

(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
16. Juni 2011 (16.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/069571 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F01D 17/16 (2006.01) F02C 6/12 (2006.01)
F01D 25/24 (2006.01) F02B 37/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/005685

(22) Internationales Anmeldedatum:

16. September 2010 (16.09.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2009 057 742.4

10. Dezember 2009 (10.12.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DAIMLER AG [DE/DE]; Mercedesstrasse 137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BASSLER, Jürgen [DE/DE]; Lindenstrasse 62, 77855 Achem (DE). VRY-

ZONIS, Theocharis [GB/DE]; Silberburgstrasse 88, 70176 Stuttgart (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: DAIMLER AG; Intellectual Property and Technology Management, GR/PI - H512, 70546 Stuttgart (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

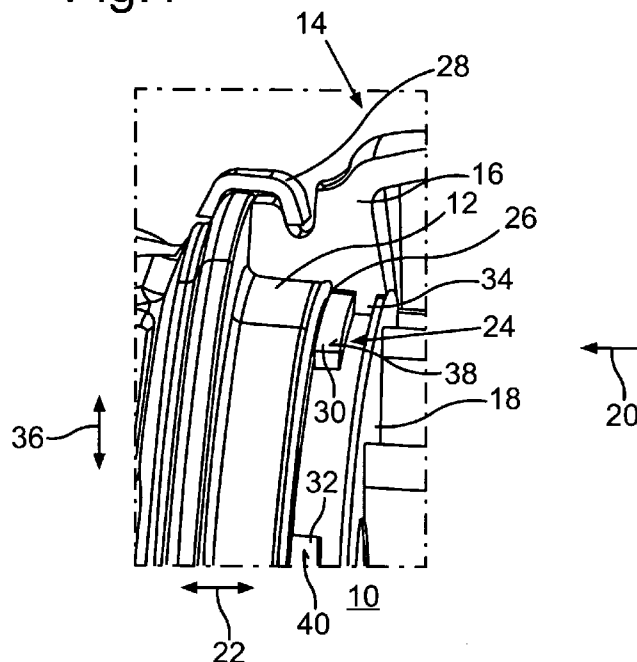
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TURBINE FOR A SUPERCHARGER DEVICE, AND METHOD FOR MOUNTING A TURBINE OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung : TURBINE FÜR EINE AUFLADEEINRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZUR MONTAGE EINER SOLCHEN TURBINE

Fig.1



(57) Abstract: The invention relates to a turbine (14) for a supercharger device (10), in particular an exhaust-gas turbocharger (10), having a guide cascade (18), which is accommodated by a turbine housing (16) and is arranged in a turbine inlet region, and a contour sleeve element which is arranged at least in regions in a turbine outlet region for influencing flow parameters, wherein the contour sleeve element and/or the guide cascade (18) are/is fixed on the turbine housing (26) via a bayonet closure (24). Furthermore, the invention relates to a method for mounting a turbine (14) for a supercharger device (10), in particular an exhaust-gas turbocharger (10), in which method, in a turbine housing (16), a guide cascade (18) is arranged in a turbine inlet region and a contour sleeve element is arranged in a turbine outlet region for influencing flow parameters, wherein the contour sleeve element and/or the guide cascade (18) are/is connected to the turbine housing (16) via a bayonet closure (24).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft eine Turbine (14) für eine Aufladeeinrichtung (10), insbesondere einen Abgasturbolader (10), mit einem durch ein Turbinengehäuse (16) aufgenommenen und in einem Turbineneintrittsbereich angeordneten Leitgitter (18) und einem zumindest bereichsweise in einem Turbinenaustrittsbereich angeordneten Konturhülselement zur Beeinflussung von Strömungsparametern, wobei das Konturhülselement und/oder das Leitgitter (18) über einen Bajonettverschluss (24) an dem Turbinengehäuse (26) festgelegt sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage einer Turbine (14) für eine Aufladeeinrichtung (10), insbesondere einen Abgasturbolader (10), bei welchem in einem Turbinengehäuse (16) ein Leitgitter (18) in einem Turbineneintrittsbereich sowie ein Konturhülselement in einem Turbinenaustrittsbereich zur Beeinflussung von Strömungsparametern angeordnet werden, wobei das Konturhülselement und/oder das Leitgitter (18) über einen Bajonettverschluss (24) mit dem Turbinengehäuse (16) verbunden werden.

Turbine für eine Aufladeeinrichtung
sowie Verfahren zur Montage einer solchen Turbine

Die Erfindung betrifft eine Turbine für eine Aufladeeinrichtung, insbesondere für einen Abgasturbolader, der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art sowie ein Verfahren zur Montage einer solchen Turbine der im Oberbegriff des Patentanspruchs 9 angegebenen Art.

Die DE 10 2005 027 080 A1 offenbart eine Abgasturbine in einem Abgasturbolader mit einem in einem Gehäuseträger gelagerten Turbinenrad, dem über eine Einlassflut Abgas zuführbar ist, welches über einen Austrittskanal aus der Abgasturbine abführbar ist, mit einem Turbineneintrittsquerschnitt, der im Übergang von der Einlassflut zu dem Turbinenrad zwischen zwei seitlichen Begrenzungswänden gebildet ist und in dem ein Leitgitter und ein mit dem Leitgitter zusammenwirkender, in Achsrichtung verstellbarer Axialschieber angeordnet ist, wobei eine der Begrenzungswände des Turbineneintrittsquerschnitts verschieblich ausgeführt und von dem Axialschieber gebildet ist. Das Leitgitter ist im Turbineneintrittsquerschnittgehäuse fest montiert, wobei der Axialschieber auf der dem Austrittskanal zugewandten Seite angeordnet ist, und wobei die dem Austrittskanal abgewandte, gehäusefeste Begrenzungswand des Turbineneintrittsquerschnitts axial bündig mit den Turbinenradschaufeln des Turbinenrades abschließt.

Die bekannte Abgasturbine weist dabei weiteres Verbesserungspotential auf, eine Montage der Abgasturbine zu vereinfachen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Turbine für eine Aufladeeinrichtung, insbesondere für einen Abgasturbolader der eingangs genannten Art sowie ein Verfahren zur Montage einer solchen Turbine bereitzustellen, welches geringe Kosten für die Turbine ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch eine Turbine für eine Aufladeeinrichtung, insbesondere für einen Abgasturbolader, mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch ein Verfahren zur Montage einer solchen Turbine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen und nicht-trivialen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Eine erfindungsgemäße Turbine für eine Aufladeeinrichtung, insbesondere einen Abgasturbolader, mit einem durch ein Turbinengehäuse aufgenommenen und in einem Turbineneintrittsbereich angeordneten Leitgitter und einem zumindest bereichsweise in einem Turbinenaustrittsbereich angeordneten Konturhülsenelemente zur Beeinflussung von Strömungsparametern ist dadurch bereitgestellt, dass das Konturhülsenelement und/oder das Leitgitter über einen Bajonettverschluss an dem Turbinengehäuse festgelegt sind.

Dies ermöglicht eine besonders einfache, schnelle und damit zeit- und kostengünstige Montage des Konturhülsenelements und/oder des Leitgitters, was geringen Kosten für die Turbine zuträglich ist.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Konturhülsenelement mit dem Leitgitter einstückig ausgebildet, wobei diese dann durch einen diesen zugeordneten Bajonettverschluss im Turbinengehäuse festgelegt sind. Die einstückige Ausbildung hält dabei die Teileanzahl der erfindungsgemäßen Turbine gering, was einer weiteren Kostenreduzierung zuträglich ist.

Ist ein Bauteilverbund, welcher das Leitgitter und das Konturhülsenelement umfasst, in das Turbinengehäuse einschiebbar und aus dem Turbinengehäuse ausschiebbar, wobei der Bauteilverbund vorteilhafterweise von einem Turbinenaustritt her in das Turbinengehäuse einschiebbar bzw. über den Turbinenaustritt aus dem Gehäuse ausschiebbar ist, so sind damit das Konturhülsenelement und das Leitgitter in einem einzigen Arbeitsschritt montierbar, was die Zeit und damit die Kosten für die Montage in einem geringen Rahmen hält. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn das Leitgitter und das Konturhülsenelement einstückig miteinander ausgebildet sind. Ebenso ist das Handling während der Montage vereinfacht, da dann lediglich ein einstückiges Bauteil verbracht sowie montiert werden muss. Zusätzliche Montageschritte oder Vorkehrungen für das Handling mehrerer Bauteile sind nicht vonnöten.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Verbringung des Bauteilverbands in das Turbinengehäuse hinein bzw. aus dem Turbinengehäuse heraus in axialer Richtung der Turbine erfolgt. Diese Montage des Bauteilverbands über den Turbinenaustritt birgt dabei den Vorteil, dass der Turbinenaustritt eine ausreichend große Zugänglichkeit in das Turbinengehäuse bietet, um somit den Bauteilverbund schnell und einfach montieren zu können.

Die Montage des Bauteilverbands bzw. dessen Festlegung in dem Turbinengehäuse über den besagten Bajonettverschluss beeinflusst die Montage bezüglich der Zeit und der Kosten weiterhin sehr positiv, da beispielsweise ein nachfolgender Befestigungsprozess beispielsweise durch einen Schweißprozess und zusätzliche Befestigungsmittel, beispielsweise ein Schweißzusatzwerkstoff, nicht vonnöten sind. Der Bajonettverschluss der erfindungsgemäßen Turbine weist dabei die Form auf, dass der Bauteilverbund von dem Turbinenaustritt her in das Turbinengehäuse eingeführt wird und anschließend in einer axialen Endlage verdreht wird, damit sich Laschen des Bajonettverschlusses überdecken, wodurch der Bauteilverbund in axialer Richtung der Turbine festgelegt ist. Eine radiale Festlegung des Bauteilverbands erfolgt dabei über entsprechende Anlagen und über korrespondierende Wirkflächen in radialer Richtung.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass das zu dem Bauteilverbund, bei welchem beispielsweise das Leitgitter und das Konturhüsenelement einstückig ausgebildet ist, Gesagte analog auf das Konturhüsenelement und/oder das Leitgitter übertragbar ist. Der Bauteilverbund stellt eine Kassettenlösung der genannten Bauteile dar, welche vorteilhafterweise besonders schnell und einfach zu montieren ist sowie im Falle der einstückigen Ausbildung die Teileanzahl der Turbine und damit deren Kosten gering hält.

In jeglicher Ausführungsform ist dabei der Bajonettverschluss beispielsweise durch eine entsprechende Gussgestaltung und Bearbeitung der entsprechenden Bauteile bzw. des Bauteilverbands, insbesondere im Falle der einstückigen Ausbildung des Leitgitters und des Konturhüsenelements, darstellbar.

Vorteilhafterweise umfasst der Bauteilverbund ein Schieberelement zur Beeinflussung eines Strömungsquerschnitts des Leitgitters, wodurch einerseits die Turbine an ein breites Spektrum von Betriebspunkten eines ihr zugeordneten Antriebsaggregats, beispielsweise einer Verbrennungskraftmaschine, anpassbar ist, was einen äußerst effizienten Betrieb der Turbine und damit des Antriebsaggregats ermöglicht. Andererseits ist dann eine weitere Vereinfachung der Montage realisiert, da nun auch das

Schieberelement zusammen mit dem Leitgitter und dem Konturhülselement in einem einzigen Arbeitsschritt montierbar ist, was weitere Arbeitsschritte zur Festlegung des Schieberelements sowie weitere Befestigungsmittel vermeidet. Auch dies ist geringen Kosten für die Montage und damit für die Turbine insgesamt zuträglich.

Bei dem besagten Schieberelement kann es sich beispielsweise um einen Axialschieber handeln, der in axialer Richtung der Turbine verschiebbar gelagert ist und mittels welchem der Strömungsquerschnitt in einem Turbinenradeintrittsbereich, insbesondere der Strömungsquerschnitt des Leitgitters, variabel einstellbar ist. Zur Darstellung des Bauteilverbands mit dem Schieberelement ist dabei das Schieberelement beispielsweise auf dem Konturhülselement verschiebbar gehalten bzw. gelagert.

Zur Erfindung gehört auch eine Aufladeeinrichtung, insbesondere ein Abgasturbolader, mit einem Lagergehäuse und mit einer erfindungsgemäßen Turbine, wobei der Bajonettverschluss auf Seiten des Lagergehäuses vorgesehen ist. Die Anordnung des Bajonettverschlusses auf Seiten des Lagergehäuses birgt den Vorteil, dass dadurch eine Minimierung des Einflusses eines Verzugs des Turbinengehäuses durch unterschiedliche Wärmedehnungen auf eine Klemmneigung des Schieberelements, welches ein bewegliches Bauteil darstellt, ermöglicht ist. Dies reduziert die Ausfallwahrscheinlichkeit der Turbine, was ebenso die Wahrscheinlichkeit für kosten- und zeitintensive Wartungs- oder Reparaturarbeiten gering hält.

Des Weiteren ist dadurch eine kurze Toleranzkette zu einem durch das Turbinengehäuse aufgenommenen Turbinerad darstellbar, was vorteilhaft für die Fertigungskosten der Bauteile sowie für die Montage ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind das Konturhülselement und das Leitgitter mittels des mit dem Turbinengehäuse verbundenen Lagergehäuses in dem Bajonettverschluss in axialer Richtung der Turbine geklemmt, wobei das Leitgitter und das Konturhülselement sich über den Bajonettverschluss am Turbinengehäuse abstützen. Dies ist der festen Halterung der besagten Bauteile in dem Turbinengehäuse zuträglich.

Vorteilhafterweise ist in axialer Richtung der Turbine zwischen dem Lagergehäuse und dem Leitgitter bzw. zwischen dem Lagergehäuse und dem mit dem Konturhülselement einstückig ausgebildeten Leitgitter ein Hitzeschild angeordnet, um einen Wärmeübergang von der mit einem heißen Medium, beispielsweise Abgas, beaufschlagbaren Turbine auf

das Lagergehäuse zumindest zu reduzieren, was unterschiedliche Wärmeausdehnungen gering hält. Der Hitzeschild ist somit ebenfalls in dem Turbinengehäuse festgelegt bzw. geklemmt, wodurch weitere Befestigungsmittel, die die Kosten der Turbine erhöhen würden, vermieden werden.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Montage einer Turbine für eine Aufladeeinrichtung, insbesondere einen Abgasturbolader, bei welchem in einem Turbinengehäuse ein Leitgitter in einem Turbineneintrittsbereich sowie ein Konturhülselement in einem Turbinenaustrittsbereich zur Beeinflussung von Strömungsparametern angeordnet werden, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass das Konturhülselement und/oder das Leitgitter über einen Bajonettverschluss mit dem Turbinengehäuse verbunden werden. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Turbine sind dabei als vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens und umgekehrt anzusehen. Auch das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht eine besonders einfache und damit zeit- und kostengünstige Montage der Turbine und damit der gesamte Aufladeeinrichtung infolge der besonders einfachen und schnellen Montage und gegebenenfalls Demontage des Konturhülselements und/oder des Leitgitters bzw. des beschriebenen Bauteilverbunds.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ausschnittsweise eine perspektivische Ansicht eines Abgasturboladers mit einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Turbine; und

Fig. 2 ausschnittsweise eine Längsschnittansicht des Abgasturboladers gemäß Fig. 1.

Die Fig. 1 zeigt einen Abgasturbolader 10 mit einem Lagergehäuse 12, in welchem ein Laufzeug gelagert ist. Dieses Laufzeug umfasst eine Welle und zwei mit der Welle

drehfest verbundene Laufräder, wobei ein Laufrad als Verdichterrad eines Verdichters des Abgasturboladers 10 und ein Laufrad als Turbinenrad einer Turbine 14 des Abgasturboladers 10 ausgebildet ist.

Das Turbinenrad ist dabei durch ein Turbinengehäuse 16 der Turbine 14 aufgenommen. Ebenso durch das Turbinengehäuse 16 aufgenommen ist ein in einem Turbineneintrittsbereich angeordnetes Leitgitter 18 sowie ein zumindest bereichsweise in einem Turbinenaustrittsbereich angeordnetes Konturhüsenelement zur Beeinflussung von Strömungsparametern, wobei das Konturhüsenelement in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellt und einstückig mit dem Leitgitter 18 ausgebildet ist. Ein Bauteilverbund, welcher das Leitgitter 18 sowie das einstückig mit diesem ausgebildeten Konturhüsenelement sowie ein als Axialschieber ausgebildetes und auf dem Konturhüsenelement verschiebbar gehaltenes Schieberelement umfasst, ist nun von einer Turbinenaustrittsseite gemäß einem Richtungspfeil 20 her in das Turbinengehäuse 16 einschiebbar bzw. entgegengesetzt aus diesem heraus schiebbar.

Zur Festlegung dieses Bauteilverbunds ist ein Bajonettverschluss 24 vorgesehen, der somit das Konturhüsenelement, das Leitgitter 18 sowie den Axialschieber in axialer Richtung gemäß einem Richtungspfeil 22 der Turbine 14 bzw. des Abgasturboladers 10 an dem Turbinengehäuse 16 festlegt.

Zur Montage wird dabei der genannte Bauteilverbund von dem Turbinenaustritt gemäß dem Richtungspfeil 20 her in das Turbinengehäuse 16 eingeschoben und in einer axialen Endlage verdreht, damit sich Laschen 30, 32 und 34 des Bajonettverschlusses 24 überdecken. Damit ist der Bauteilverbund in axialer Richtung gemäß dem Richtungspfeil 22 festgelegt. Eine radiale Festlegung erfolgt über entsprechende, in radialer Richtung gemäß einem Richtungspfeil 36 zusammenwirkende Flächen, von welchen in der Fig. 1 beispielhaft Flächen 38 und 40 dargestellt sind.

Insbesondere in Zusammenschau mit Fig. 2 wird deutlich, dass in axialer Richtung gemäß dem Richtungspfeil 22 zwischen dem Leitgitter 18 und dem Lagergehäuse 12 ein Hitzeschild 26 angeordnet ist, das ebenso wie der Bauteilverbund in dem Bajonettverschluss 24 durch das mit dem Turbinengehäuse 16 verbundene Lagergehäuse 12 in axialer Richtung festgelegt bzw. geklemmt ist.

Der Hitzeschild 26 verhindert dabei einen allzu starken Wärmeübergang von der mit einem heißen Abgas beaufschlagbaren Turbine 14 auf das Lagergehäuse 12, was

unterschiedliche Wärmeausdehnungen und damit Leckagen sowie Negativeinflüsse auf die erwähnte Lagerung des Laufzeugs zumindest reduziert.

Dieser Tatsache ist auch die Anordnung des Bajonettverschlusses 24 auf Seiten des Lagergehäuses 12, also auf einer dem Lagergehäuse 12 zugewandten Seite der Turbine 14, zuträglich, was ebenso den besagten Verzug gering hält sowie eine kurze Toleranzkette zu dem besagten Turbinenrad ermöglicht.

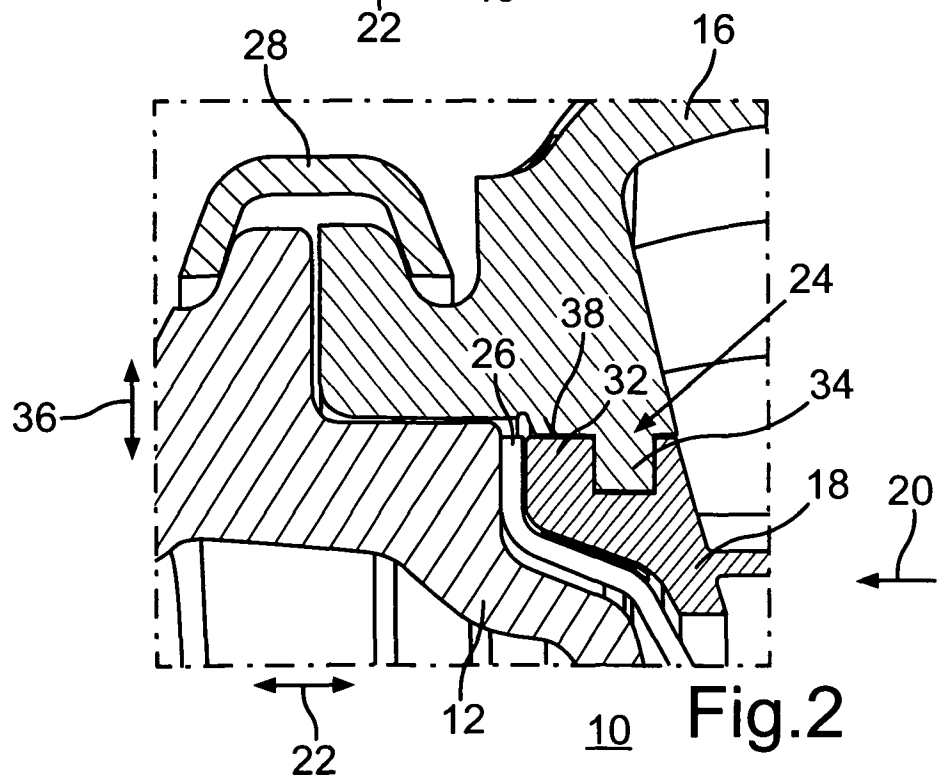
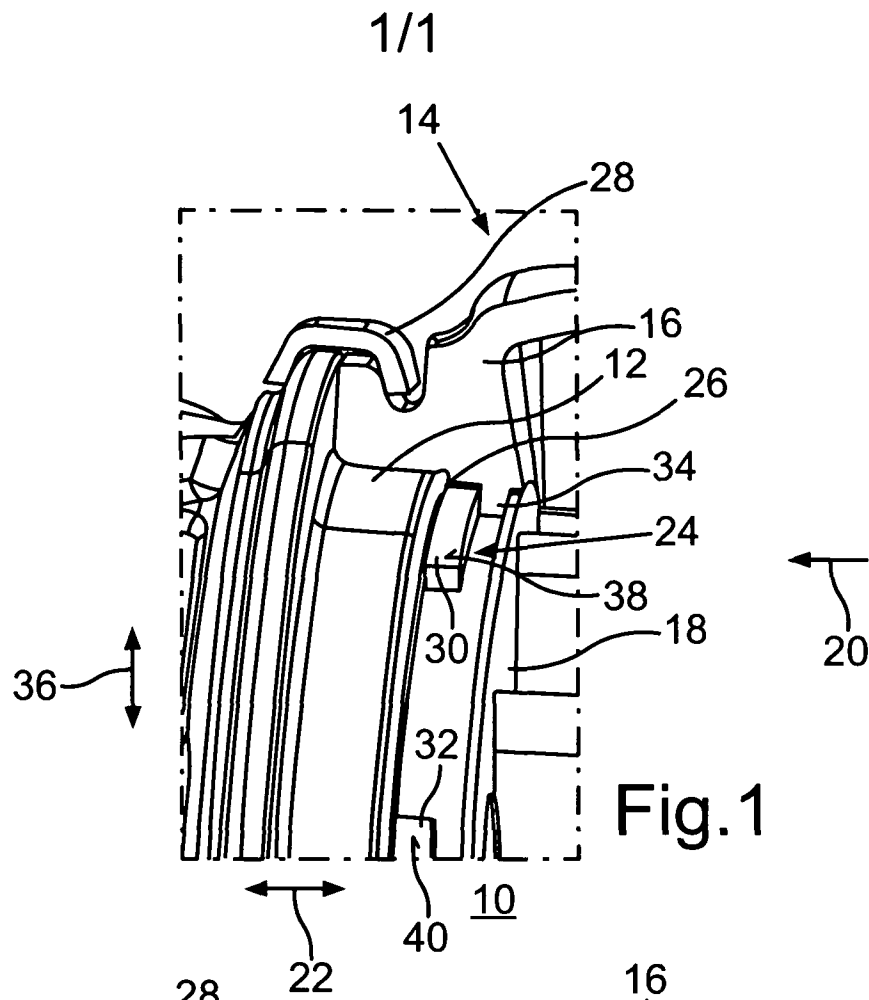
Wie die schnelle und einfache Montierbarkeit des Bauteilverbunds durch den Bajonettverschluss 24 so ist auch diese geringe Toleranzkette einer einfachen und damit zeit- und kostengünstigen Montage des Bauteilverbunds zuträglich, was mit geringen Kosten für den Abgasturbolader 10 insgesamt einher geht.

Verbunden sind das Turbinengehäuse 16 und das Lagergehäuse 12 dabei mittels einer V-Bandschelle 28, die einen festen Zusammenhalt und damit eine sichere Klemmung des Bauteilverbunds sowie des Hitzeschildes 26 gewährleistet.

Patentansprüche

1. Turbine (14) für eine Aufladeeinrichtung (10), insbesondere einen Abgasturbolader (10), mit einem durch ein Turbinengehäuse (16) aufgenommenen und in einem Turbineneintrittsbereich angeordneten Leitgitter (18) und einem zumindest bereichsweise in einem Turbinenaustrittsbereich angeordneten Konturhülselement zur Beeinflussung von Strömungsparametern, dadurch gekennzeichnet, dass das Konturhülselement und/oder das Leitgitter (18) über einen Bajonettverschluss (24) an dem Turbinengehäuse (26) festgelegt sind.
2. Turbine (14) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Konturhülselement mit dem Leitgitter (18) einstückig ausgebildet ist.
3. Turbine (14) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bauteilverbund, welcher das Leitgitter (18) und das Konturhülselement umfasst, in das Turbinengehäuse (16) einschiebbar und aus dem Turbinengehäuse (16) ausschiebbar ist.
4. Turbine (14) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bauteilverbund von einem Turbinenaustritt her in das Turbinengehäuse (16) einschiebbar und über den Turbinenaustritt aus dem Turbinengehäuse (16) ausschiebbar ist.

5. Turbine (14) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Bauteilverbund ein Schieberelement zur Beeinflussung eines Strömungsquerschnitts des Leitgitters (18) umfasst.
6. Aufladeeinrichtung (10), insbesondere Abgasturbolader (10), mit einem Lagergehäuse (12) und einer Turbine (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Bajonettverschluss (14) auf Seiten des Lagergehäuses (12) vorgesehen ist.
7. Aufladeeinrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Konturhülselement und das Leitgitter (18) mittels des mit dem Turbinengehäuse (16) verbundene Lagergehäuses (12) in dem Bajonettverschluss (24) in axialer Richtung (22) der Turbine (14) geklemmt sind.
8. Aufladeeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass in axialer Richtung (22) der Turbine (14) zwischen den Lagergehäuse (12) und dem Leitgitter (18) ein Hitzeschild (26) angeordnet ist.
9. Verfahren zur Montage einer Turbine (14) für eine Aufladeeinrichtung (10), insbesondere einen Abgasturbolader (10), bei welchem in einem Turbinengehäuse (16) ein Leitgitter (18) in einem Turbineneintrittsbereich sowie ein Konturhülselement in einem Turbinenaustrittsbereich zur Beeinflussung von Strömungsparametern angeordnet werden, dadurch gekennzeichnet, dass das Konturhülselement und/oder das Leitgitter (18) über einen Bajonettverschluss (24) mit dem Turbinengehäuse (16) verbunden werden.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/005685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F01D17/16 F01D25/24 F02C6/12 F02B37/24
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 F02C F02B F04D

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, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 38 611 A1 (BMW ROLLS ROYCE GMBH [DE]) 2 May 1996 (1996-05-02) column 1, lines 16-18; figures 1-3 column 3, lines 21-67 -----	1,9
X	GB 589 689 A (BRITISH THOMSON HOUSTON CO LTD) 26 June 1947 (1947-06-26) page 1, lines 89-94; figures 1-3 page 2, lines 63-96 -----	1,9
X	DE 10 2004 031986 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 19 January 2006 (2006-01-19) paragraphs [0005], [0007], [0015], [0019]; figure 1 -----	1,6,9
X	EP 1 734 231 A1 (BORG WARNER INC [US]) 20 December 2006 (2006-12-20) paragraph [0017]; figures 2-4 ----- -/-	1,8,9

☒ 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.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2010

Date of mailing of the international search report

21/12/2010

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

Teusch, Reinhold

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/005685

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2007 040679 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5 March 2009 (2009-03-05) paragraphs [0021], [0022], [0027]; figures 3,6 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/005685

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4438611	A1	02-05-1996	WO 9613668 A1	09-05-1996
GB 589689	A	26-06-1947	NONE	
DE 102004031986	A1	19-01-2006	NONE	
EP 1734231	A1	20-12-2006	NONE	
DE 102007040679	A1	05-03-2009	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/005685

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F01D17/16 F01D25/24 F02C6/12 F02B37/24 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F01D F02C F02B F04D		
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) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 44 38 611 A1 (BMW ROLLS ROYCE GMBH [DE]) 2. Mai 1996 (1996-05-02) Spalte 1, Zeilen 16-18; Abbildungen 1-3 Spalte 3, Zeilen 21-67 -----	1,9
X	GB 589 689 A (BRITISH THOMSON HOUSTON CO LTD) 26. Juni 1947 (1947-06-26) Seite 1, Zeilen 89-94; Abbildungen 1-3 Seite 2, Zeilen 63-96 -----	1,9
X	DE 10 2004 031986 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) Absätze [0005], [0007], [0015], [0019]; Abbildung 1 -----	1,6,9
X	EP 1 734 231 A1 (BORG WARNER INC [US]) 20. Dezember 2006 (2006-12-20) Absatz [0017]; Abbildungen 2-4 -----	1,8,9
-/--		
☒ 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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Dezember 2010		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 21/12/2010
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 Teusch, Reinhold

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/005685

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2007 040679 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5. März 2009 (2009-03-05) Absätze [0021], [0022], [0027]; Abbildungen 3,6 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/005685

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4438611	A1	02-05-1996	WO	9613668 A1	09-05-1996
GB 589689	A	26-06-1947	KEINE		
DE 102004031986	A1	19-01-2006	KEINE		
EP 1734231	A1	20-12-2006	KEINE		
DE 102007040679	A1	05-03-2009	KEINE		