

(19)



(11)

EP 2 052 660 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(51) Int Cl.:
A47L 9/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08017768.6**

(22) Anmeldetag: **10.10.2008**

(54) **Sauggerät**

Suction device

Appareil d'aspiration

(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: **26.10.2007 DE 202007015242 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2009 Patentblatt 2009/18

(73) Patentinhaber: **ELECTROSTAR GmbH
73262 Reichenbach/Fils (DE)**

(72) Erfinder: **Bruntner, Eugen
73278 Schlierbach (DE)**

(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 10 101 219 DE-U1-202004 012 911
IT-A1- MI20 071 121**

EP 2 052 660 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 ein Sauggerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist ein Sauggerät bekannt, in dessen Gehäuse zwei Saugmotoren untergebracht sind, denen jeweils ein Filter zugeordnet ist. Jeder Saugmotor hat eine Luftaustrittsöffnung, die durch ein Absperrventil geschlossen werden kann, wenn das jeweilige Filter gereinigt werden muss. Dann wird der zugehörige Saugmotor abgeschaltet und mit dem Absperrventil die Luftaustrittsöffnung dieses abgeschalteten Saugmotors geschlossen. Die beiden Saugmotoren erfordern ein entsprechend großvolumiges Gehäuse. Die Reinigung des Filters kann erst dann beginnen, wenn der abgeschaltete Saugmotor seine Drehzahl so weit verringert hat, dass eine Saugwirkung nicht mehr auftritt. Die Auslaufzeit des Saugmotors liegt im Sekundenbereich.

[0003] Bei einem gattungsgemäßen Sauggerät (DE-A-1 01 01 219) ist nur ein Saugmotor im Gehäuse untergebracht, dem zwei Filter vorgeschaltet sind. Ihnen ist jeweils eine Reinigungseinrichtung zugeordnet, mit der das jeweilige Filter gereinigt werden kann, während durch das jeweils andere Filter weiterhin Schmutzluft angesaugt wird. Die Ventileinrichtungen haben jeweils einen Stößel, auf dem sich jeweils zwei Ventilelemente in Form von Ventiltellern befinden, die auf dem Stößel verschiebbar angeordnet sind. Die Ventileinrichtungen bilden Drei-Wege-Ventile. Die angesaugte Schmutzluft durchströmt die Filter und gelangt in eine Zwischenkammer, die durch zwei Öffnungen mit einer Saugkammer sowie jeweils einer Abluftkammer verbunden sind. Während des Saugvorganges verschließt das eine Ventilelement die Abluftkammer gegen die Zwischenkammer, so dass die Luft nach Durchströmen der Filter über die Zwischenkammer zunächst in die Saugkammer und von dort in die Abluftkammer strömt. Soll ein Filter gereinigt werden, wird durch Verschieben des entsprechenden Stößels das andere Ventilelement ebenfalls in die Schließstellung gebracht, wodurch die Zwischenkammer von der Saugkammer sowie der nachgeschalteten Abluftkammer getrennt wird. Da der Saugmotor weiterhin Schmutzluft ansaugt, entsteht in der Abluftkammer des zu reinigenden Filters ein Überdruck. Er wird dazu ausgenutzt, einen Stoßimpuls auf das zu reinigende Filter auszuüben, indem der Stößel der zugehörigen Ventileinrichtung weiter verschoben wird, wodurch der Ventilteller die Durchtrittsöffnung zwischen der Abluftkammer und der zugehörigen Zwischenkammer öffnet. Ein Teil der Luft durchströmt somit das zu reinigende Filter in umgekehrter Richtung. Durch diese Rückströmung lässt die Saugleistung in erheblichem Maße nach.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Sauggerät so auszubilden, dass bei kompakter Ausbildung der Reinigungsvorgang des Filters bei voller Saugleistung bei Bedarf sofort gestartet werden kann, ohne dass Leerlaufzeiten auftreten.

[0005] Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen

Sauggerät erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Sauggerät ist nur ein einziger Saugmotor vorgesehen, so dass das Gehäuse des Sauggerätes sehr kompakt ausgebildet sein kann. Der Saugmotor bleibt sowohl während des Saugvorganges als auch während des Reinigungsvorganges eingeschaltet, so dass Leerlaufzeiten beim Reinigen des jeweiligen Filters nicht auftreten. Um ein Filter zu reinigen, wird die zugehörige Ventileinrichtung betätigt, die den Strömungsweg der Reingluft vom Filter zum Saugmotor sperrt. Der Stößel führt seinen Stößelhub aus, wodurch das eine Ventilelement die zugehörige weitere Durchtrittsöffnung verschließt und das Dichtelement die zugehörige Durchtrittsöffnung freigibt. Dieser Sperrvorgang kann schlagartig erfolgen, so dass der Reinigungsvorgang unmittelbar anschließend durchgeführt werden kann. Der Saugmotor bleibt eingeschaltet und arbeitet mit voller Leistung, so dass mit dem Sauggerät weitergesaugt werden kann. Die Schmutzluft strömt dann nur durch das eine Filter, bei dem der Strömungsweg zur Luftaustrittsöffnung nicht abgesperrt ist. Ist der Reinigungsvorgang abgeschlossen, wird der Stößel der Ventileinrichtung in einem Hub in die Ausgangslage zurückgeschoben, wodurch der Strömungsweg vom gereinigten Filter zur Luftaustrittsöffnung freigegeben wird. Auf diese Weise können abwechselnd die Filter bei Bedarf gereinigt werden. Solange die beiden Filter noch nicht zugesetzt sind, strömt die angesaugte Schmutzluft durch beide Filter. Der Strömungsraum und der nachgeschaltete Strömungskanal erlauben die einfache und zuverlässige Absperrung des Strömungsweges der Luft, wenn das Filter gereinigt werden muss. Durch Verschieben des Stößels mit den Ventil- und Dichtelementen lässt sich der Strömungsweg in einfacher Weise und innerhalb kürzester Zeit unterbrechen bzw. freigeben. Da nach Beendigung des Reinigungsvorganges die Durchtrittsöffnung durch das Dichtelement geschlossen wird, kann sich der für die Absaugung notwendige Unterdruck in Strömungsrichtung hinter dem Filter sofort aufbauen.

[0007] Vorteilhaft wird der Stößel elektromagnetisch, insbesondere durch einen Hubmagneten, verschoben.

[0008] Damit der Hubmagnet vor Schmutz/Staubpartikeln geschützt ist, ist er vorteilhaft außerhalb des Strömungsraumes angeordnet.

[0009] Die Öffnungsweite der Durchtrittsöffnung ist größer als der Durchmesser des Stößels. Während des Reinigungsvorganges ist diese Durchtrittsöffnung nicht abgedichtet, so dass der Unterdruck in Strömungsrichtung hinter dem zu reinigenden Filter augenblicklich zusammenfällt und die Reinigung sofort eingeleitet werden kann.

[0010] Vorteilhaft ist der Durchmesser des Stößels um ein Mehrfaches kleiner als die Weite der weiteren Durchtrittsöffnung. Dadurch ist gewährleistet, dass beim Saugvorgang die angesaugte Luft nach dem Durchtritt durch das Filter schnell in den Strömungskanal und von dort in Richtung auf die Luftaustrittsöffnung strömen kann.

[0011] Zweckmäßig sitzt das Ventilelement am freien Ende des Stößels, vorzugsweise im Strömungskanal. Dadurch wird erreicht, dass beim Verschieben des Stößels das Ventilelement die eine Durchtrittsöffnung verschließt und gleichzeitig das Dichtelement auf dem Stößel die andere Durchtrittsöffnung freigibt. Das Ventilelement muss keine 100%ige Abdichtung an der Durchtrittsöffnung beim Reinigungsvorgang des Filters gewährleisten. Eventuell über das in Schließstellung befindliche Ventilelement eintretende Leckageluft wirkt sich nicht nachteilig aus, da der freie Öffnungsquerschnitt der gegenüberliegenden Durchtrittsöffnung, die durch das Dichtelement freigegeben ist, wesentlich größer ist als der Leckagequerschnitt.

[0012] Der Saugmotor liegt vorteilhaft mittig im Gehäuse, wobei die Filter im Bereich neben dem Saugmotor angeordnet sind. Eine solche Anordnung ergibt nicht nur eine sehr kompakte Gestaltung des Gehäuses und damit des gesamten Sauggerätes, sondern erlaubt auch einen optimalen Strömungsverlauf innerhalb des Gehäuses.

[0013] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels eines Sauggerätes näher erläutert.

[0015] Das Sauggerät hat einen Behälter 1, auf den eine Haube 2 lösbar aufgesetzt ist. Im Behälter 1 ist vorzugsweise zentral ein Saugmotor 3 untergebracht. Das Sauggerät ist mit einem Ansaugstutzen 5 versehen, an den ein Saugschlauch angeschlossen werden kann. Die Haube 2 ist mit wenigstens einer Luftaustrittsöffnung 6 versehen, über die die gefilterte Luft aus dem Sauggerät austritt. Der Saugmotor 3 sitzt in einer Trageinheit 11.

[0016] Das Sauggerät hat zwei Filter 16, 17, die vorteilhaft gleich ausgebildet sind und jeweils ein gefaltetes Filtermedium haben. Die beiden Filter 16, 17 erstrecken sich vorteilhaft senkrecht zur Zeichenebene.

[0017] Jedem Filter 16, 17 ist eine Reinigungseinrichtung 20, 21 zugeordnet, mit der das jeweilige Filter 16, 17 gereinigt werden kann, wenn es von Staub/Schmutzpartikeln zugesetzt ist. Die Reinigungseinrichtungen 20, 21 sind an sich bekannte Rüttleinrichtungen mit einem Rüttelmagneten 22, 23, mit dem die Filter 16, 17 in vertikale Schwingungen versetzt werden, wie dies in der Zeichnung für den Filter 17 durch den Doppelpfeil 24 angedeutet ist. Die Rüttelbewegungen in vertikaler Richtung führen dazu, dass die am Filtermedium anhaftenden Staub/Schmutzteilchen 25 abgeschüttelt werden und nach unten in den Schmutzbehälter 1 fallen.

[0018] Jedem Filter 16, 17 ist eine Ventileinrichtung 26, 27 zugeordnet, mit der während der Reinigungsphase des Filters 16 bzw. 17 der Strömungsweg vom Ansaugstutzen 5 zur Luftaustrittsöffnung 6 geschlossen werden kann. Beide Ventileinrichtungen 26, 27 sind vorteilhaft gleich ausgebildet und an der Trageinheit 11 vorgesehen. Die Ventileinrichtungen 26, 27 haben jeweils einen Hubmagneten 28, 29, mit dem ein Stößel 30, 31

axial verschoben werden kann. Am freien Ende des Stößels 30, 31 ist eine Ventilscheibe 32, 33 vorgesehen, mit der eine Öffnung 34, 35 der Trageinheit 11 geschlossen werden kann. Die Öffnung 34, 35 verbindet Strömungskanäle 14, 15 mit jeweils einem Strömungsraum 36, 37, in dem sich der Rüttelmagnet 22, 23 der Reinigungseinrichtung 20, 21 befindet.

[0019] Der Stößel 30, 31 ragt durch eine in einer Wand 40, 41 vorgesehene Öffnung 38, 39, die der Öffnung 34, 35 mit Abstand gegenüberliegt. Die Wand 40, 41 begrenzt den jeweiligen Strömungsraum 36, 37 nach außen. Der freie Öffnungsquerschnitt der Öffnungen 38, 39 ist wesentlich kleiner als der freie Öffnungsquerschnitt der Öffnungen 34, 35.

[0020] Auf dem Stößel 30, 31 sitzt ein Dichtelement 42, 43, das beispielsweise durch ein kurzes Schlauchstück gebildet sein kann. Die beiden Hubmagneten 28, 29 befinden sich außerhalb der Strömungsräume 36, 37. Die Hubmagneten 28, 29 können abgekapselt sein.

[0021] In der Zeichnung ist der Stößel 30 der Ventileinrichtung 26 ausgefahren, so dass die Ventilscheibe 32 die Öffnung 34 der Trageinheit 11 freigibt. Das Dichtelement 42 liegt an der Außenseite der Wand 40 an und dichtet die Öffnung 38 in der Wand 40 einwandfrei ab. Ist das Filter 17 noch nicht mit Staub/Schmutzteilchen 25 zugesetzt, ist auch der Stößel 31 der Ventileinrichtung 27 ausgefahren, so dass die Ventilscheibe 33 die Öffnung 35 freigibt und das Dichtelement 43 die Öffnung 39 in der Wand 41 abdichtet. Mittels des Saugmotors 3 wird die mit Staub/Schmutzteilchen 25 versetzte Luft über den Ansaugstutzen 5 angesaugt und strömt durch die Filter 16, 17 in die Strömungsräume 36, 37. Die Staub/Schmutzpartikel 25 werden in den Filtern 16, 17 zurückgehalten, so dass gereinigte Abluft in die Strömungsräume 36, 37 strömt. Über die Öffnungen 34, 35 gelangt die Abluft in die Strömungskanäle 14, 15. Die Abluft strömt anschließend durch eine Luftdurchtrittsöffnung 9 und von dort durch die Luftaustrittsöffnung 6 ins Freie. In der Zeichnung ist der Strömungsverlauf durch eine gestrichelte Linie für das Filter 16 dargestellt.

[0022] Unterdruck- oder zeitgesteuert werden die Filter 16, 17 nacheinander gereinigt. Hierfür wird die jeweilige Ventileinrichtung 26, 27 automatisch eingeschaltet, im Ausführungsbeispiel die Ventileinrichtung 27. Der Hubmagnet 29 zieht den Stößel 31 zurück, so dass die Ventilscheibe 33 die Öffnung 35 schließt. Gleichzeitig hebt das Dichtelement 43 von der Öffnung 39 ab. Durch Einschalten des Hubmagneten 29 wird der Stößel 31 schlagartig in die Schließstellung verschoben. Da die Öffnung 39 größeren Durchmesser hat als der Stößel 31, fällt der Unterdruck hinter dem Filter 17 im Strömungsraum 37 schlagartig zusammen. Dadurch ist es möglich, unmittelbar anschließend die Reinigungseinrichtung 21 zu betätigen, das heißt den Rüttelmagneten 23 einzuschalten. Das Filter 17 wird dann in Richtung des Doppelpfeiles 24 hin und her bewegt. Durch diese Rüttelbewegung werden die am Filtermedium des Filters 17 anhaftenden Staub/Schmutzpartikel 25 abgeschüttelt und

das Filtermedium gereinigt.

[0023] Die Ventilscheibe 33 muss die Öffnung 35 nicht 100%ig abdichten. Dadurch kann für die Ventilscheibe 33 ein preisgünstiges Dichtelement eingesetzt werden, ohne dass dies Nachteile bei der Reinigung des Filters 16, 17 mit sich bringt. Die Öffnung 39, deren Durchmesser etwas größer ist als der Durchmesser des Stößels 31, ist bei geschlossener Öffnung 35 offen, so dass über diese Öffnung 35 in den Strömungsraum 37 gelangende Leckageluft rasch ausgeglichen werden kann. Der Durchlassquerschnitt im Bereich der Öffnung 39 ist größer als der Leckagequerschnitt im Bereich der Ventilscheibe 33, so dass die in den Strömungsraum 37 eintretende Leckageluft zuverlässig ausgeglichen werden kann. Der vom Saugmotor 3 erzeugte Unterdruck wird über die Öffnung 39 zuverlässig abgebaut, da in der beschriebenen Weise der freie Strömungsquerschnitt der Öffnung 39 wesentlich größer ist als der Leckagequerschnitt im Bereich der Ventilscheibe 33.

[0024] Während der Reinigung des Filters 17 kann das Sauggerät weiterarbeiten, da die Filterscheibe 32 des Stößels 30 der Ventileinrichtung 26 die Öffnung 34 nicht verschließt. Die vom Saugmotor 3 angesaugte Abluft kann darum, wie in der Zeichnung durch die Strömungspfeile dargestellt, durch das Filter 16 in den Strömungsraum 36, durch die Öffnung 34 in den Strömungsraum 14, durch die Luftdurchtrittsöffnung 9 und durch die Luftaustrittsöffnung 6 nach außen strömen. Der Saugmotor 3 arbeitet mit voller Leistung, so dass die Saugwirkung durch die Reinigung des Filters 17 nicht beeinträchtigt wird.

[0025] Sobald der Reinigungsvorgang abgeschlossen ist, wird der Hubmagnet 29 abgeschaltet und der Stößel 31 durch den vom Saugmotor 3 erzeugten Unterdruck ausgefahren, so dass die Ventilscheibe 33 die Öffnung 35 freigibt und gleichzeitig das Dichtelement 43 die Öffnung 39 dicht verschließt. Dieser Umschaltvorgang erfolgt wiederum schlagartig. Damit wird das Filter 17 wieder in den Strömungsweg für die Staub/Schmutzluft geschaltet, so dass sie auch durch das Filter 17 strömen kann.

[0026] Anschließend wird der Hubmagnet 28 eingeschaltet und der Stößel 30 zurückgefahren. Die Ventilscheibe 32 schließt dann die Öffnung 34, während das Dichtelement 42 die Öffnung 38 freigibt. Nunmehr kann das Dichtelement 16 in der beschriebenen Weise gereinigt werden. Während dieses Reinigungsprozesses arbeitet das Filter 17, so dass auch während der Reinigung des Filters 16 die Saugleistung des Sauggerätes nicht beeinträchtigt ist.

[0027] Die beiden Filter 16, 17 können somit abwechselnd gereinigt werden. Der Saugmotor 3 arbeitet durchgehend mit konstanter hoher Leistung, so dass die Saugleistung des Sauggerätes auch beim Reinigen des Filters 16 bzw. 17 unverändert bleibt. Das Sauggerät zeichnet sich durch eine kompakte Ausbildung aus, da nur ein Saugmotor 3 verwendet wird, der zentral im Behälter 1 angeordnet ist. Die Trageinheit 11 ist lösbar in den Be-

hälter 1 eingesetzt, so dass sie bei Bedarf einfach herausgenommen werden kann. Trotz des einzigen Saugmotors 3 kann das Sauggerät über lange Zeit eingesetzt werden, bis der Behälter 1 entleert werden muss. Da die Filter 16, 17 abwechselnd gereinigt werden, treten beim Saugvorgang keine Leerzeiten auf, da stets ein Filter 16 oder 17 einsatzbereit ist. Grundsätzlich ist es möglich, das Sauggerät mit mehr als zwei Filtern auszurüsten, denen jeweils eine Ventileinrichtung und eine Reinigungseinrichtung zugeordnet ist. In diesem Falle können die Filter in der beschriebenen Weise zeitgesteuert abwechselnd gereinigt werden, während mit den jeweils anderen Filtern weitergearbeitet wird.

Patentansprüche

1. Sauggerät mit einem Gehäuse (1, 2), in dem ein Saugmotor (3) und wenigstens zwei Filter (16, 17) untergebracht sind, denen jeweils eine Ventileinrichtung (26, 27) zugeordnet ist, mit der der Strömungsweg vom Filter (16, 17) zum Saugmotor (3) absperrbar ist, und die mit jeweils einer Reinigungseinrichtung (20, 21) versehen sind und durch welche vom Saugmotor (3) angesaugte Schmutzluft strömt, die nach dem Durchtritt durch die Filter (16, 17) über wenigstens eine Luftaustrittsöffnung (6) des Gehäuses (1, 2) austritt, wobei die Ventileinrichtungen (26, 27) ein jeweils auf einem verschiebbaren Stößel (30, 31) befindliches Ventilelement (32, 33) und Dichtelement (42, 43) aufweisen, mit denen Durchtrittsöffnungen (34, 35; 38, 39) verschließbar sind, wobei jeweils das Ventilelement (32, 33) einen Strömungsraum (36, 37), der in Strömungsrichtung hinter dem Filter (16, 17) liegt, beim Reinigen des jeweiligen Filters (16, 17) von einem nachfolgenden Strömungskanal (14, 15) trennt, wobei der Stößel (30, 31) durch eine Durchtrittsöffnung (38, 39) in einer Wand (40, 41) des Strömungsraumes (36, 37) ragt, wobei jeweils auf dem Stößel (30, 31) das Dichtelement (42, 43) sitzt, das die Durchtrittsöffnung (38, 39) in der Wand (40, 41) des Strömungsraumes (36, 37) abdichtet, wenn der Strömungsraum (36, 37) mit dem Strömungskanal (14, 15) strömungsverbunden ist, wobei der Stößel (30, 31) durch eine weitere Durchtrittsöffnung (34, 35) ragt, durch welche der Strömungsraum (36, 37) mit dem Strömungskanal (14, 15) strömungsverbunden ist, wobei das Ventilelement (32, 33) während der Reinigung des Filters (16, 17) die weitere Durchtrittsöffnung (34, 35) abschließt,

dadurch gekennzeichnet, dass jeweils das Ventilelement (32, 33) und das Dichtelement (42, 43) starr mit dem Stößel (30, 31) verbunden sind, der einen schlagartigen Hub zwischen einer Ausgangs- und einer Endstellung ausführt, wobei in der Ausgangsstellung das eine Ventilelement (32, 33) der Ventileinrichtungen (26, 27) die weitere Durchtritts-

öffnung (34, 35) freigibt und das andere Dichtelement (42, 43) des Stößels (30, 31) die Durchtrittsöffnung (38, 39) verschließt, und dass in der anderen Endstellung des Stößels (30, 31) das eine Ventilelement (32, 33) die weitere Durchtrittsöffnung (34, 35) verschließt und das jeweils andere Dichtelement (42, 43) die Durchtrittsöffnung (38, 39) freigibt.

2. Sauggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stößel (30, 31) durch einen Hubmagneten (28, 29) verschiebbar ist.
3. Sauggerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hubmagnet (28, 29) außerhalb des Strömungsraumes (36, 37) liegt.
4. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittsöffnung (38, 39) eine Öffnungsweite hat, die größer ist als der Durchmesser des Stößels (30, 31).
5. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des Stößels (30, 31) um ein Mehrfaches kleiner ist als die Weite der weiteren Durchtrittsöffnung (34, 35).
6. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventilelement (32, 33) am freien Ende des Stößels (30, 31) vorgesehen ist.
7. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventilelement (32, 33) im Strömungskanal (14, 15) liegt.
8. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugmotor (3) mittig im Gehäuse (1, 2) angeordnet ist.
9. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filter (16, 17) neben dem Saugmotor (3) liegen.

Claims

1. A suction device having a housing (1, 2) accommodating a suction motor (3) and at least two filters (16, 17) which each have associated therewith a valve device (26, 27), by which the flow path from the filter (16, 17) to the suction motor (3) is blockable, and which are each provided with a cleaning device (20, 21) and through which there flows contaminated air, drawn in by the suction motor (3), which issues via at least one air-exit opening (6) of the housing (1, 2) after passage through the filters (16, 17), wherein

the valve devices (26, 27) have, located in each case on a displaceable stem (30, 31), a valve element (32, 33) and a sealing element (42, 43) by means of which through openings (34, 35; 38, 39) are closable, wherein in each case the valve element (32, 33) separates a flow chamber (36, 37), lying after the filter (16, 17) in the direction of flow, upon cleaning of the respective filter (16, 17) from a flow channel (14, 15) following thereafter, wherein the stem (30, 31) projects through a through opening (38, 39) in a wall (40, 41) of the flow chamber (36, 37), wherein in each case on the stem (30, 31) there is located the sealing element (42, 43), which seals the through opening (38, 39) in the wall (40, 41) of the flow chamber (36, 37) when the flow chamber (36, 37) is in a flow connection with the flow channel (14, 15), wherein the stem (30, 31) projects through a further through opening (34, 35), through which the flow chamber (36, 37) is in a flow connection with the flow channel (14, 15), wherein the valve element (32, 33) closes the further through opening (34, 35) during cleaning of the filter (16, 17), **characterised in that** in each case the valve element (32, 33) and the sealing element (42, 43) are rigidly connected to the stem (30, 31) which executes a sudden displacement between an initial position and an end position, wherein in the initial position one valve element (32, 33) of the valve devices (26, 27) releases the further through opening (34, 35) and the other sealing element (42, 43) of the stem (30, 31) closes the through opening (38, 39), and **in that** in the other final position of the stem (30, 31), one valve element (32, 33) closes the further through opening (34, 35) and the other sealing element (42, 43) in the case in question releases the through opening (38, 39).

2. A suction device according to claim 1, **characterised in that** the stem (30, 31) is displaceable by a lifting magnet (28, 29).
3. A suction device according to claim 2, **characterised in that** the lifting magnet (28, 29) lies outside of the flow chamber (36, 37).

4. A suction device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the through opening (38, 39) has a width of opening greater than the diameter of the stem (30, 31).

5. A suction device according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the diameter of the stem (30, 31) is several times smaller than the width of the further through opening (34, 35).

6. A suction device according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the valve element (32, 33) is provided at the free end of the stem (30, 31).

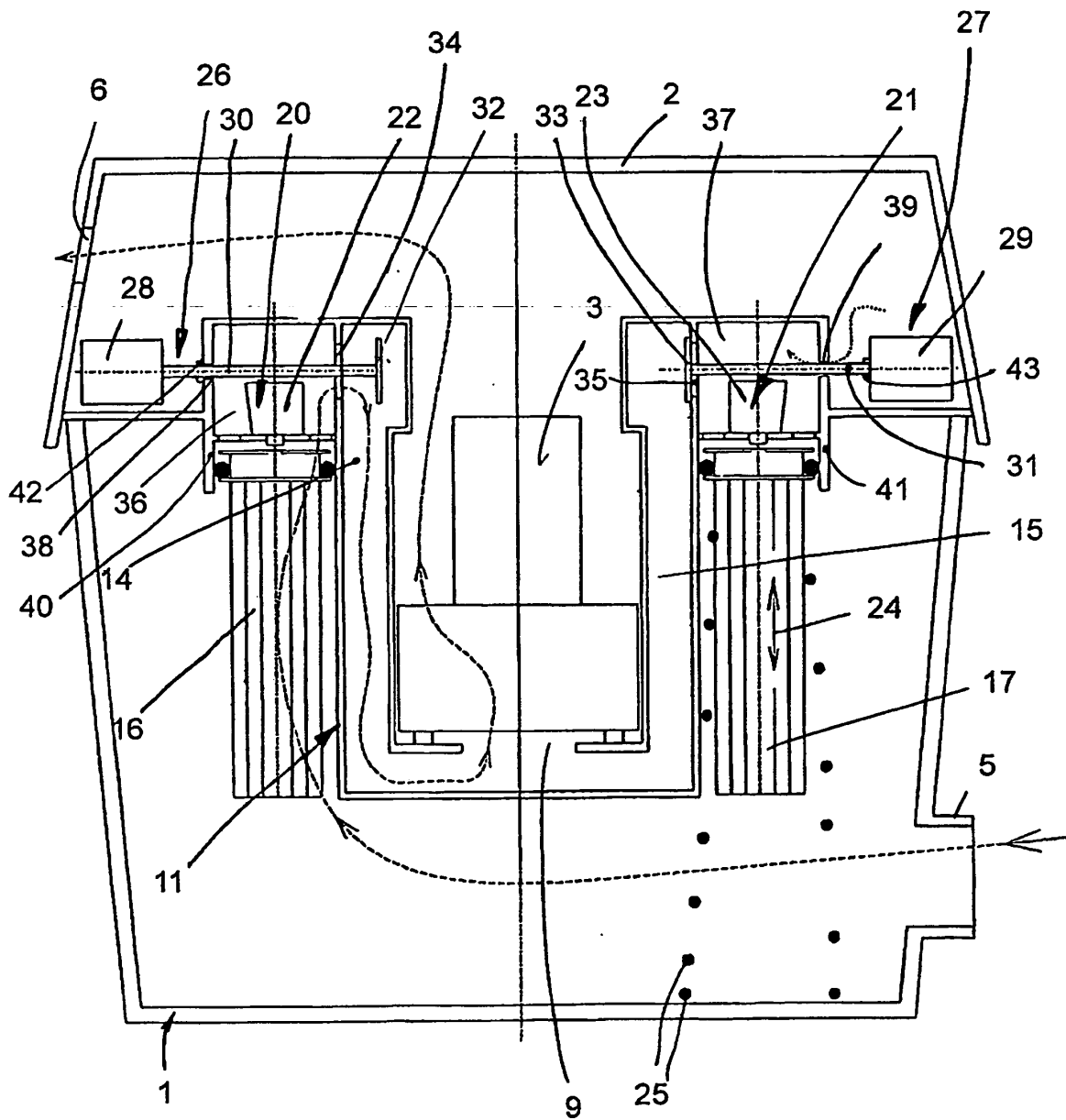
7. A suction device according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the valve element (32, 33) lies in the flow channel (14, 15).
8. A suction device according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the suction motor (3) is arranged centrally in the housing (1, 2).
9. A suction device according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the filters (16, 17) lie beside the suction motor (3).

Revendications

1. Appareil d'aspiration comprenant un carter (1, 2) dans lequel sont logés un moteur d'aspiration (3) et au moins deux filtres (16, 17) à chacun desquels est associé respectivement un système de vanne (26, 27) permettant de fermer le parcours d'écoulement du filtre (16, 17) vers le moteur d'aspiration (3), qui sont pourvus chacun respectivement d'un dispositif de nettoyage (20, 21), et à travers lesquels s'écoule de l'air vicié aspiré par le moteur d'aspiration (3) et s'échappant par au moins une ouverture de sortie d'air (6) du carter (1, 2) après avoir traversé les filtres (16, 17), appareil d'aspiration dans lequel les systèmes de vanne (26, 27) présentent chacun respectivement un élément d'obturation de vanne (32, 33) et un élément d'étanchéité (42, 43) se trouvant sur un poussoir coulissant (30, 31) et à l'aide desquels peuvent être obturées des ouvertures de passage (34, 35 ; 38, 39), dans lequel chaque élément d'obturation de vanne (32, 33), lors du nettoyage du filtre respectif (16, 17), isole une chambre d'écoulement (36, 37), qui dans la direction d'écoulement se situe après le filtre (16, 17), d'un canal d'écoulement (14, 15) qui lui succède, dans lequel le poussoir (30, 31) traverse une ouverture de passage (38, 39) dans la paroi (40, 41) de la chambre d'écoulement (36, 37), dans lequel sur chaque poussoir respectif (30, 31) est placé l'élément d'étanchéité (42, 43), qui rend étanche l'ouverture de passage (38, 39) dans la paroi (40, 41) de la chambre d'écoulement (36, 37), lorsque la chambre d'écoulement (36, 37) est reliée, sur le plan de l'écoulement, au canal d'écoulement (14, 15), dans lequel le poussoir (30, 31) traverse une autre ouverture de passage (34, 35) par laquelle la chambre d'écoulement (36, 37) est reliée, sur le plan de l'écoulement, au canal d'écoulement (14, 15), et dans lequel l'élément d'obturation de vanne (32, 33) ferme ladite autre ouverture de passage (34, 35) lors du nettoyage du filtre (16, 17), **caractérisé en ce que** l'élément d'obturation de vanne (32, 33) et l'élément d'étanchéité (42, 43) sont respectivement reliés de manière rigide au poussoir

(30, 31), qui effectue une course de déplacement brusque entre une position initiale et une position extrême, l'élément d'obturation de vanne (32, 33) des systèmes de vanne (26, 27) libérant ladite autre ouverture de passage (34, 35) et l'autre, à savoir l'élément d'étanchéité (42, 43) du poussoir (30, 31) fermant l'ouverture de passage (38, 39) dans la position initiale, et **en ce que** dans l'autre, à savoir la position extrême du poussoir (30, 31), l'élément d'obturation de vanne (32, 33) ferme ladite autre ouverture de passage (34, 35) et l'autre, à savoir respectivement l'élément d'étanchéité (42, 43), libère l'ouverture de passage (38, 39).

2. Appareil d'aspiration selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le poussoir (30, 31) peut coulisser grâce à un aimant de déplacement (28, 29).
3. Appareil d'aspiration selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'aimant de déplacement (28, 29) est situé à l'extérieur de la chambre d'écoulement (36, 37).
4. Appareil d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'ouverture de passage (38, 39) présente une largeur d'ouverture, qui est plus grande que le diamètre du poussoir (30, 31).
5. Appareil d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le diamètre du poussoir (30, 31) est un multiple de fois plus petit que la largeur d'ouverture de ladite autre ouverture de passage (34, 35).
6. Appareil d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'obturation de vanne (32, 33) est prévu à l'extrémité libre du poussoir (30, 31).
7. Appareil d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'obturation de vanne (32, 33) est situé dans le canal d'écoulement (14, 15).
8. Appareil d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moteur d'aspiration (3) est agencé de manière centrale dans le carter (1, 2).
9. Appareil d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les filtres (16, 17) se situent à côté du moteur d'aspiration (3).



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 10101219 A [0003]