

(19)



(11)

EP 2 640 247 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.04.2019 Patentblatt 2019/17

(51) Int Cl.:
A47L 5/22 *(2006.01)* **A47L 5/36** *(2006.01)*
A47L 9/22 *(2006.01)* **A47L 9/12** *(2006.01)*
A47L 9/20 *(2006.01)* **A47L 9/00** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10784471.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/067564

(22) Anmeldetag: **16.11.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/065627 (24.05.2012 Gazette 2012/21)

(54) **STAUBSAUGER MIT MINDESTENS EINEM SAUGAGGREGAT**

VACUUM CLEANER WITH AT LEAST ONE SUCTION AGGREGATE

ASPIRATEUR AVEC AU MOINS UN AGRÉGAT DE SUCTION

(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**

• **LANGEN, Kai, Thorsten**
70190 Stuttgart (DE)
• **HENSEL, Maic**
71522 Backnang (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.2013 Patentblatt 2013/39

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher SE & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(72) Erfinder:
• **FRANK, Jürgen**
71737 Kirchberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2010/121656 DE-U1-202004 012 911
GB-A- 1 386 055

EP 2 640 247 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 Erfindung betrifft einen Staubsauger mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Patentanspruch 1.

[0002] Staubsauger mit einem Schmutzsammelbehälter und einem auf den Schmutzsammelbehälter aufsetzbaren Saugkopf, wobei der Saugkopf mindestens ein Saugaggregat aufweist, das über einen Saugkanal und eine Filtereinrichtung mit dem Schmutzsammelbehälter und über mindestens einen Abluftkanal mit mindestens einer Abluftöffnung in Strömungsverbindung steht, sind in vielfältiger Ausgestaltung bekannt und werden beispielsweise in der Veröffentlichung DE 10 2005 017 568 A1 beschrieben. Der Schmutzsammelbehälter ist häufig nach Art eines Eimers ausgestaltet, auf den der Saugkopf aufgesetzt werden kann. Der Saugkopf umfasst mindestens ein Saugaggregat, mit dessen Hilfe der Schmutzsammelbehälter mit Unterdruck beaufschlagt werden kann. Dies erlaubt es, Sauggut von einer Fläche, beispielsweise einer Bodenfläche, aufzunehmen und in den Schmutzsammelbehälter zu überführen. Die Strömungsverbindung zwischen dem Schmutzsammelbehälter und dem mindestens einen Saugaggregat erfolgt über einen Saugkanal und eine Filtereinrichtung. Mittels der Filtereinrichtung kann die vom Schmutzsammelbehälter eingesaugte Saugluft gefiltert werden. Die angesaugte Saugluft wird von dem mindestens einen Saugaggregat an die Umgebung abgegeben. Hierzu steht das mindestens eine Saugaggregat über mindestens einen Abluftkanal mit mindestens einer Abluftöffnung in Strömungsverbindung. In vielen Fällen ist die Abluftöffnung in Form von Abluftschlitzen ausgestaltet, die in einem haubenförmigen Gehäuse des Saugkopfes angeordnet sind.

[0003] Staubsauger der voranstehend beschriebenen Art sollen einerseits eine hohe Saugleistung aufweisen, so dass eine zu reinigende Fläche innerhalb kurzer Zeit abgesaugt werden kann, wobei auch grobes Sauggut von der Fläche in den Schmutzsammelbehälter überführt wird. Andererseits sollen die Staubsauger eine möglichst kompakte Bauform aufweisen und der Betrieb der Staubsauger soll mit einer möglichst geringen Geräuschentwicklung verbunden sein.

[0004] Aus der internationalen Offenlegungsschrift WO 2010/121656 A1 ist ein Staubsauger bekannt mit einem Schmutzsammelbehälter, auf den ein Saugkopf aufgesetzt werden kann. Der Saugkopf weist zwei nebeneinander angeordnete Saugaggregate auf, die jeweils über eine Filtereinrichtung mit dem Schmutzsammelbehälter und über einen Abluftkanal mit mindestens einer Abluftöffnung in Strömungsverbindung stehen. Die Saugaggregate sind in vertikaler Richtung auf derselben Höhe positioniert wie die Filtereinrichtungen.

[0005] Ein ähnlich ausgestalteter Staubsauger ist aus der Gebrauchsmusterschrift DE 20 2004 012 911 U1 bekannt. Bei diesem Staubsauger sind die beiden Saugaggregate oberhalb der Filtereinrichtungen angeordnet und

von einem gemeinsamen Abluftraum umgeben.

[0006] Aus der britischen Veröffentlichung GB 1,386,055 A ist ein Staubsauger mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1 bekannt. Bei diesem Staubsauger steht der Abluftraum über einen ersten und einen zweiten Abluftkanal mit Abluftöffnungen in Strömungsverbindung und die Filtereinrichtung ist zwischen den Abluftkanälen angeordnet.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Staubsauger der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass er eine hohe Saugleistung und eine kompakte Bauform aufweist und sein Betrieb mit einer verhältnismäßig geringen Geräuschentwicklung verbunden ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Staubsauger mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst.

[0009] Der erfindungsgemäße Staubsauger zeichnet sich durch eine hohe Saugleistung aus. Hierzu weist er zwei Saugaggregate auf. Die beiden Saugaggregate sind nebeneinander und neben der Filtereinrichtung angeordnet, in vertikaler Richtung befinden sich die beiden Saugaggregate auf derselben Höhe wie die Filtereinrichtung. Dies verleiht dem Staubsauger eine kompakte Bauform. Die Geräuschentwicklung der beiden Saugaggregate wird verhältnismäßig gering gehalten, indem sie von einem gemeinsamen Abluftraum umgeben sind, von dem aus die Abluft der Saugaggregate über zwei Abluftkanäle an Abluftöffnungen abgegeben werden kann. Die Filtereinrichtung befindet sich zwischen den beiden Abluftkanälen. Dies verbessert die kompakte Ausgestaltung des Staubsaugers. Die Bereitstellung der Abluftkanäle hat darüber hinaus den Vorteil, dass die Geräuschentwicklung des Staubsaugers besonders gering gehalten werden kann.

[0010] Die Filtereinrichtung ist gemäß der Erfindung als Flachfaltenfilter ausgebildet. Hierbei ist es günstig, wenn das Flachfaltenfilter reinseitig auswechselbar ist. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer beim Auswechseln des Flachfaltenfilters nicht mit stark verschmutzten Bereichen des Staubsaugers in Kontakt gelangt. Das Flachfaltenfilter kann beispielsweise eine Filterkartusche aufweisen, die dem Benutzer auf der bezogen auf die Strömungsrichtung der Saugluft stromabwärtigen Seite des Filters zugänglich ist.

[0011] Kostengünstig ist es, wenn die beiden Saugaggregate baugleich ausgestaltet sind. Dies vereinfacht die Montage des Staubsaugers.

[0012] Von besonderem Vorteil im Hinblick auf eine kompakte Bauform ist es, wenn die beiden Saugaggregate vertikal ausgerichtet sind, d. h. wenn die Motorachsen der Elektromotoren der Saugaggregate vertikal ausgerichtet sind.

[0013] Von besonderem Vorteil im Hinblick auf eine einfache Handhabung des Staubsaugers ist es, wenn er eine Filterabreinigungseinrichtung aufweist, mit der die Filtereinrichtung abgereinigt werden kann. Wie bereits erwähnt, kann mittels der Filtereinrichtung die Saugluft gefiltert werden. Hierbei setzt sich die Filtereinrichtung

im Laufe der Betriebszeit allmählich mit Schmutzpartikeln zu, so dass die Filtereinrichtung der Saugluft einen zunehmenden Strömungswiderstand entgegensetzt und dadurch die Saugleistung des Staubsaugers zunehmend verringert wird. Es ist deshalb von Vorteil, wenn die Filtereinrichtung abgereinigt werden kann. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform weist deshalb der Staubsauger eine Filterabreinigungseinrichtung auf.

[0014] Im Hinblick auf eine kompakte Ausgestaltung ist es vorteilhaft, wenn die Filterabreinigungseinrichtung oberhalb der Filtereinrichtung angeordnet ist. Die Filterabreinigungseinrichtung kann beispielsweise ein Fremdluftventil aufweisen, das zur Filterabreinigung geöffnet werden kann, wobei über das Fremdluftventil Fremdluft schlagartig in den Saugkanal einströmen und die Filtereinrichtung auf ihrer dem Schmutzsammelbehälter abgewandten Seite beaufschlagen kann. Dies führt zu einer mechanischen Erschütterung der Filtereinrichtung. Darüber hinaus strömt zumindest ein Teil der über das Fremdluftventil einströmenden Fremdluft entgegen der während des normalen Saugbetriebes herrschenden Strömungsrichtung durch die Filtereinrichtung. Dadurch wird das Ablösen von Schmutzpartikeln von der Filtereinrichtung verstärkt.

[0015] Die Filterabreinigungseinrichtung ist vorteilhafterweise elektrisch steuerbar. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Filterabreinigungseinrichtung einen Elektromagneten aufweist, mit dessen Hilfe das Fremdluftventil von einer Steuereinrichtung des Staubsaugers elektrisch betätigt werden kann.

[0016] Um die Geräuschentwicklung des Staubsaugers besonders gering zu halten, ist es günstig, wenn die Abluftkanäle geradlinig ausgestaltet sind. Die Abluftkanäle bilden Beruhigungszonen für die Abluft aus. Das Auftreten von Luftturbulenzen wird dadurch gering gehalten. Dadurch kann eine starke Geräuschentwicklung vermieden werden.

[0017] Die Abluftkanäle sind vorzugsweise horizontal ausgerichtet.

[0018] Eine zusätzliche Geräuschverminderung wird bei einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Staubsaugers dadurch erzielt, dass der Abluftraum und/oder die Abluftkanäle zumindest bereichsweise von einem Dämmmaterial ausgekleidet sind. Als Dämmmaterial können insbesondere Dämmmatten zum Einsatz kommen, wie sie dem Fachmann an sich bekannt sind.

[0019] Günstig ist es, wenn der Abluftraum die beiden Saugaggregate in Umfangsrichtung vollständig umgibt. Eine derartige Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Saugluft, die von den Saugaggregaten angesaugt wird, über den gesamten Umfang der Saugaggregate an den Abluftraum abgegeben werden kann. Anschließend kann die Abluft dann über die beiden Abluftkanäle und die sich daran anschließenden Abluftöffnungen an die Umgebung abgegeben werden.

[0020] Der Saugkopf weist bei einer bevorzugten Ausgestaltung eine Bodenwand auf, auf der eine Ablufthaube

be aufsitzt, wobei die Bodenwand und die Ablufthaube den Abluftraum definieren. Der Abluftraum erstreckt sich somit zwischen der Bodenwand des Saugkopfes und der Ablufthaube.

[0021] An die Ablufthaube können sich die beiden Abluftkanäle anschließen.

[0022] Von Vorteil ist es, wenn an die Ablufthaube zwei Verlängerungen angeformt sind, die in Kombination mit der Bodenwand die Abluftkanäle ausbilden. Die Abluftkanäle und der Abluftraum werden bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung von der Bodenwand des Saugkopfes und der Ablufthaube einschließlich der Verlängerungen gebildet.

[0023] Bevorzugt weist die Ablufthaube zwei Öffnungen auf, die jeweils von einem Sauggehäuse durchgriffen sind, wobei die Sauggehäuse jeweils ein Saugaggregat aufnehmen und wobei zwischen den Sauggehäusen und der Ablufthaube ein schwingungsisolierendes Material angeordnet ist. Die Sauggehäuse können jeweils der Lagerung eines Saugaggregates dienen. Mechanische Schwingungen, die von den Saugaggregaten auf die Sauggehäuse übertragen werden, können sich nicht ohne Weiteres auf die Ablufthaube übertragen, da zwischen der Ablufthaube und den Sauggehäusen ein schwingungsisolierendes Material angeordnet ist, beispielsweise eine Moosgummidichtung.

[0024] Die Sauggehäuse sind günstigerweise lösbar mit der Bodenwand verbunden. Sie können mit der Bodenwand beispielsweise verschraubt sein.

[0025] Der Saugkopf weist vorteilhafterweise eine Außenhaube auf, die die Ablufthaube überdeckt. Dies führt zu einer weiteren Geräuschverminderung.

[0026] Der Saugkanal, über den die Saugturbinen mit dem Schmutzsammelbehälter in Strömungsverbindung stehen, weist bei einer vorteilhaften Ausführungsform einen vertikal verlaufenden Kanalabschnitt auf, der zwischen der Filtereinrichtung und Ablufthaube angeordnet ist. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Bauform des erfindungsgemäßen Staubsaugers.

[0027] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine teilweise Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Staubsaugers mit einem Schmutzsammelbehälter und einem Saugkopf.

Figur 2: eine Schnittansicht des Saugkopfes entlang der Linie 2-2 in Figur 1;

Figur 3: eine Teil-Schnittansicht des Saugkopfes entlang der Linie 3-3 in Figur 2, und

Figur 4: eine Teil-Schnittansicht des Saugkopfes entlang der Linie 4-4 in Figur 2.

[0028] In der Zeichnung ist schematisch eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Staubsaugers dargestellt, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. Der Staubsauger umfasst einen Schmutzsammelbehälter 12, auf den ein Saugkopf 14 aufgesetzt ist. Im Saugkopf sind ein erstes Saugaggregat 16 und ein zweites Saugaggregat 18 angeordnet, mit deren Hilfe der Schmutzsammelbehälter 12 mit Unterdruck beaufschlagt werden kann. Der Schmutzsammelbehälter 12 umfasst einen Saugeinlass 20, an den in üblicher Weise ein dem Fachmann an sich bekannter Saugschlauch angeschlossen werden kann, der an seinem freien, dem Schmutzsammelbehälter 12 abgewandten Ende eine Saugdüse tragen kann. Dies erlaubt es, eine Fläche, insbesondere eine Bodenfläche abzusaugen, wobei Sauggut von der Fläche über den Saugeinlass 20 in den Schmutzsammelbehälter 12 eingesaugt werden kann.

[0029] Die beiden Saugaggregate 16 und 18 umfassen jeweils einen Elektromotor 22 bzw. 24, der eine Saugturbine 26 bzw. 28 antreibt. Die Elektromotoren 22, 24 sind ebenso wie die Saugturbinen 26, 28 vertikal ausgerichtet, d. h. die Motor- und Turbinenachsen verlaufen in vertikaler Richtung. Die Elektromotoren 22, 24 sind oberhalb der Saugturbinen 26 bzw. 28 positioniert.

[0030] Die Strömungsverbindung der beiden Saugaggregate 16, 18 mit dem Schmutzsammelbehälter 12 erfolgt über einen Saugkanal 30 und eine Filtereinrichtung 32. Die Filtereinrichtung 32 ist an einem Saugauslass 34 einer Bodenwand 36 des Saugkopfes 14 angeordnet und in Form eines Flachfaltenfilters 38 ausgebildet.

[0031] Der Saugkanal 30 umfasst einen horizontalen Kanalabschnitt 40, der entlang der dem Schmutzsammelbehälter 12 abgewandten Oberseite der Filtereinrichtung 32 verläuft, sowie einen vertikalen Kanalabschnitt 42, der sich an den horizontalen Kanalabschnitt 40 anschließt und sich bis zu Endabschnitten 44, 46 erstreckt, die unterhalb der Saugturbinen 26 bzw. 28 angeordnet sind.

[0032] Die Saugaggregate 16 und 18 sind jeweils in einem topfartigen Sauggehäuse 48 bzw. 50 angeordnet, das in Höhe der Saugturbinen 26 bzw. 28 eine Vielzahl von in der Zeichnung nicht dargestellten Gehäuseöffnungen aufweist, über die die angesaugte Saugluft abgegeben werden kann. Die Saugaggregate 16 und 18 sind hierzu von einem gemeinsamen Abluftraum 52 umgeben, der von einer Ablufthaube 54 und der Bodenwand 36 definiert wird. Die Ablufthaube 54 weist auf ihrer der Bodenwand 36 abgewandten Oberseite eine erste Öffnung 56 und eine zweite Öffnung 58 auf. Die erste Öffnung 56 wird vom Sauggehäuse 48 des ersten Saugaggregates 16 durchgriffen und die zweite Öffnung 58 wird vom Sauggehäuse 50 des zweiten Saugaggregates 18 durchgriffen. Zwischen den Sauggehäusen 48 und 50 einerseits und der Ablufthaube 54 andererseits ist jeweils ein schwingungsisolierendes Material in Form einer Moosgummidichtung 60 bzw. 62 angeordnet. Mechanische Schwingungen werden daher nicht ohne Weiteres

von den jeweils ein Saugaggregat 16 bzw. 18 lagernden Sauggehäusen 48, 50 auf die Ablufthaube 54 übertragen.

[0033] Die Sauggehäuse 48, 50 sind mittels Verbindungsschrauben 64 mit der Bodenwand 36 lösbar verbunden.

[0034] An den Abluftraum 52 schließen sich in horizontaler Richtung ein erster Abluftkanal 66 und ein identisch ausgebildeter zweiter Abluftkanal 68 an, die jeweils geradlinig ausgestaltet sind und in horizontaler Richtung entlang einander abgewandter Querseiten der Filtereinrichtung 32 verlaufen. Die Filtereinrichtung 32 ist zwischen dem ersten Abluftkanal 66 und dem zweiten Abluftkanal 68 angeordnet und befindet sich in vertikaler Richtung auf derselben Höhe wie die beiden Saugaggregate 16 und 18. Dies wird insbesondere aus den Figuren 2 und 4 deutlich.

[0035] Oberhalb der Filtereinrichtung 32 ist im Saugkopf 14 eine Filterabreinigungseinrichtung 74 angeordnet. Diese umfasst ein Fremdluftventil 76 mit einem in vertikaler Richtung hin und her bewegbaren Ventilteller 78, der in seiner Schließstellung, wie sie in Figur 4 dargestellt ist, dichtend an einem Ventilgehäuse 80 anliegt und dadurch das Fremdluftventil 76 schließt.

[0036] Mittels eines Elektromagneten 82 wird der Ventilteller 78 in seiner Schließstellung gehalten. Zur Abreinigung der Filtereinrichtung 32 kann das Fremdluftventil 76 kurzzeitig geöffnet werden. Dadurch kann Fremdluft in den horizontalen Kanalabschnitt 40 des Saugkanals 30 eindringen und die dem Schmutzsammelbehälter 12 abgewandte Seite der Filtereinrichtung 32 mechanisch beaufschlagen. Dies führt zu einer mechanischen Erschütterung der Filtereinrichtung 32, die zur Folge hat, dass an der dem Schmutzsammelbehälter 12 zugewandten Unterseite der Filtereinrichtung 32 anhaftende Schmutzpartikel gelöst werden. Zusätzlich durchströmt zumindest ein Teil der Fremdluft die Filtereinrichtung 32 entgegen der sich während des normalen Saugbetriebes des Staubsaugers 10 ausbildenden Strömungsrichtung. Dadurch wird das Ablösen von Schmutzpartikeln von der Filtereinrichtung 32 verstärkt.

[0037] Während des normalen Saugbetriebes ist das Fremdluftventil 76 geschlossen, so dass mittels der beiden Saugaggregate 16 und 18 der Schmutzsammelbehälter 12, wie bereits erwähnt, mit Unterdruck beaufschlagt werden kann.

[0038] Die von den Saugaggregaten 16, 18 angesaugte Saugluft kann über den gemeinsamen Abluftraum 52 und die sich daran anschließenden geradlinigen Abluftkanäle 66, 68 Abluftöffnungen 84, 86 zugeleitet werden, über die die Abluft an die Umgebung abgegeben werden kann. Die Abluftöffnungen 84, 86 sind in Form von Abluftschlitzen ausgestaltet, die in eine Außenhaube 88 des Saugkopfes 14 eingeformt sind. Dies wird aus Figur 1 deutlich.

[0039] Die Abluftkanäle 66 und 68 werden von rinnenförmigen, in der dargestellten Ausführungsform U-förmig ausgestalteten Verlängerungen 90, 92 der Ablufthaube

54 einerseits und der Bodenwand 36 andererseits gebildet. Die Verlängerungen 90, 92 sind an die Ablufthaube 54 angeformt, so dass sie in Kombination mit der Ablufthaube 54 ein einteiliges Abluftführungsteil 96 des Saugkopfes 14 ausbilden, das auf der Bodenwand 36 aufsitzt und die Saugaggregate 16, 18 in Umfangsrichtung umgibt.

[0040] Das Abluftführungsteil 96 ist in vertikaler Richtung auf derselben Höhe angeordnet wie die Filtereinrichtung 32, und zwischen der Filtereinrichtung 32 und dem Abluftführungsteil 96 ist der vertikale Kanalabschnitt 42 des Saugkanals 30 angeordnet. Dies wird insbesondere aus Figur 2 deutlich.

[0041] Das Abluftführungsteil 96 ist größtenteils von einem Dämmmaterial in Form einer Dämmmatte 98 ausgekleidet, das der Geräuschreduzierung dient.

[0042] Der erfindungsgemäße Staubsauger 10 weist aufgrund des Einsatzes der beiden Saugaggregate 16 und 18 eine hohe Saugleistung auf. Trotz dieser hohen Saugleistung zeichnet er sich durch eine geringe Geräuschentwicklung aus. Auftretende Betriebsgeräusche werden durch die Bereitstellung des Abluftraumes 52 und die sich daran geradlinig anschließenden Abluftkanäle 66, 68 sowie durch den Einsatz der Dämmmatte 98 gering gehalten. Der Staubsauger 10 zeichnet sich darüber hinaus durch eine kompakte Bauform aus. Diese wird insbesondere dadurch erzielt, dass die beiden Saugaggregate 16, 18 in vertikaler Richtung auf derselben Höhe angeordnet sind wie die Filtereinrichtung 32, wobei die Abluftkanäle 66 und 68 entlang der Querseiten 70, 72 der Filtereinrichtung 32 verlaufen, die somit zwischen den beiden Abluftkanälen 66, 68 angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Staubsauger mit einem Schmutzsammelbehälter (12) und einem auf den Schmutzsammelbehälter (12) aufsetzbaren Saugkopf (14), wobei der Saugkopf (14) zwei nebeneinander angeordnete Saugaggregate (16, 18) aufweist, die über einen Saugkanal (30) und eine Filtereinrichtung (32) mit dem Schmutzsammelbehälter (12) und über mindestens einen Abluftkanal (66, 68) mit mindestens einer Abluftöffnung (84, 86) in Strömungsverbindung stehen, wobei die Saugaggregate (16, 18) in vertikaler Richtung auf derselben Höhe wie die Filtereinrichtung (32) positioniert und von einem gemeinsamen Abluftraum (52) umgeben sind, und wobei der Abluftraum (52) über einen ersten und einen zweiten Abluftkanal (66, 68) mit Abluftöffnungen (84, 86) in Strömungsverbindung steht und die Filtereinrichtung (32) zwischen den beiden Abluftkanälen (66, 68) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinrichtung (32) ein Flachfaltfilter (38) aufweist.

2. Staubsauger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die beiden Saugaggregate (16, 18) baugleich ausgestaltet sind.

3. Staubsauger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Saugaggregate (16, 18) vertikal ausgerichtet sind.

4. Staubsauger nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Filtereinrichtung (32) eine Filterabreinigungseinrichtung (74) angeordnet ist.

5. Staubsauger nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abluftkanäle (66, 68) geradlinig ausgestaltet sind.

6. Staubsauger nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abluftkanäle (66, 68) horizontal ausgerichtet sind.

7. Staubsauger nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abluftraum (52) und/oder die Abluftkanäle (66, 68) zumindest bereichsweise von einem Dämmmaterial (98) ausgekleidet sind.

8. Staubsauger nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abluftraum (52) die Saugaggregate (16, 18) in Umfangsrichtung vollständig umgibt.

9. Staubsauger nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkopf (14) eine Bodenwand (36) aufweist, auf der eine Ablufthaube (54) aufsitzt, die in Kombination mit der Bodenwand (36) den Abluftraum (52) definiert.

10. Staubsauger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Ablufthaube (54) zwei Verlängerungen (90, 92) angeformt sind, die in Kombination mit der Bodenwand (36) die Abluftkanäle (66, 68) definieren.

11. Staubsauger nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablufthaube (54) zwei Öffnungen (56, 58) aufweist, die jeweils von einem Sauggehäuse (48, 50) durchgriffen sind, wobei die Sauggehäuse (48, 50) jeweils ein Saugaggregat (16, 18) aufnehmen und zwischen den Sauggehäusen (48, 50) und der Ablufthaube (54) ein schwingungsisolierendes Material (60, 62) angeordnet ist.

12. Staubsauger nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sauggehäuse (48, 50) mit der Bodenwand (36) lösbar verbunden sind.

13. Staubsauger nach einem der Ansprüche 9 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkopf (14) eine Außenhaube (88) aufweist, die die Ablufthaube (54) überdeckt.

14. Staubsauger nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (30) einen vertikal verlaufenden Kanalabschnitt (42) aufweist, der zwischen der Filtereinrichtung (32) und der Ablufthaube (54) angeordnet ist.

Claims

1. Vacuum cleaner with a dirt collection container (12) and a suction head (14) adapted to be placed on the dirt collection container (12), wherein the suction head (14) has two suction units (16, 18) arranged next to one another which are in flow communication with the dirt collection container (12) via a suction duct (30) and a filter device (32) and with at least one exhaust air opening (84, 86) via at least one exhaust air duct (66, 68), wherein the suction units (16, 18) are positioned at the same level as the filter device (32) in a vertical direction and are surrounded by a common exhaust air chamber (52), and wherein the exhaust air chamber (52) is in flow communication with exhaust air openings (84, 86) via a first and a second exhaust air duct (66, 68) and the filter device (32) is arranged between the two exhaust air ducts (66, 68), **characterized in that** the filter device (32) has a flat-fold filter (38).
2. Vacuum cleaner in accordance with Claim 1, **characterized in that** the two suction units (16, 18) are of an identical construction.
3. Vacuum cleaner in accordance with Claim 1 or 2, **characterized in that** the two suction units (16, 18) are aligned vertically.
4. Vacuum cleaner in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** a filter cleaning device (74) is arranged above the filter device (32).
5. Vacuum cleaner in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the exhaust air ducts (66, 68) are of a straight line configuration.
6. Vacuum cleaner in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the exhaust air ducts (66, 68) are aligned horizontally.
7. Vacuum cleaner in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the exhaust air chamber (52) and/or the exhaust air ducts (66, 68) are lined with an insulating material (98) at

least in sections.

8. Vacuum cleaner in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the exhaust air chamber (52) surrounds the suction units (16, 18) completely in circumferential direction.
9. Vacuum cleaner in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the suction head (14) has a bottom wall (36), an exhaust air cover (54) defining the exhaust air chamber (52) in combination with the bottom wall (36) being seated on said bottom wall (36).
10. Vacuum cleaner in accordance with Claim 9, **characterized in that** two extensions (90, 92) are integrally formed on the exhaust air cover (54) and define the exhaust air ducts (66, 68) in combination with the bottom wall (36).
11. Vacuum cleaner in accordance with Claim 9 or 10, **characterized in that** the exhaust air cover (54) has two openings (56, 58) each penetrated by a suction housing (48, 50), wherein the suction housings (48, 50) each accommodate a suction unit (16, 18) and a vibration-insulating material (60, 62) is arranged between the suction housings (48, 50) and the exhaust air cover (54).
12. Vacuum cleaner in accordance with Claim 11, **characterized in that** the suction housings (48, 50) are detachably connected to the bottom wall (36).
13. Vacuum cleaner in accordance with any one of Claims 9 to 12, **characterized in that** the suction head (14) has an outer covering (88) covering the exhaust air cover (54).
14. Vacuum cleaner in accordance with any one of Claims 9 to 13, **characterized in that** the suction duct (30) has a duct section (42) extending vertically, said section being arranged between the filter device (32) and the exhaust air cover (54).

Revendications

1. Aspirateur comprenant un contenant collecteur de saletés (12) et une tête d'aspiration (14) pouvant être mise en place sur le contenant collecteur de saletés (12), dans lequel la tête d'aspiration (14) comprend deux groupes d'aspiration (16, 18) juxtaposés, qui sont en liaison fluïdique avec le contenant collecteur de saletés (12) par l'intermédiaire d'un canal d'aspiration (30) et d'un système de filtre (32) et avec au moins un orifice d'évacuation d'air (84, 86) par l'intermédiaire d'au moins un conduit d'évacuation d'air (66, 68), dans lequel les groupes d'aspiration (16,

- 18) sont positionnés dans le sens vertical à la même hauteur que le système de filtre (32) et sont entourés par un espace d'évacuation d'air (52) commun, et dans lequel l'espace d'évacuation d'air (52) est en liaison fluïdique avec les orifices d'évacuation d'air (84, 86) par l'intermédiaire d'un premier et d'un deuxième conduit d'évacuation d'air (66, 68) et le système de filtre (32) est agencé entre les deux conduits d'évacuation d'air (66, 68), **caractérisé en ce que** le système de filtre (32) présente un filtre plissé plat (38.)
2. Aspirateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux groupes d'aspiration (16, 18) sont configurés de manière identique.
 3. Aspirateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux groupes d'aspiration (16, 18) sont orientés verticalement.
 4. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** système de nettoyage de filtre (74) est agencé au-dessus du système de filtre (32).
 5. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les conduits d'évacuation d'air (66, 68) sont rectilignes.
 6. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les conduits d'évacuation d'air (66, 68) sont orientés horizontalement.
 7. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'espace d'évacuation d'air (52) et/ou les conduits d'évacuation d'air (66, 68) sont revêtus au moins partiellement d'un matériau isolant (98).
 8. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'espace d'évacuation d'air (52) entoure entièrement les groupes d'aspiration (16, 18) dans la direction circonférentielle.
 9. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête d'aspiration (14) présente une paroi inférieure (36) sur laquelle repose un chapeau d'évacuation d'air (54) qui définit l'espace d'évacuation d'air (52) en combinaison avec la paroi inférieure (36).
 10. Aspirateur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** deux extensions (90, 92), qui définissent les conduits d'évacuation d'air (66, 68) en combinaison avec la paroi inférieure (36), sont formées sur le chapeau d'évacuation d'air (54).
 11. Aspirateur selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le chapeau d'évacuation d'air (54) présente deux orifices (56, 58), qui sont traversés chacun par un carter d'aspiration (48, 50), dans lequel les carters d'aspiration (48, 50) logent respectivement un groupe d'aspiration (16, 18) et un matériau d'isolation vibratoire (60, 62) est agencé entre les carters d'aspiration (48, 50) et le chapeau d'évacuation d'air (54).
 12. Aspirateur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le carter d'aspiration (48, 50) est relié de manière détachable à la paroi inférieure (36).
 13. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** la tête d'aspiration (14) présente un chapeau extérieur (88), qui recouvre le chapeau d'évacuation d'air (54).
 14. Aspirateur selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** le conduit d'aspiration (30) présente une partie de conduit (42) qui s'étend verticalement et qui est agencée entre le système de filtre (32) et le chapeau d'évacuation d'air (54).

FIG.1

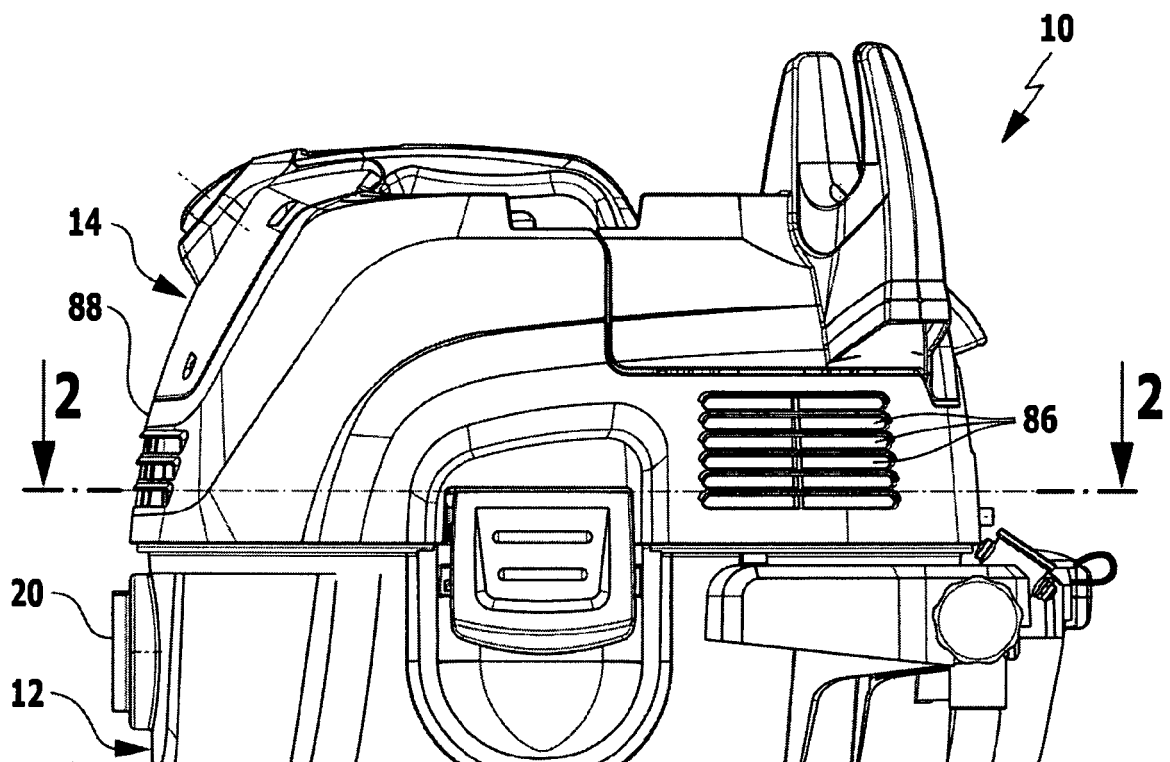
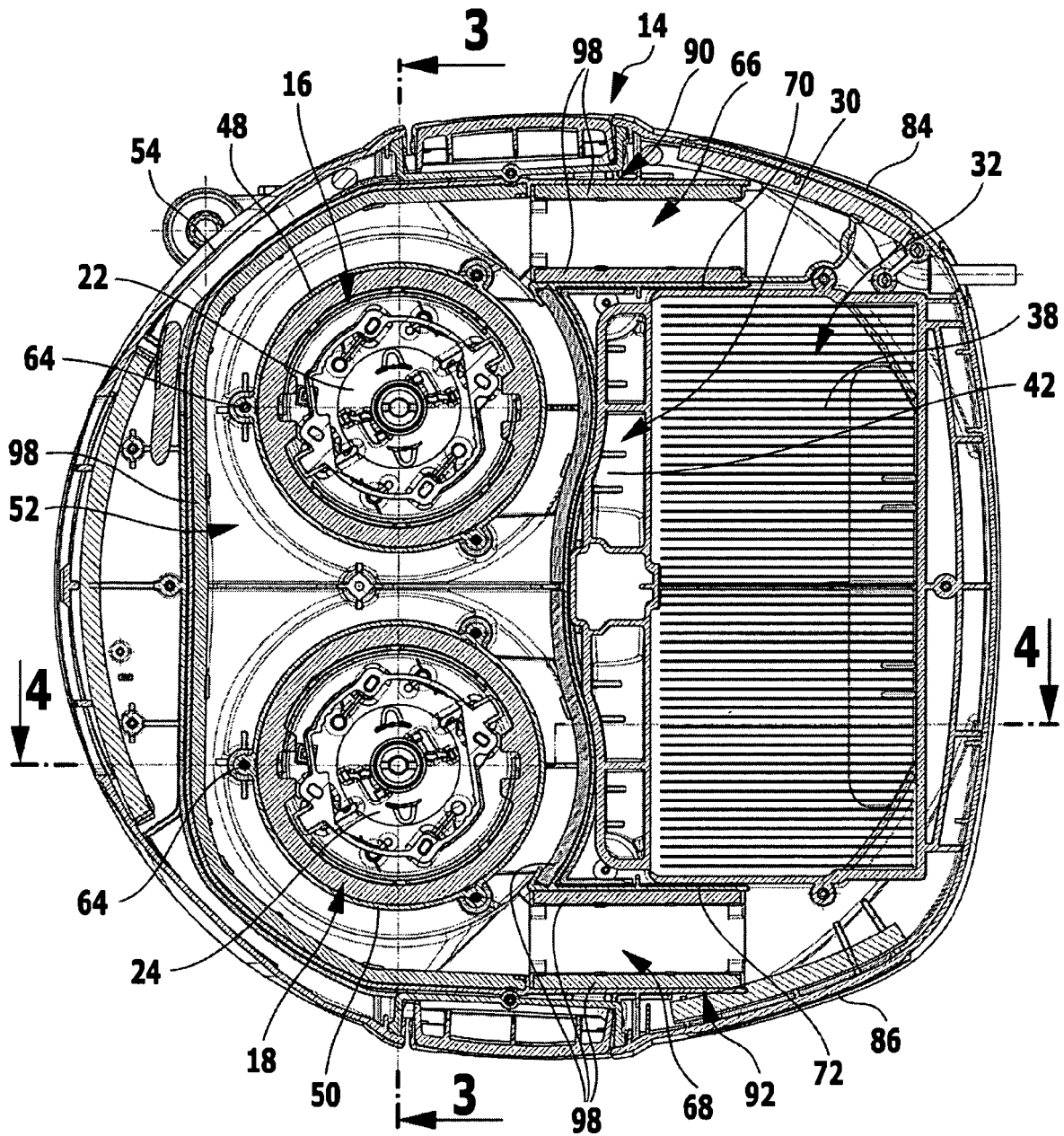
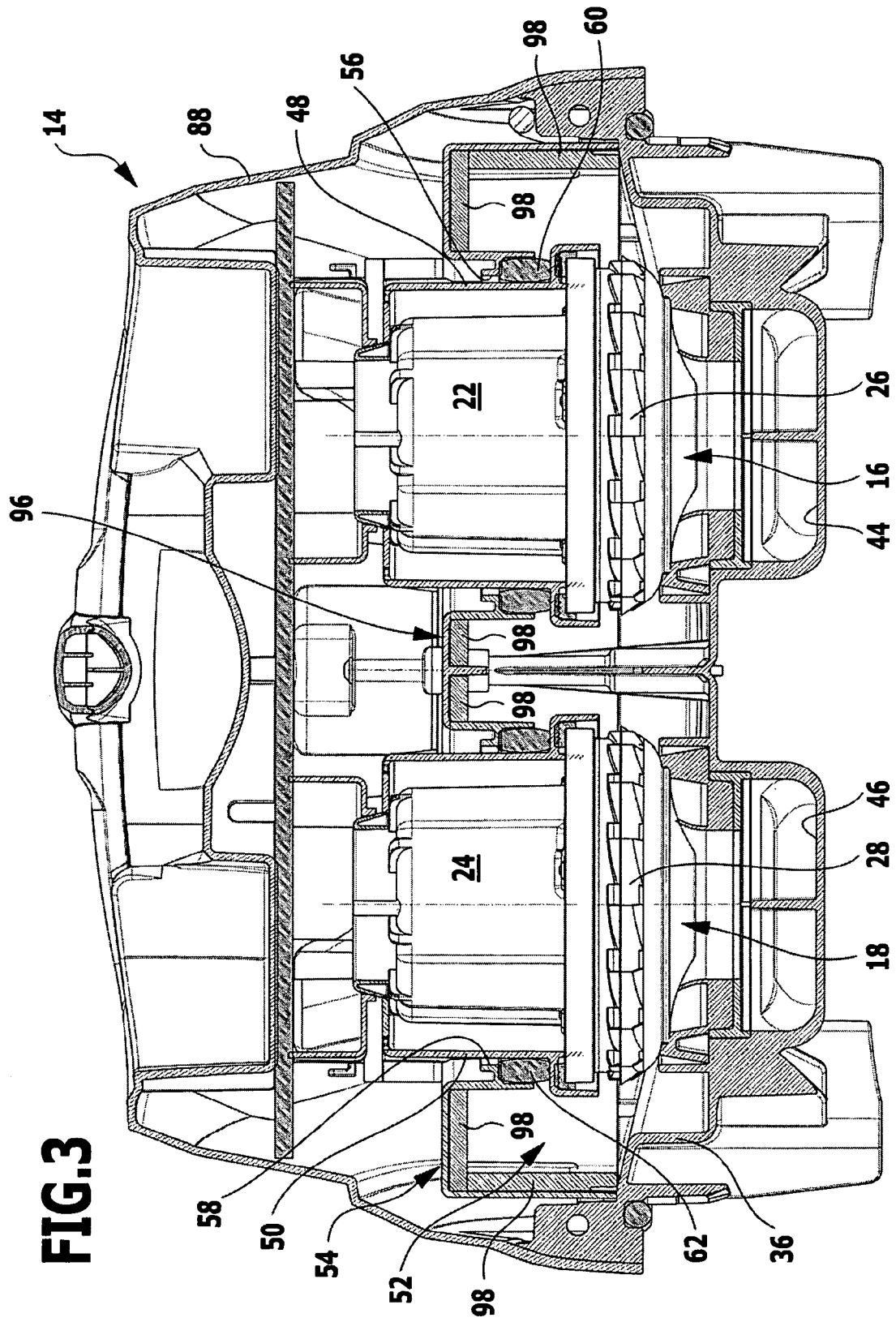
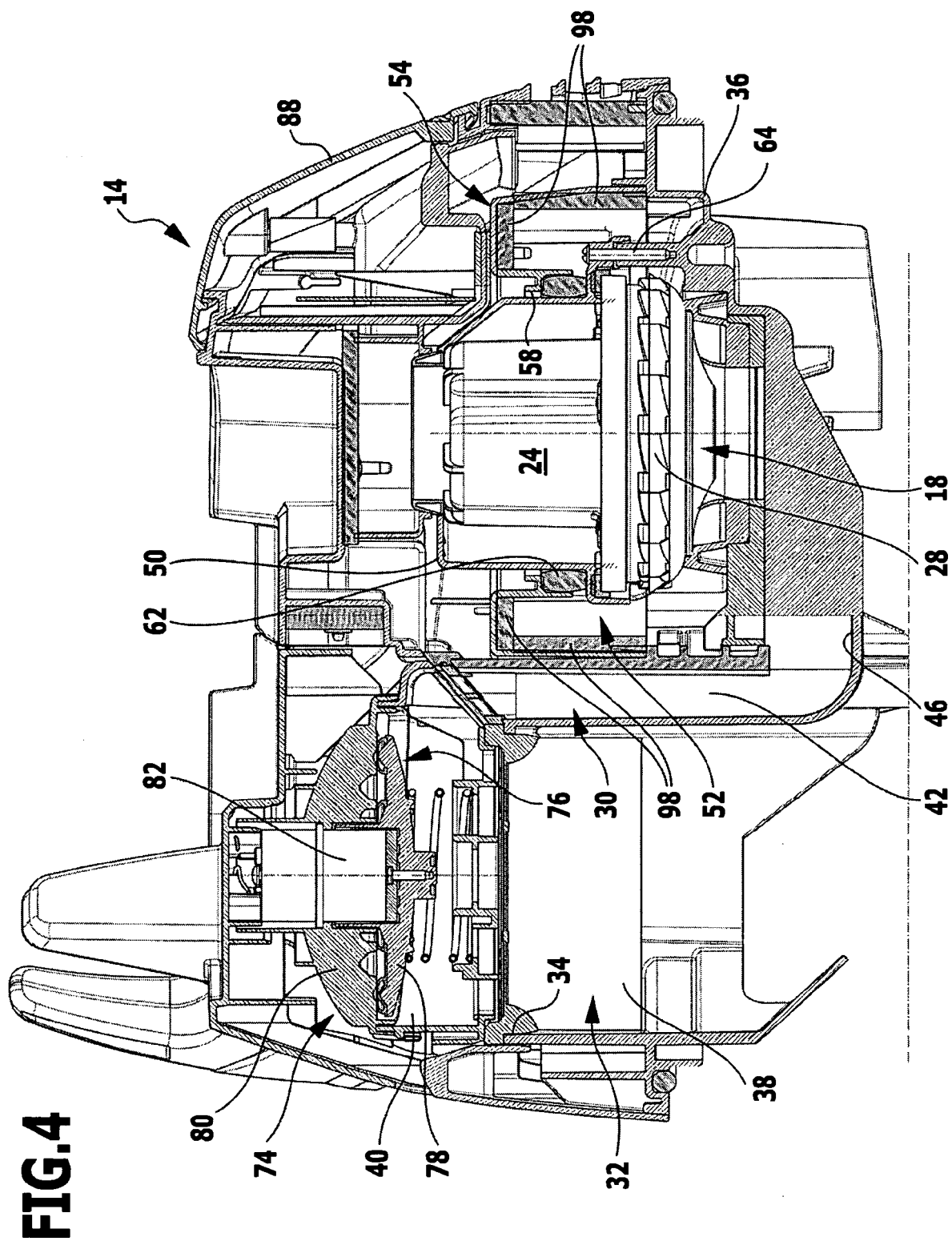


FIG.2







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 102005017568 A1 **[0002]**
- WO 2010121656 A1 **[0004]**
- DE 202004012911 U1 **[0005]**
- GB 1386055 A **[0006]**