

(19)



(11)

EP 2 148 762 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2013 Patentblatt 2013/15

(51) Int Cl.:
B24B 55/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08716917.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/051957

(22) Anmeldetag: **19.02.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/128798 (30.10.2008 Gazette 2008/44)

(54) **STAUBAUFFANGBEHÄLTER**

DUST COLLECTION CONTAINER

RÉCIPIENT COLLECTEUR DE POUSSIÈRES

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.04.2007 DE 102007018234**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **ROEHM, Heiko
70176 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 477 273 WO-A-02/081148
DE-A1- 19 924 547 US-A- 4 839 995**

EP 2 148 762 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

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Staubauffangbehälter für eine einen Staubausblasstutzen aufweisende Handwerkzeugmaschine, insbesondere für einen Elektrohandschleifer, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein bekannter Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine (DE 102 49 140 A1) weist eine Staubsammelkammer und einen unter dem Boden der Staubsammelkammer entlanggeführten, in der Staubsammelkammer mündenden Einlassstutzen auf. Die oben offene Staubsammelkammer ist mit einem Luftaustrittsöffnungen aufweisenden, abnehmbaren Deckel verschlossen, dessen Unterseite mit einem Staubfilter belegt ist. Zur Nutzung des Staubauffangbehälters an der Elektrohandwerkzeugmaschine wird der Staubauffangbehälter mit seinem Einlassstutzen auf den Staubausblasstutzen der Elektrohandwerkzeugmaschine aufgeschoben und der Staubauffangbehälter in der Aufschiebeendstellung mittels selbsttätig einfedernden Rasthaken am Maschinengehäuse verriegelt. Den staubdichten Anschluss des Staubauffangbehälters an der Elektrohandwerkzeugmaschine stellt eine Dichtung zwischen dem Staubausblasstutzen und dem Einlassstutzen her. Die Dichtung besteht aus zwei O-Ringen, von denen jeweils einer in einer von zwei axial beabstandet in den Staubausblasstutzen eingearbeiteten Umfangsnuten einliegt und sich gegen die Innenwand des Einlassstutzens anpresst.

[0003] Eine bekannte Handwerkzeugmaschine mit Staubabsaugung (EP 1 477 273 A1) weist einen Staubausblasstutzen und einen Staubauffangbehälter mit einem Einlassstutzen auf, der zum Aufschieben auf den Staubausblasstutzen ausgebildet ist. Auf den Staubausblasstutzen ist eine manschettenartige Dichtung aufgeschoben und darauf festgelegt. Die manschettenartige Dichtung dichtet mit ihrer tannenzapfenartig ausgebildeten Umfangsfläche gegen die Innenwand des Einlassstutzens und weist eine an einem die Manschettenöffnung umschließenden radial abstehenden Bund eine zusätzliche Dichtungsfläche auf, die sich quer zur Stutzenachse erstreckt. Bei auf den Staubausblasstutzen aufgeschobenem Einlassstutzen legt sich die Dichtungsfläche an das freie Ende des Einlassstutzens an, und der Bund stützt sich mit seiner von der Dichtungsfläche abgekehrten Rückseite an einem Radialflansch ab, der an dem Staubausblasstutzen im Axialabstand von dessen freiem Stirnende angeformt ist. Um beim Abziehen des Staubauffangbehälters von der Handwerkzeugmaschine ein Abgleiten der manschettenartigen Dichtung vom Staubausblasstutzen zu verhindern, weist die Dichtung an ihrem bundfernen Ende eine radial nach innen vorspringende Umlaufnase auf, die in eine im Staubausblasstutzen ausgebildete Ringnut eingreift.

[0004] Eine bekannte Staubbox für eine Handwerk-

zeugmaschine mit integrierter Staubausaugung (DE 199 24 547 A1) weist einen an einem Staubausblasstutzen der Handwerkzeugmaschine lösbar befestigten Einblasstutzen auf. Der Einblasstutzen besitzt im Innern eine umlaufende, elastische Dichtlippe, die zwischen Einblas- und Ausblasstutzen wirksam ist und das Ende des Ausblasstutzens der Handwerkzeugmaschine dicht umschließt.

10 Offenbarung der Erfindung

[0005] Der erfindungsgemäße Staubauffangbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass die Dichtfläche der Dichtung, die sich an den Staubausblasstutzen der Handwerkzeugmaschine anlegt und mit Dichtkraft auf diesen wirkt, quer zur Achse des Einlassstutzens und damit quer zur Aufschieberichtung des Staubauffangbehälters ausgerichtet ist. Damit kann die Dichtung beim Aufschieben oder Abziehen des Einlassstutzens auf den bzw. von dem Staubausblasstutzen keine Reibkraft erzeugen, so dass ein ruckfreies Ansetzen und Abnehmen des Staubauffangbehälters an die bzw. von der Handwerkzeugmaschine gewährleistet ist. Der Einlassstutzen kann damit immer geradlinig auf den Staubausblasstutzen aufgeschoben bzw. abgezogen werden und muss nicht zur Überwindung einer Reibkraft beim Aufschieben oder Abziehen alternierend auf dem Staubausblasstutzen hin- und hergedreht werden. Somit benötigt der Staubauffangbehälter für das Aufschieben und Abziehen kein Bewegungsspiel, so dass keine Kompromisse an die kompakte Bauweise von Staubauffangbehälter und Handwerkzeugmaschine eingegangen werden müssen. Die Druckfeder, die beim Aufschieben des Einlassstutzens auf den Staubausblasstutzen zunehmend gespannt wird, erzeugt eine hohe axiale Dichtkraft, die die Dichtung axial auf das ringförmige freie Stirnende des Staubausblasstutzens aufpresst, wodurch sich zugleich die Umfangsfläche der Dichtung an die Innenwand des Einlassstutzens stärker andrückt. Darüber hinaus unterstützt die Druckkraft der komprimierten Druckfeder das Abziehen des Einlassstutzens vom Ausblasstutzen, so dass kein ruckartiges Losreißen des Staubauffangbehälters von der Handwerkzeugmaschine entstehen kann.

[0006] Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Staubauffangbehälters möglich.

50 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0007] Die Erfindung ist anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines an eine Handwerkzeugmaschine angesetzten Staubauffangbehälters, wobei von der Handwerkzeugmaschi-

ne lediglich das Maschinengehäuse ausschchnittsweise dargestellt ist,
 Fig. 2 einen Längsschnitt des an die Handwerkzeugmaschine angesetzten Staubauffangbehälters in Fig. 1.

[0008] Der in Fig. 1 in Seitenansicht und in Fig. 2 im Längsschnitt zu sehende Staubauffangbehälter für eine Handwerkzeugmaschine mit spanendem Werkzeug, z.B. für einen Elektrohandschleifer, wie Schwingschleifer, Exzentrerschleifer oder Bandschleifer, aber auch für eine Handsägemaschine oder einen Elektrohobel, ist zum Ansetzen an das und Abnehmen von dem Maschinengehäuse 11 der Handwerkzeugmaschine im Bereich eines am Maschinengehäuse 11 ausgebildeten Staubausblasstutzens 12 der Handwerkzeugmaschine konzipiert. Der Staubauffangbehälter umfasst ein oben offenes, wannenartiges Gehäuse 13 und einen auf die Öffnung des Gehäuses 13 aufsetzbaren Deckel 14, der das Gehäuse 13 staubdicht abschließt und zusammen mit dem Gehäuse 13 eine Staubsammelkammer 15 einschließt. Im Deckel 14 sind in Fig. 1 und 2 nicht zu sehende Abluftöffnungen ausgespart. Zur Staubabdichtung besitzt der Deckel 14 einen umlaufenden elastischen Rand 141 an dessen Stirnfläche eine Nut eingearbeitet ist. Mit dieser Stirnnut ist der Rand 141 des Deckels 14 auf die die Gehäuseöffnung umschließende Stirnkante des Gehäuses 13 aufgedrückt. Die der Staubsammelkammer 15 zugekehrte Unterseite des Deckels 14 ist mit einem Staubfilter 16 belegt, das im Ausführungsbeispiel als Faltenfilter ausgeführt ist. Im Boden des Gehäuses 13 ist ein in der Staubsammelkammer 15 mündender Einlassstutzen 17 integriert, mit dem der Staubauffangbehälter auf den Staubausblasstutzen 12 der Handwerkzeugmaschine aufgeschoben ist. Zur Staubabdichtung an der Schnittstelle von Staubauffangbehälter und Handwerkzeugmaschine ist im Einlassstutzen 17 eine ringförmige Dichtung 18 vorgehalten, die mit ihrer Umfangsfläche 182 an der Innenwand 172 des Einlassstutzens 17 anliegt und von einer Druckfeder 19 mit ihrer quer zur Achse des Einlassstutzens 17 ausgerichteten Dichtfläche 181 auf das ringförmige freie Ende des Staubausblasstutzens 12 aufgepresst wird. Durch die Presskraft der Druckfeder 19, die sich ihrerseits an einer umlaufenden Radialschulter 171 im Einlassstutzen 17 abstützt, wird die Dichtung 18 mit ihrer Umfangsfläche 182 noch stärker gegen die Innenwand 172 des Einlassstutzens 17 angedrückt. Aufgrund dieser Ausbildung der Staubabdichtung sind beim Aufschieben des Einlassstutzens 17 auf den Staubausblasstutzen 12 sowie beim Abziehen des Einlassstutzens 17 vom Staubausblasstutzen 12 keine bzw. keine nennenswerten durch die Dichtung 18 hervorgerufenen Reibkräfte zwischen den beiden Stutzen 12, 17 zu überwinden, und ein ruckfreies Handhaben des Staubauffangbehälters beim Ansetz- und Absetzvorgang ist gewährleistet. Die Druckfeder 19 ist stark genug, dass die Dichtung 18 im Einlassstutzen 17 verschoben werden kann, so dass sie sich stets zu-

verlässig auf die Stirnfläche des Einlassstutzens 17 aufsetzt.

[0009] In seiner betriebsbereiten Verbindung mit der Handwerkzeugmaschine ist der Staubauffangbehälter mittels einer in Fig. 1 angedeuteten Verrastung 20 am Maschinengehäuse 11 festgelegt, wobei jeweils eine Verrastung 20 auf voneinander abgekehrten Seitenflächen von Maschinengehäuse 11 und Gehäuse 13 vorhanden ist. Jede Verrastung 20 besteht aus einem am Gehäuse 13 des Staubauffangbehälters angeordneten Rasthaken 21 und aus einer am Maschinengehäuse 11 angeordneten Rastnase 22 mit Hinterschnitt 221.

[0010] Zum Ansetzen des Staubauffangbehälters an die Handwerkzeugmaschine wird der Staubauffangbehälter mit seinem Einlassstutzen 17 auf den Staubausblasstutzen 12 aufgeschoben. Nach kurzem Aufschiebeweg legt sich die Dichtung 18 mit ihrer Dichtfläche 181 auf das Stirnende des Staubausblasstutzens 12 auf und wird bei weiterem Verschiebeweg von der sich zusammendrückenden Druckfeder 19 auf das Stirnende 121 aufgepresst. Mit zunehmender Druckkraft der Druckfeder 19 drückt sich auch die Umfangsfläche 182 der Dichtung 18 stärker an die Innenwand 172 des Einlassstutzens 17 an. Am Ende der Aufschiebewegung läuft der Rasthaken 21 über die Rastnase 22 und rastet in den Hinterschnitt 221 ein.

[0011] Zum Abnehmen des Staubauffangbehälters von der Handwerkzeugmaschine wird der Staubauffangbehälter etwas in Einschieberichtung, also hin zum Maschinengehäuse 11, von Hand verschoben, was durch die sich weiter zusammendrückende Druckfeder 19 möglich ist. Dadurch löst sich der Rasthaken 21 vom Hinterschnitt 221 und durch leichte Verdrehung des Staubauffangbehälters kann der Rasthaken 21 aus dem Hinterschnitt 221 bewegt werden. Nun schiebt die sich entspannende Druckfeder 19 den Staubauffangbehälter ein Stück auf dem Staubausblasstutzen 12 zurück und der Staubauffangbehälter kann mühelos abgezogen werden.

[0012] Alternativ können die Rasthaken 21 auch als federnde Rastklinken ausgeführt werden, die unter Federkraft selbsttätig in den Hinterschnitt 221 einfallen. Auch kann die Anordnung von Rasthaken 21 und Rastnasen 22 am Gehäuse 13 des Staubauffangbehälters und am Maschinengehäuse 11 vertauscht sein.

[0013] In einer vereinfachten Ausbildung kann auf die Druckfeder 19 verzichtet werden und die ringförmige Dichtung 18 mit ihrer von der Dichtfläche 181 abgekehrten Rückseite an ein im Einlassstutzen 17 ausgebildetes Widerlager, z.B. einen Radialsteg, angelegt werden. Bei entsprechender Anordnung des Widerlagers wird dann die Dichtung 18 durch die hinter die Rastnasen 22 einfallenden Rasthaken 21 auf das Stirnende 121 des Staubausblasstutzens 12 aufgepresst. Die Dichtung ist durch geeignete Materialwahl, z.B. PUR-Schaum, oder durch eine entsprechende geometrische Formgebung axial elastisch kompressibel.

Patentansprüche

1. Staubauffangbehälter für eine einen Staubausblasstutzen (12) aufweisende Handwerkzeugmaschine, insbesondere für einen Elektrohandschleifer, mit einem Einlassstutzen (17), der zum Aufschieben auf den Staubausblasstutzen (12) ausgebildet ist, und mit einer zwischen Einlassstutzen (17) und Staubausblasstutzen (12) wirksamen, mit ihrer Umfangsfläche (182) gegen die Innenwand (172) des Einlassstutzens (17) dichtenden Dichtung (18), die eine quer zur Stutzenachse ausgerichtete Dichtungsfläche (181) aufweist und sich auf ihrer von der Dichtungsfläche (181) abgekehrten Rückseite an einem Widerlager abstützt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsfläche (181) zum Dichten gegen das freie Stirnende (121) des Staubausblasstutzens (12) ausgebildet und das Widerlager eine einerseits an der Rückseite der Dichtung (18) und andererseits an einer in dem Einlassstutzen (17) ausgebildeten Radialschulter (171) sich abstützende Druckfeder (19) ist, deren Druckkraft größer ist als eine zwischen der Umfangsfläche (182) der Dichtung (18) und der Innenwand (172) des Einlassstutzens (17) auftretende Reibkraft.
2. Staubauffangbehälter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mindestens einen Rasthaken (21), der mit einer maschinenseitigen Rastnase (22) in der Aufschiebeendlage des Einlassstutzens (17) eine Verrastung (20) zwischen Staubauffangbehälter und Handwerkzeugmaschine herstellt, und **dadurch**, dass die Verrastung (20) so ausgebildet ist, dass der Rasthaken (21) mit Erreichen der Aufschiebeendlage des Einlassstutzens (17) selbsttätig hinter die Rastnase (22) einfällt und die Verrastung (20) **durch** axiales Vorschieben des Staubauffangbehälters in Einschieberichtung gegen die Federkraft der Druckfeder (19) lösbar ist.
3. Staubauffangbehälter nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die maschinenseitige Rastnase (22) eine vom Rasthaken (21) hintergreifbaren Hinterschnitt (221) aufweist.

Claims

1. Dust collection container for a portable power tool that has a dust blow-out connecting piece (12), in particular for a portable electric sander, having an inlet connecting piece (17) which is configured to be pushed onto the dust blow-out connecting piece (12), and having a seal (18) which is effective between the inlet connecting piece (17) and the dust blow-out connecting piece (12), provides sealing with its circumferential surface (182) against the inner wall (172) of the inlet connecting piece (17), has a sealing

surface (181) oriented transversely to the connecting piece axis and is supported on its rear side, facing away from the sealing surface (181), against an abutment, **characterized in that** the sealing surface (181) is configured to provide sealing against the free end side (121) of the dust blow-out connecting piece (12), and the abutment is a compression spring (19) which is supported on one side on the rear side of the seal (18) and on the other side on a radial shoulder (171) formed in the inlet connecting piece (17), and the pressure force of which is greater than a friction force that occurs between the circumferential surface (182) of the seal (18) and the inner wall (172) of the inlet connecting piece (17).

2. Dust collection container according to Claim 1, **characterized by** at least one latching hook (21) which produces a latched connection (20) between the dust collection container and the portable power tool by way of a machine-side latching lug (22) in the pushed-on end position of the inlet connecting piece (17), and in that the latched connection (20) is configured such that the latching hook (21) drops automatically into place behind the latching lug (22) when the pushed-on end position of the inlet connecting piece (17) is reached and the latched connection (20) is releasable by pushing the dust collection container axially forwards in the insertion direction counter to the spring force of the compression spring (19).
3. Dust collection container according to Claim 2, **characterized in that** the machine-side latching lug (22) has an undercut (221) behind which the latching hook (21) can engage.

Revendications

1. Récipient collecteur de poussières pour une machine-outil portative présentant une tubulure d'éjection de poussière (12), en particulier pour une ponceuse électrique portative, comprenant une tubulure d'entrée (17) qui est réalisée pour être enfoncée sur la tubulure d'éjection de poussière (12), et comprenant une garniture d'étanchéité (18) agissant entre la tubulure d'entrée (17) et la tubulure d'éjection de poussière (12), réalisant l'étanchéité avec sa surface périphérique (182) contre la paroi interne (172) de la tubulure d'entrée (17), laquelle garniture d'étanchéité présente une surface d'étanchéité (181) orientée transversalement par rapport à l'axe de la tubulure et s'appuie sur son côté arrière opposé à la surface d'étanchéité (181) contre une butée, **caractérisé en ce que** la surface d'étanchéité (181) est réalisée pour s'appliquer hermétiquement contre l'extrémité frontale libre (121) de la tubulure d'éjection de poussière (12) et la butée est un ressort de compression (19) s'appuyant d'une part contre le côté arrière de

la garniture d'étanchéité (18) et d'autre part contre un épaulement radial (171) réalisé dans la tubulure d'entrée (17), la force de compression du ressort étant supérieure à une force de friction produite entre la surface périphérique (182) de la garniture d'étanchéité (18) et la paroi interne (172) de la tubulure d'entrée (17). 5

2. Récipient collecteur de poussières selon la revendication 1, **caractérisé par** au moins un crochet d'encliquetage (12) qui produit avec un ergot d'encliquetage (22) du côté de la machine, dans la position d'enfoncement finale de la tubulure d'entrée (17), un encliquetage (20) entre le récipient collecteur de poussières et la machine-outil portable, et en ce que l'encliquetage est réalisé de telle sorte que le crochet d'encliquetage (21), une fois atteinte la position d'enfoncement finale de la tubulure d'entrée (17), s'enclenche automatiquement derrière l'ergot d'encliquetage (22) et l'encliquetage (20) est desserrable par avance axiale du récipient collecteur de poussières dans la direction d'enfoncement à l'encontre de la force de ressort du ressort de compression (19). 10 15 20
3. Récipient collecteur de poussières selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'ergot d'encliquetage (22) du côté de la machine présente une contre-dépouille (221) pouvant être engagée par l'arrière par le crochet d'encliquetage (21). 25 30

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

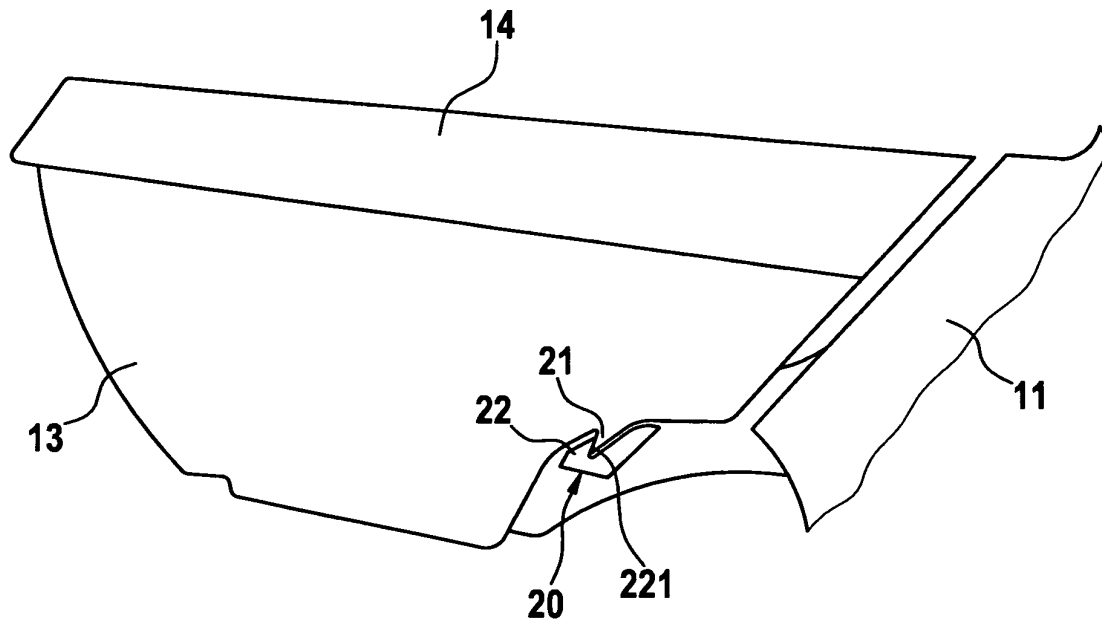
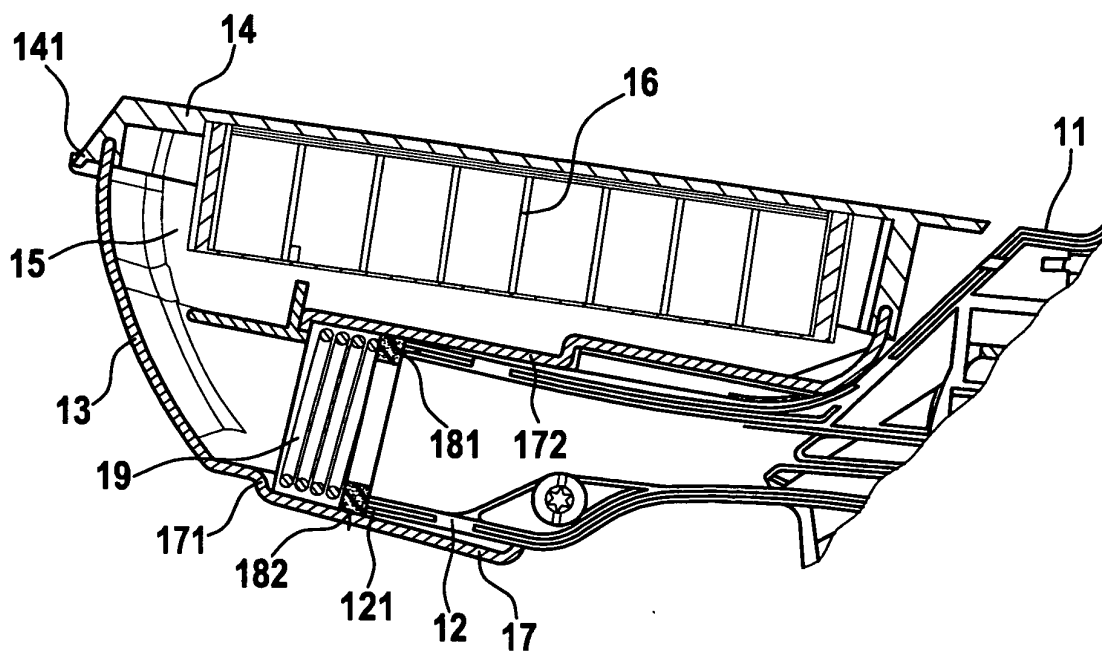


Fig. 2



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

- DE 10249140 A1 [0002]
- EP 1477273 A1 [0003]
- DE 19924547 A1 [0004]