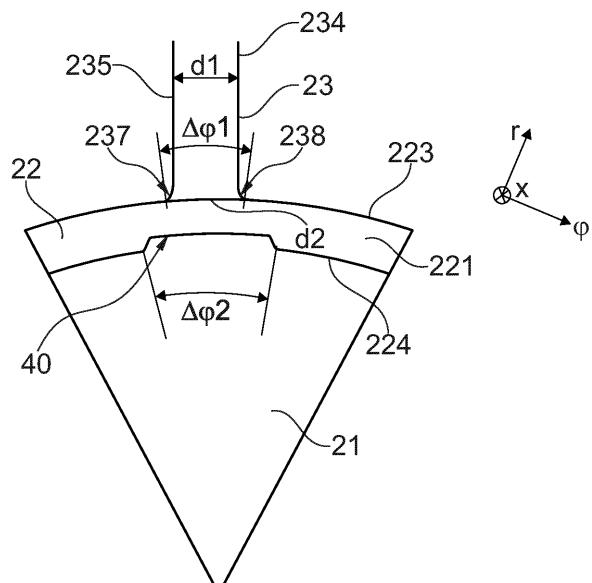


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 19 7040

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	EP 3 002 414 A2 (ROLLS ROYCE CORP [US]) 6. April 2016 (2016-04-06)	1-5,8-12	INV. F01D5/14
	Y	* Absätze [0028], [0030], [0032], [0033], [0034]; Abbildungen 2,4 *	13-15	F01D5/34
	A	-----	6,7	F01D5/02 F01D5/30
15	X	JP 2009 197649 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 3. September 2009 (2009-09-03)	1-5,8-12	
	Y	* Absätze [0001], [0002], [0035]; Abbildungen 1,3,5,7 *	13-15	
	A	-----	6,7	
20	X	GB 2 255 138 A (SNECMA [FR]) 28. Oktober 1992 (1992-10-28)	1-5,8-12	
	Y	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	13-15	
	A	-----	6,7	
25	Y	DE 10 2008 052247 A1 (MTU AERO ENGINES GMBH [DE]) 22. April 2010 (2010-04-22) * Absatz [0002] *	13	
	Y	-----		
	Y	EP 1 507 064 A2 (GEN ELECTRIC [US]) 16. Februar 2005 (2005-02-16) * Absätze [0002], [0003], [0015]; Abbildung 8 *	14,15	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30	A	-----		
	A	GB 2 468 722 A (LEIGH WARREN BARRATT [GB]) 22. September 2010 (2010-09-22) * Seite 2, Absatz 3 *	14,15	F01D
35		-----		
40				
45				
50	3	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	München	25. April 2018	Klados, Iason	
	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			
55	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			



Nummer der Anmeldung

EP 17 19 7040

5

GEBÜHRENPFlichtIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

45

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung, nämlich Patentansprüche:

50

55

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 17 19 7040

10

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-13

15

Verdichterrotor einer Strömungsmaschine, wobei die vordere Nabenunderseite und/oder die hintere Nabenunderseite in Umfangsrichtung der Rotornabe derart konturiert ist, dass sie im Bereich unterhalb einer Laufschaufel jeweils eine Einbuchtung ausbildet.

20

2. Ansprüche: 14, 15

25

Verdichterrotor einer Strömungsmaschine, wobei die vordere Nabenunderseite und/oder die hintere Nabenunderseite derart konturiert ist, dass für jeden Meridionalschnitt durch die Rotornabe gilt, dass im Meridionalschnitt die Begrenzungslinie der vorderen Nabenunderseite zumindest angrenzend an die Vorderkante und/oder die Begrenzungslinie der hinteren Nabenunderseite zumindest angrenzend an die Hinterkante durch eine Ellipse beschreibbar ist.

30

35

40

45

50

55

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

EP 17 19 7040

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

25-04-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 3002414 A2	06-04-2016	EP 3002414 A2	US 2016194961 A1	06-04-2016 07-07-2016
15	JP 2009197649 A	03-09-2009	JP 5030813 B2	JP 2009197649 A	19-09-2012 03-09-2009
	GB 2255138 A	28-10-1992	FR 2674569 A1	GB 2255138 A	02-10-1992 28-10-1992
20	DE 102008052247 A1	22-04-2010	DE 102008052247 A1	EP 2334461 A2	22-04-2010 22-06-2011
			ES 2400863 T3	US 2011305578 A1	15-04-2013 15-12-2011
25			WO 2010043209 A2		22-04-2010
	EP 1507064 A2	16-02-2005	CN 1580496 A	EP 1507064 A2	16-02-2005 16-02-2005
			JP 2005061414 A	US 2005036890 A1	10-03-2005 17-02-2005
30	GB 2468722 A	22-09-2010	KEINE		
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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