



(11) **EP 3 129 600 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.04.2018 Patentblatt 2018/16

(51) Int Cl.:
F01D 5/30^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15738029.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/065664

(22) Anmeldetag: **09.07.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/008791 (21.01.2016 Gazette 2016/03)

(54) **RADSCHIEBENANORDNUNG**

WHEEL DISC ASSEMBLY

ASSEMBLAGE DE DISQUE DE ROUE

(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

(30) Priorität: **17.07.2014 EP 14177468**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft 80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **HOELL, Harald 63607 Wächtersbach (DE)**

- **KAMPKA, Kevin 45478 Mülheim a. d. Ruhr (DE)**
- **KOLK, Karsten 45479 Mülheim a.d. Ruhr (DE)**
- **LANGE, Marc 50858 Köln (DE)**
- **SCHRÖDER, Peter 45327 Essen (DE)**
- **VEITSMAN, Vyacheslav 45879 Gelsenkirchen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 944 472 US-A- 4 648 799
US-A1- 2008 008 593 US-A1- 2008 181 767

EP 3 129 600 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Radscheibenanordnung mit einer Radscheibe, mehreren Schaufeleinrichtungen, die entlang des Außenumfangs der Radscheibe befestigt sind, mehreren Dichtblechen, die in zwei radial voneinander beabstandeten Ringnuten gehalten sind, wobei die erste Ringnut in der Radscheibe vorgesehen ist und axial auswärts durch einen Ringvorsprung begrenzt ist, und wobei die zweite Ringnut durch eine Vielzahl von benachbart angeordneten Ringnutsegmenten definiert ist, die jeweils in den einzelnen Schaufeleinrichtungen vorgesehen sind.

[0002] Radscheibenanordnungen der eingangs genannten Art sind im Stand der Technik in unterschiedlichsten Ausgestaltungen bekannt. Während der Montage werden die Schaufeleinrichtungen in Nuten der Radscheibe eingeschoben, wobei sukzessiv auch die Dichtbleche in die beiden Ringnuten eingesetzt werden. Um die letzten beiden Schaufeleinrichtungen einbauen zu können, müssen sämtliche Dichtbleche bereits montiert und soweit über ihre Überlappungsbereiche in den Ringnuten verschoben sein, dass die Schaufeleinrichtungen in die zugeordneten Nuten der Radscheibe eingebaut werden können. Anschließend werden die Dichtbleche in Umfangsrichtung wieder zurück in ihre bestimmungsgemäße Position geschoben und dort gegen ein Verschieben geeignet gesichert.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Radscheibenanordnungen besteht darin, dass die Dichtbleche während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung unter Einwirkung der vorherrschenden Fliehkraft gegen die Schaufeleinrichtungen gedrückt werden, so dass das gesamte Eigengewicht der Dichtbleche auf den Schaufeleinrichtungen lastet. Dies führt zu einer hohen Belastung der Verbindungen zwischen der Radscheibe und den Schaufeleinrichtungen, weshalb diese sehr massiv ausgebildet werden müssen, was mit hohen Kosten einhergeht.

[0004] Alternativ dazu ist es beispielsweise aus der EP 1 944 472 A1 bekannt, die Dichtbleche an der Radscheibe radial zu lagern, so dass deren Fliehkräfte von der Radscheibe aufgenommen werden. Dazu ist an jedem Dichtblech ein Vorsprung vorgesehen, der einen dazu korrespondierenden Vorsprung der Radscheibe hintergreift. Nachteilig ist jedoch die einseitige Kraftleitung in Radscheibe.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Radscheibenanordnung der eingangs genannten Art mit alternativem preiswerten Aufbau zu schaffen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die vorliegende Erfindung eine Radscheibenanordnung der eingangs genannten Art, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die erste Ringnut hinterschnitten ausgebildet ist und im Querschnitt betrachtet zumindest einen axial vorstehenden Haltevorsprung aufweist, der mit einer Anlagefläche versehen ist, und dass die Dichtbleche im Bereich

des Innendurchmessers im Querschnitt betrachtet jeweils zumindest einen korrespondierend zu dem zumindest einen Haltevorsprung ausgebildeten, axial vorstehenden Tragvorsprung aufweisen, der mit einer Tragfläche versehen ist, wobei die Anlagefläche des zumindest einen Haltevorsprungs, die Tragfläche des zumindest einen Tragvorsprungs und die Höhe der Dichtbleche derart ausgebildet sind, dass sich die Tragflächen der Dichtbleche während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung unter Einwirkung einer Fliehkraft gegen die Anlagefläche des zumindest einen Haltevorsprungs abstützen. Dank dieser Ausgestaltung wird das Eigengewicht der Dichtbleche während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung unter Einwirkung einer Fliehkraft durch den zumindest einen Haltevorsprung der Radscheibe aufgenommen. Damit werden die Verbindungen zwischen der Radscheibe und den Schaufeleinrichtungen entlastet, da die Fliehkraftbelastung von den Dichtblechen "entkoppelt" wird. Dies führt dazu, dass die Radscheibe in den besagten Verbindungsbereichen zu den Schaufeleinrichtungen dünner ausgestaltet werden kann. Gleiches gilt auch für die Plattformen der Schaufeleinrichtungen, mit denen die Schaufeleinrichtungen an der Radscheibe gehalten sind, da diese das Gewicht der Dichtbleche nicht aufnehmen müssen. Insgesamt ergibt sich auf diese Weise ein sehr kostengünstiger Aufbau.

[0007] Weiter weist die erste Ringnut im Querschnitt betrachtet zwei axial einander gegenüber liegende und zueinander weisende Haltevorsprünge auf, die jeweils mit einer Anlagefläche versehen sind, und die Dichtbleche umfassen im Bereich des Innendurchmessers im Querschnitt betrachtet zwei korrespondierend zu den Haltevorsprüngen ausgebildete, axial einander gegenüberliegende und voneinander weg weisende Tragvorsprünge, die jeweils mit einer Tragfläche versehen sind, wobei die Anlageflächen und die Tragflächen derart ausgebildet sind, dass sich die Tragflächen der Dichtbleche während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung unter Einwirkung einer Fliehkraft gegen die Anlageflächen der Haltevorsprünge abstützen. Durch das Vorsehen eines weiteren Haltevorsprungs und eines weiteren Tragvorsprungs wird das Gewicht der Dichtbleche während des bestimmungsgemäßen Betriebs gleichmäßiger verteilt, wodurch eine bessere Stabilität und Kräfteinleitung in die Radscheibe erzielt wird.

[0008] Bevorzugt erstrecken sich die Anlageflächen des zumindest einen Haltevorsprungs und die Tragflächen der Dichtbleche jeweils sowohl quer zur radialen Richtung als auch quer zur axialen Richtung. Mit anderen Worten sind die Anlageflächen sowie die Tragflächen jeweils geneigt.

[0009] Vorteilhaft erstrecken sich die Seitenflächen der Dichtbleche zumindest teilweise quer zur axialen Richtung und sind derart ausgebildet, dass sich die Dichtbleche im bestimmungsgemäßen Zustand in Bezug auf die axiale Richtung im Bereich ihrer Seitenflächen überlappen. Auf diese Weise wird zwischen den Seitenflä-

chen benachbart angeordneter Dichtbleche in axialer Richtung eine Dichtwirkung erzielt.

[0010] Vorteilhaft sind die Seitenflächen der Dichtbleche gestuft ausgebildet, so dass die Dichtbleche unter Beibehaltung einer Überlappung in der Umfangsrichtung zueinander um ein vorbestimmtes Maß verschoben werden können. Die Stufung sollte derart gewählt werden, dass die Dichtbleche in einem Zustand, in dem sämtliche Dichtbleche einer Radscheibenanordnung montiert sind, derart zusammengeschoben werden können, dass zwischen zwei benachbart angeordneten Dichtblechen ein Abstand eingestellt werden kann, der größer als die Breite eines einzelnen Dichtbleches ist. Eine solche Ausgestaltung kann in Abhängigkeit von der Art der Montage der Dichtbleche von Vorteil sein, wie es anhand der nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren beschriebenen Ausführungsform deutlich wird.

[0011] Gemäß einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist zumindest eine sich axial durch den Ringvorsprung hindurch erstreckende Aussparung vorgesehen, deren minimale Breite in Umfangsrichtung größer als die Breite der Dichtbleche im Bereich des Innendurchmessers ist, so dass ein Dichtblech axial durch die Ausnehmung zwischen den Ringnuten eingesetzt und in Umfangsrichtung von diesen geführt bewegt werden kann. Dank einer solchen Ausnehmung können die Dichtbleche in einfacher Art und Weise in die zugeordneten Ringnuten eingefädelt werden, selbst wenn bereits sämtliche Schaufeleinrichtungen an der Radscheibe montiert sind, wodurch die Montage sehr flexibel gestaltet wird. Darüber hinaus lassen sich die einzelnen Dichtbleche im Servicefall durch die Ausnehmung ohne großen Aufwand wieder entnehmen.

[0012] Bevorzugt sind zwei Ausnehmungen vorgesehen, die einander gegenüber liegend in der Radscheibe ausgebildet sind. Durch einen umfänglichen Versatz der Ausnehmungen, insbesondere um 180 Grad, werden zum einen die Montage und die Demontage der Dichtbleche erleichtert. Zum anderen wird durch das Vorsehen einer gegenüber der ersten Ausnehmung angeordneten zweiten Ausnehmung eine potentielle Unwucht ausgeglichen.

[0013] Vorteilhaft ist zumindest ein Verschlussstück vorgesehen, das zum Verschließen der zumindest einen Ausnehmung lösbar an der Radscheibe befestigbar ist, wobei das Verschlussstück eine Aufnahme­fläche zur Aufnahme zumindest eines Dichtbleches aufweist.

[0014] Bevorzugt weist das zumindest eine Verschlussstück an gegenüberliegenden Seiten radial auswärts vorstehende Verschlussstückvorsprünge auf, die im bestimmungsgemäßen Zustand in korrespondierend ausgebildete Taschen der Ausnehmung greifen. Auf diese Weise lässt sich das Verschlussstück in Umfangsrichtung an der Radscheibe sichern.

[0015] Vorteilhaft weist das zumindest eine Verschlussstück im Bereich seiner Aufnahme­fläche einen sich in radialer Richtung erstreckenden Steg auf, der im bestimmungsgemäßen Zustand in korrespondierend

ausgebildete, am Innendurchmesser von zumindest zwei Dichtblechen ausgebildete Dichtblechnuten greift. Auf diese Weise wird eine Sicherung des Verschlussstückes im bestimmungsgemäß angeordneten Zustand durch das bzw. durch die benachbart zu diesem positionierten Dichtbleche erzielt.

[0016] Gemäß einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind Kanten der Ringnut und/oder der Tragvorsprünge und/oder des Verschlussstückes mit Radien versehen, um Spannungsüberhöhungen zu vermeiden.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung einer Radscheibenanordnung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung deutlich. Darin ist

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Radscheibenanordnung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im fertig montierten Zustand;

Figur 2 eine vergrößerte Schnittansicht des in Figur 1 mit dem Bezugszeichen II gekennzeichneten Ausschnittes;

Figur 3 eine vergrößerte Seitenansicht der in Figur 2 dargestellten Anordnung;

Figur 4 eine vergrößerte Ansicht der in Figur 2 dargestellten Anordnung, wobei ein Verschlussstück zu Darstellungszwecken weggelassen ist; und

Figur 5 eine vergrößerte Seitenansicht einer alternativen erfindungsgemäßen Ausführungsform der in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Anordnung.

[0018] Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine Radscheibenanordnung 1 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bzw. Komponenten derselben. Die Radscheibenanordnung 1 umfasst eine Radscheibe 2, mehrere Schaufeleinrichtungen 3, die entlang des Außenumfangs der Radscheibe 2 befestigt sind, und mehrere Dichtbleche 4, die zwischen der Radscheibe 2 und den Schaufeleinrichtungen 3 in zwei radial voneinander beabstandeten Ringnuten 5 und 6 gehalten sind. Die erste Ringnut 5 ist dabei in der Radscheibe 2 vorgesehen und wird axial auswärts durch einen Ringvorsprung 7 begrenzt. Die zweite Ringnut 6 ist durch eine Vielzahl von benachbart angeordneten Ringnutsegmenten definiert, die jeweils in den Schaufeleinrichtungen 3 ausgebildet sind. Zur Erleichterung der Montage der Dichtbleche 4 umfasst die Radscheibe 2 zumindest eine sich axial durch den Ringvorsprung 7 hindurch erstreckende Ausnehmung 8, deren minimale Breite in Umfangsrichtung größer als die Breite der Dichtbleche 4 am Innendurch-

messer ist. Entsprechend können die Dichtbleche 4 axial durch die Ausnehmung 8 zwischen den Ringnuten 5 und 6 eingesetzt und in Umfangsrichtung von diesen geführt bewegt werden. Zum Verschließen der Ausnehmung 8 umfasst die Radscheibenanordnung 1 zudem ein Verschlussstück 9, das lösbar an der Radscheibe 2 befestigt werden kann.

[0019] Die an der Radscheibe 2 vorgesehene Ringnut 5 weist im Querschnitt betrachtet zwei axial einander gegenüberliegende und zueinander weisende Haltevorsprünge 10 auf, die jeweils mit einer Anlagefläche 11 versehen sind. Die Dichtbleche 4 umfassen im Bereich ihres Innendurchmessers im Querschnitt betrachtet zwei korrespondierend zu den Haltevorsprüngen 10 ausgebildete, axial einander gegenüber und voneinander wegweisende Tragvorsprünge 12, die jeweils mit einer Tragfläche 13 versehen sind. Die Haltevorsprünge 10 und die Tragvorsprünge 12 erstrecken sich jeweils sowohl quer zur radialen Richtung R als auch quer zur axialen Richtung A und sind vorliegend auf der Winkelhalbierenden angeordnet, wobei auch andere Neigungen möglich sind. Die Anlageflächen 11 der Haltevorsprünge 10, die Tragflächen 13 der Tragvorsprünge 12 und die Höhe der Dichtbleche 4 sind derart ausgebildet bzw. gewählt, dass sich die Tragflächen 13 der Dichtbleche 4 während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung 1 unter Einwirkung einer Fliehkraft gegen die Anlageflächen 11 der Haltevorsprünge 10 abstützen.

[0020] Die Seitenflächen 14 der Dichtbleche 4 erstrecken sich zumindest teilweise quer zur axialen Einrichtung A und sind derart ausgebildet, dass sich die Dichtbleche 4 in bestimmungsgemäßen Zustand in Bezug auf die axiale Richtung A im Bereich ihrer Seitenflächen 14 überlappen. Vorliegend sind die Seitenflächen 14 der Dichtbleche 4 gestuft ausgebildet, so dass sich benachbart angeordnete und einander überlappende Dichtbleche 4 in radialer Richtung unter Beibehaltung der Überlappung verschieben lassen. Das Maß der Überlappung ist derart gewählt, dass sich die Dichtbleche 4 in einem Zustand, in dem sämtliche Dichtbleche 4 an der Radscheibenanordnung 1 montiert sind, wie es in Figur 1 gezeigt ist, derart ineinander schieben lassen, dass zwischen zwei benachbart angeordneten Dichtblechen 4 ein Abstand eingestellt werden kann, der größer als die maximale Breite der Dichtbleche 4 ist.

[0021] Die Ausnehmung 8 umfasst beidseitig angeordnete Taschen 15, die sich axial durch den gesamten Ringvorsprung 7 erstrecken und in radialer Richtung Hinterschneidungen bilden. Das Verschlussstück 9 umfasst korrespondierend zu den Taschen 15 ausgebildete, radial auswärts vorstehende Verschlussstückvorsprünge 16, die im bestimmungsgemäß angeordneten Zustand des Verschlussstückes 9 in die Taschen 15 greifen, wodurch in radialer Richtung eine Sicherung des Verschlussstückes 9 erzielt wird. Das Verschlussstück 9 umfasst ferner eine Aufnahme­fläche 17, die zur Aufnahme zumindest eines Dichtbleches 4 dient. Im Bereich der Aufnahme­fläche 17 weist das Verschlussstück 9 einen

sich in radialer Richtung erstreckenden Steg 18 auf, der im bestimmungsgemäßen Zustand in korrespondierend ausgebildete, am Innendurchmesser der Dichtbleche 4 vorgesehene Dichtblechnuten 19 greift.

[0022] Zur Montage der in Figur 1 dargestellten Radscheibenanordnung 1 werden in einem ersten Schritt sämtliche Schaufeleinrichtungen 3 in bekannter Weise an der Radscheibe 2 befestigt. Anschließend werden die einzelnen Dichtbleche 4 der Reihe nach axial durch die Ausnehmung 8 in die Ringnuten 5 und 6 eingeführt und dann in Umfangsrichtung verschoben und dicht an dicht angeordnet. Dank der gestuften Ausbildung der Seitenflächen 14 der Dichtbleche 4 ist es dabei möglich, dass nach der Montage sämtlicher Dichtbleche 4 der Bereich der Ausnehmung 8 dichtblechfrei bleibt. In einem weiteren Schritt wird nunmehr das Verschlussstück 9 axial in die Ausnehmung 8 eingeschoben, wobei die Verschlussstückvorsprünge 16 mit den Taschen 15 des Ringvorsprungs 7 in Eingriff kommen, wodurch eine radiale Sicherung des Verschlussstückes 9 erzielt wird. In einem sich anschließenden Schritt werden die Dichtbleche 4 in Umfangsrichtung in ihre bestimmungsgemäße Position verschoben. Dabei werden die Dichtblechnuten 19 zweier benachbarter Dichtbleche 4 jeweils teilweise mit dem von der Aufnahme­fläche 17 des Verschlussstückes 9 vorstehenden Steg 18 in Eingriff gebracht. In einem weiteren Schritt werden die Dichtbleche 4 durch geeignete Mittel in ihrer bestimmungsgemäßen Umfangsposition fixiert. So kann eine Fixierung beispielsweise unter Verwendung nicht näher dargestellter Bolzen erfolgen, die sich durch in den Dichtblechen 4 vorgesehene, in radialer Richtung erstreckende Langlöcher erstrecken und an der Radscheibe 2 festgelegt sind. Die Langlöcher dienen dazu, eine Bewegung der Dichtbleche 4 während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung 1 in radialer Richtung zu ermöglichen. Alternativ können natürlich auch andere geeignete Befestigungsmittel eingesetzt werden, um die Dichtbleche 4 in ihrer bestimmungsgemäßen Umfangsposition zu fixieren. Im nunmehr fertig montierten Zustand der Radscheibenanordnung 1 ist das Verschlussstück 9 dank des Eingriffs zwischen den Dichtblechnuten 19 und dem Steg 18 auch in axialer Richtung fixiert.

[0023] Ein wesentlicher Vorteil der Radscheibenanordnung 1 besteht darin, dass sich die Dichtbleche einfach und problemlos montieren und demontieren lassen, und zwar auch dann, wenn die Schaufeleinrichtungen 3 bereits bzw. noch an der Radscheibe 2 fixiert sind. Ferner sind die Anlage­fläche 11 der Haltevorsprünge 10, die Tragflächen 13 der Tragvorsprünge 12 und die Höhe der Dichtbleche 4 derart ausgebildet sind, dass sich die Tragflächen 13 der Dichtbleche 4 während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung 1 unter Einwirkung einer Fliehkraft gegen die Anlage­fläche 11 der Haltevorsprünge 10 abstützen. Damit wird das Eigengewicht der Dichtbleche 4 durch die Radscheibe 2 aufgenommen, was dazu führt, dass die Verbindungsbereiche zwischen der Radscheibe 2 und den Schaufe-

leinrichtungen 3 weniger stabil sein müssen und damit kostengünstiger hergestellt werden können. Dank der symmetrischen Ausbildung der Haltevorsprünge 10 und der Tragvorsprünge 12 wird ferner eine sehr homogene Krafteinleitung in die Radscheibe 2 erzielt. Es sollte allerdings klar sein, dass es grundsätzlich ausreicht, einen einzelnen Haltevorsprung 10 und einen einzelnen Tragvorsprung 12 vorzusehen, wie es in Figur 5 dargestellt ist, in der gleiche oder gleichartige Bauteile mit denselben Bezugsziffern wie in den Figuren 1 bis 4 versehen sind.

[0024] Obwohl die Erfindung im Detail durch das bevorzugte Ausführungsbeispiel näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Radscheibenanordnung (1) mit einer Radscheibe (2), mehreren Schaufeleinrichtungen (3), die entlang des Außenumfangs der Radscheibe (2) befestigt sind, und mehreren Dichtblechen (4), die in zwei radial voneinander beabstandeten Ringnuten (5, 6) gehalten sind,

wobei die erste Ringnut (5) in der Radscheibe (2) vorgesehen ist und axial auswärts durch einen Ringvorsprung (7) begrenzt ist, und

wobei die zweite Ringnut (6) durch eine Vielzahl von benachbart angeordneten Ringnutsegmenten definiert ist, die jeweils in den einzelnen Schaufeleinrichtungen (3) vorgesehen sind, wobei die erste Ringnut (5) hinterschnitten ausgebildet ist und im Querschnitt betrachtet zumindest einen axial vorstehenden Haltevorsprung (10) aufweist, der mit einer Anlagefläche (11) versehen ist, und dass die Dichtbleche (4) im Bereich des Innendurchmessers im Querschnitt betrachtet jeweils zumindest einen korrespondierend zu dem zumindest einen Haltevorsprung (10) ausgebildeten, axial vorstehenden Tragvorsprung (12) aufweisen, der mit einer Tragfläche (13) versehen ist,

wobei die Anlagefläche (11) des zumindest einen Haltevorsprungs (10), die Tragfläche (13) des zumindest einen Tragvorsprungs (12) und die Höhe der Dichtbleche (4) derart ausgebildet sind, dass sich die Tragflächen (13) der Dichtbleche (4) während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung (1) unter Einwirkung einer Fliehkraft gegen die Anlagefläche (11) des zumindest einen Haltevorsprungs (10) abstützen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die erste Ringnut (5) im Querschnitt betrachtet zwei axial einander gegenüberliegende und zueinander weisende Haltevorsprünge (10) aufweist, die jeweils mit einer Anlagefläche (11) versehen sind, und dass
- die Dichtbleche (4) im Bereich des Innendurchmessers im Querschnitt betrachtet zwei korrespondierend zu den Haltevorsprüngen (10) ausgebildete, axial einander gegenüberliegende und voneinander weg weisende Tragvorsprünge (12) umfassen, die jeweils mit einer Tragfläche (13) versehen sind, wobei die Anlageflächen (11) und die Tragflächen (13) derart ausgebildet sind, dass sich die Tragflächen (13) der Dichtbleche (4) während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Radscheibenanordnung (1) unter Einwirkung einer Fliehkraft gegen die Anlageflächen (11) der Haltevorsprünge (10) abstützen.
2. Radscheibenanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Anlagefläche (11) des zumindest einen Haltevorsprungs (10) und die Tragflächen (13) der Dichtbleche (4) jeweils sowohl quer zur radialen Richtung als auch quer zur axialen Richtung erstrecken.
3. Radscheibenanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Seitenflächen (14) der Dichtbleche (4) zumindest teilweise quer zu axialen Richtung erstrecken und derart ausgebildet sind, dass sich die Dichtbleche (4) im bestimmungsgemäßen Zustand in Bezug auf die axiale Richtung im Bereich ihrer Seitenflächen (14) überlappen.
4. Radscheibenanordnung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (14) der Dichtbleche (4) gestuft ausgebildet sind.
5. Radscheibenanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine sich axial durch den Ringvorsprung (7) hindurch erstreckende Ausnehmung (8) vorgesehen ist, deren minimale Breite in Umfangsrichtung größer als die Breite der Dichtbleche (4) im Bereich des Innendurchmessers ist, so dass ein Dichtblech (4) axial durch die Ausnehmung (8) zwischen den Ringnuten (5, 6) eingesetzt und in Umfangsrichtung von diesen geführt bewegt werden kann.
6. Radscheibenanordnung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Ausnehmungen (8) vorgesehen sind, die einander gegenüber liegend in der Radscheibe (2) ausgebildet sind.
7. Radscheibenanordnung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verschlussstück (9) vorgesehen ist, das zum Verschließen der zumindest einen Ausnehmung (8) lösbar an der Radscheibe (2) befestigbar

ist,
wobei das Verschlussstück (9) eine Aufnahme­fläche (17) zur Aufnahme zumindest eines Dichtbleches (4) aufweist.

8. Radscheibenanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verschlussstück (9) an gegenüberliegenden Seiten radial auswärts vorstehende Verschlussstückvorsprünge (16) aufweist, die im bestimmungsgemäßen Zustand in korrespondierend ausgebildete Taschen (15) der Ausnehmung (8) greifen.
9. Radscheibenanordnung (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verschlussstück (9) im Bereich seiner Aufnahme­fläche (17) einen sich in radialer Richtung erstreckenden Steg (18) aufweist, der im bestimmungsgemäßen Zustand in korrespondierend ausgebildete, am Innendurchmesser von zumindest zwei Dichtblechen (4) ausgebildete Dichtblechnuten (19) greift.
10. Radscheibenanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kanten der Ringnut (5) und/oder der Tragvorsprünge (12) und/oder des Verschlussstückes (8) mit Radien versehen sind.

Claims

1. Wheel disk assembly (1), having a wheel disk (2), a plurality of blade devices (3), which are fastened along the outer circumference of the wheel disk (2), and a plurality of sealing plates (4), which are retained in two annular grooves (5, 6) spaced apart from each other radially, wherein the first annular groove (5) is provided in the wheel disk (2) and is bounded axially outward by an annular projection (7), and wherein the second annular groove (6) is defined by a multiplicity of adjacently arranged annular groove segments, which are each provided in the individual blade devices (3), wherein the first annular groove (5) is of undercut design and, when viewed in cross section, has at least one axially protruding retaining projection (10), which is provided with a contact surface (11), and that the sealing plates (4), when viewed in cross section, each have at least one axially protruding support projection (12) in the region of the inside diameter, said support projection being designed to correspond to the at least one retaining projection (10) and being provided with a support surface (13), wherein the contact surface (11) of the at least one

retaining projection (10), the support surface (13) of the at least one support projection (12) and the height of the sealing plates (4) are designed in such a way that the support surfaces (13) of the sealing plates (4) are supported against the contact surface (11) of the at least one retaining projection (10) under the action of a centrifugal force during the operation of the wheel disk assembly (1) as intended,

characterized in that

the first annular groove (5), when viewed in cross section, has two retaining projections (10), which are situated axially opposite each other, are directed toward each other and are each provided with a contact surface (11), and **in that** the sealing plates (4), when viewed in cross section, comprise two support projections (12) in the region of the inside diameter, which are designed to correspond to the retaining projections (10), are situated axially opposite each other and are directed away from each other, each of said projections being provided with a support surface (13), wherein the contact surfaces (11) and the support surfaces (13) are designed in such a way that the support surfaces (13) of the sealing plates (4) are supported against the contact surfaces (11) of the retaining projections (10) under the action of a centrifugal force during the operation of the wheel disk assembly (1) as intended.

2. Wheel disk assembly (1) according to Claim 1,

characterized in that

the contact surface (11) of the at least one retaining projection (10) and the contact surfaces (13) of the sealing plates (4) each extend both transversely to the radial direction and transversely to the axial direction.

3. Wheel disk assembly (1) according to Claim 1 or 2,

characterized in that

the lateral surfaces (14) of the sealing plates (4) extend at least in part transversely to the axial direction and are designed in such a way that the sealing plates (4) overlap in the region of the lateral surfaces (14) thereof in respect of the axial direction in the intended state.

4. Wheel disk assembly (1) according to Claim 3,

characterized in that

the lateral surfaces (14) of the sealing plates (4) are of stepped design.

5. Wheel disk assembly (1) according to one of the preceding claims,

characterized in that

at least one recess (8) extending axially through the annular projection (7) is provided, the minimum width of which recess in the circumferential direction is greater than the width of the sealing plates (4) in the region of the inside diameter, with the result that a

sealing plate (4) can be inserted axially through the recess (8) between the annular grooves (5, 6) and can be moved in the circumferential direction while being guided by the latter.

6. Wheel disk assembly (1) according to Claim 5, **characterized in that** two recesses (8) are provided, which are formed opposite each other in the wheel disk (2).

7. Wheel disk assembly (1) according to Claim 5 or 6, **characterized in that** at least one closure piece (9) is provided, which can be detachably fastened to the wheel disk (2) to close the at least one recess (8). wherein the closure piece (9) has a receiving surface (17) for receiving at least one sealing plate (4).

8. Wheel disk assembly (1) according to Claim 7, **characterized in that** the at least one closure piece (9) has, on opposite sides, radially outward-protruding **closure-piece projections** (16), which engage in correspondingly designed pockets (15) of the recess (8) in the intended state.

9. Wheel disk assembly (1) according to Claim 7 or 8, **characterized in that** in the region of its receiving surface (17), the at least one closure piece (9) has a web (18), which extends in the radial direction and engages in correspondingly designed sealing plate grooves (19) formed on the inside diameter of at least two sealing plates (4) in the intended state.

10. Wheel disk assembly (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** edges of the annular groove (5) and/or of the support projections (12) and/or of the closure piece (8) are provided with radii.

Revendications

1. Agencement (1) de disque de roue, comprenant un disque (2) de roue, plusieurs dispositifs (3) à aube, qui sont fixés le long du pourtour extérieur du disque (2) de roue, et plusieurs tôles (4) d'étanchéité, qui sont retenues dans deux rainures (5, 6) annulaires à distance radialement l'une de l'autre, dans lequel la première rainure (5) annulaire est prévue dans le disque (2) de roue et est délimitée axialement vers l'extérieur par une saillie (7) annulaire et dans lequel la deuxième rainure (6) annulaire est définie par une pluralité de segments de rainure annulaire disposés de manière voisine, qui sont prévus

respectivement dans les divers dispositifs (3) à aube, la première rainure (5) annulaire étant constituée en contre-dépouille et ayant, considéré en section transversale, au moins une saillie (10) de retenue en saillie axialement, qui est pourvue d'une surface (11) de contact, et en ce que les tôles (4) d'étanchéité ont, dans la partie du diamètre intérieur, considéré en section transversale, respectivement au moins une saillie (12) de support en saillie axialement, constituée de manière correspondante à la au moins une saillie (10) de retenue et pourvue d'une surface (13) de support, dans lequel la surface (11) de contact de la au moins une saillie (10) de retenue, la surface (13) de support de la au moins une saillie (12) de support et la hauteur des tôles (4) d'étanchéité sont constituées de manière à ce que les surfaces (13) de support des tôles (4) d'étanchéité s'appuient, pendant le fonctionnement normal de l'agencement (1) de disque de roue, sous l'effet d'une force centrifuge, sur la surface (11) de contact de la au moins une saillie (10) de retenue,

caractérisé en ce que

la première rainure (5) annulaire a, considéré en section transversale, deux saillies (11) de retenue opposées l'une à l'autre axialement et tournées l'une vers l'autre, qui sont pourvues chacune d'une surface (11) de contact, et **en ce que** les tôles (4) d'étanchéité comprennent, dans la partie du diamètre intérieur, considéré en section transversale, deux saillies (12) de support constituées de manière correspondante aux saillies (10) de retenue opposées l'une à l'autre axialement et s'éloignant l'une de l'autre, qui sont pourvues chacune d'une surface (13) de support, les surfaces (11) de contact et les surfaces (13) de support étant constituées de manière à ce que les surfaces (13) de support des tôles (4) d'étanchéité s'appuient, pendant le fonctionnement normal de l'agencement (1) de disque de roue, sous l'effet d'une force centrifuge, sur les surfaces (11) de contact des saillies (10) de retenue.

2. Agencement (1) de disque de roue suivant la revendication 1,

caractérisé en ce que

la surface (11) de contact de la au moins une saillie (10) de retenue et les surfaces (13) de support des tôles (4) d'étanchéité s'étendent respectivement, à la fois, transversalement à la direction radiale et transversalement à la direction axiale.

3. Agencement (1) de disque de roue suivant la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

les surfaces (14) latérales des tôles (4) d'étanchéité s'étendent, au moins en partie, transversalement à la direction axiale et sont constituées de manière à ce que les tôles (4) d'étanchéité se chevauchent

- dans l'état normal, rapporté à la direction axiale, dans leur partie de leurs surfaces (14) latérales.
4. Agencement (1) de disque de roue suivant la revendication 3,
caractérisé en ce que
 les surfaces (14) latérales des tôles (4) d'étanchéité sont étagées. 5
5. Agencement (1) de disque de roue suivant l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 il est prévu au moins un évidement (8), qui s'étend en traversant radialement la saillie (7) annulaire et dont la largeur minimum, dans la direction périphérique, est plus grande que la largeur des tôles (4) d'étanchéité dans la région du diamètre intérieur, de sorte qu'une tôle (4) d'étanchéité peut être insérée par l'évidement (8) entre les rainures (5, 6) annulaires et être déplacée en étant guidée par celles-ci dans la direction périphérique. 10
15
20
6. Agencement (1) de disque de roue suivant la revendication 5,
caractérisé en ce que
 il est prévu deux évidements (9), qui sont opposés l'un à l'autre dans le disque (2) de roue. 25
7. Agencement (1) de disque de roue suivant la revendication 5 ou 6,
caractérisé en ce que
 il est prévu au moins une pièce (9) de fermeture, qui, pour fermer le au moins un évidement (8), peut être fixée de manière amovible au disque (2) de roue, dans lequel la pièce (9) de fermeture a une surface (17) de réception pour recevoir au moins une tôle (4) d'étanchéité. 30
35
8. Agencement (1) de disque de roue suivant la revendication 7,
caractérisé en ce que
 la au moins une pièce (9) de fermeture a, sur des côtés opposés, des saillies (16) de pièce de fermeture en saillie radialement vers l'extérieur, qui, à l'état normal, pénètrent dans des poches (15), constituées de manière correspondante, de l'évidement (8). 40
45
9. Agencement (1) de disque de roue suivant la revendication 7 ou 8,
caractérisé en ce que
 la au moins une pièce (9) de fermeture a, dans la région de sa surface (17) de réception, une barrette (18), qui s'étend dans la direction radiale et qui, dans l'état normal, pénètre dans des rainures (19) de tôle d'étanchéité constituées de manière correspondante et constituées au diamètre intérieur d'au moins deux tôles (4) d'étanchéité. 50
55
10. Agencement (1) de disque de roue suivant l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 des bords de la rainure (5) annulaire et/ou des saillies (12) de support et/ou de la pièce (8) de fermeture sont pourvus de rayons.

FIG 1

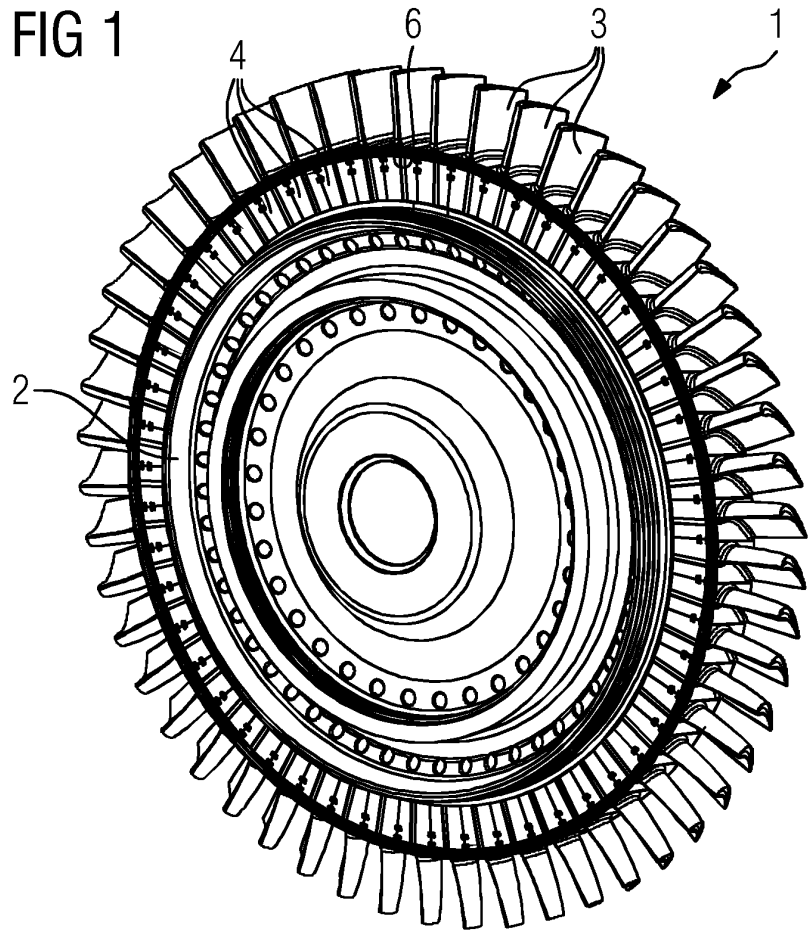


FIG 2

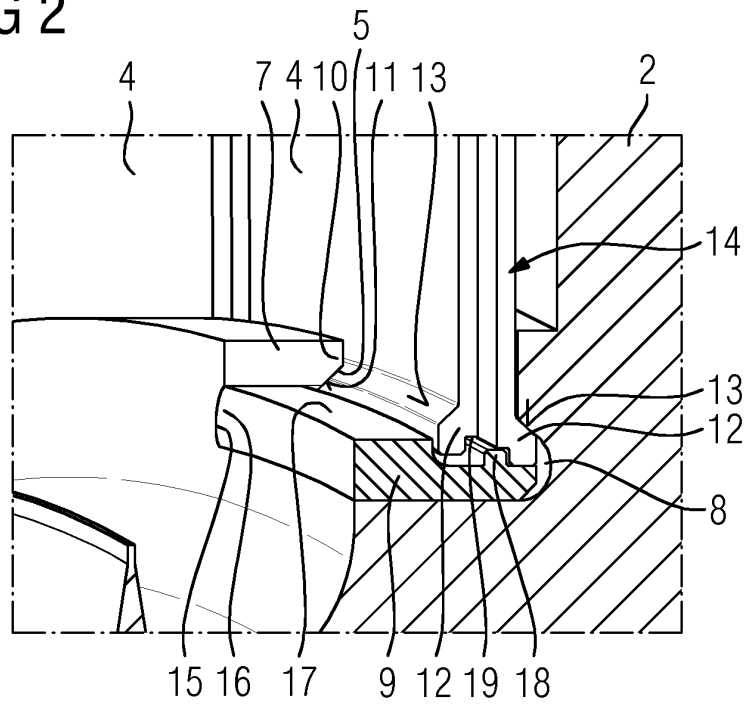


FIG 3

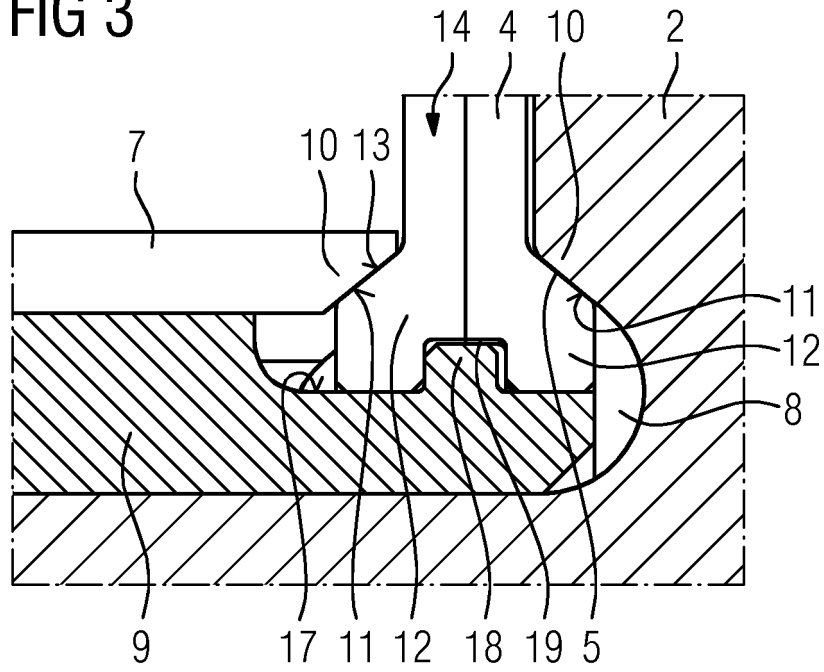


FIG 4

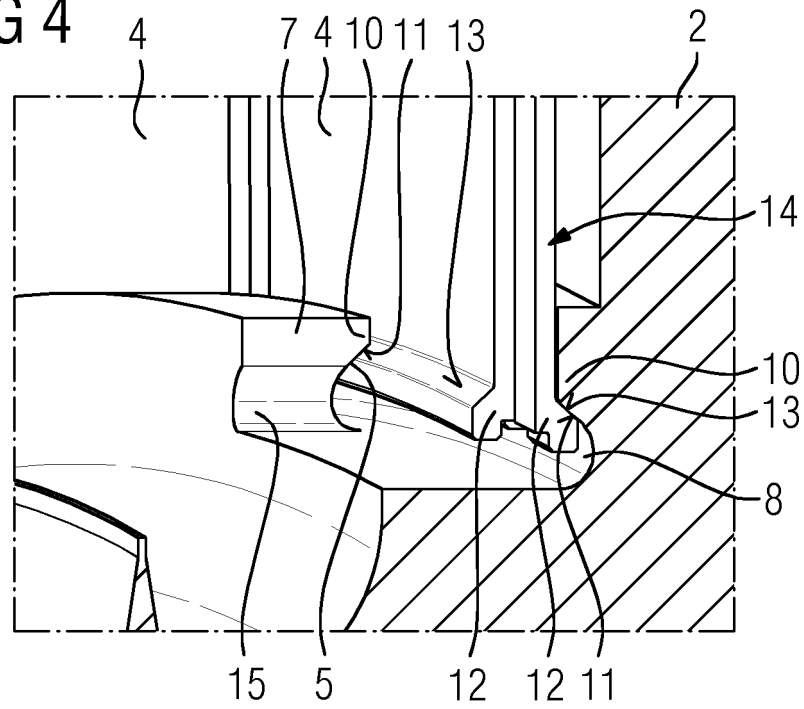
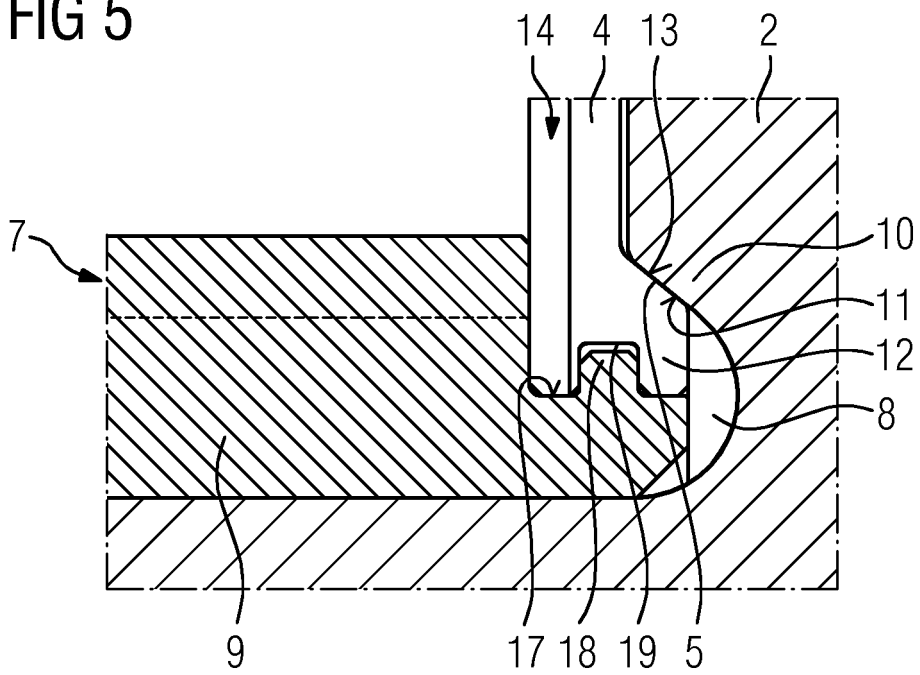


FIG 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1944472 A1 [0004]