

(19)



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

(11)

N° de publication :

LU503991

(12)

**BREVET D'INVENTION****B1**

(21)

N° de dépôt: LU503991

(51)

Int. Cl.:  
A47L 5/24, A47L 7/00

(22)

Date de dépôt: 19/04/2023

(30)

Priorité:

(72)

Inventeur(s):  
REPAC Cedimir – Allemagne

(43)

Date de mise à disposition du public: 21/10/2024

(74)

Mandataire(s):  
ARROBA GBR – 65307 Bad Schwalbach (Allemagne)

(47)

Date de délivrance: 21/10/2024

(73)

Titulaire(s):  
EXCELLENT MARKET LTD. – Hong Kong (Hong-Kong)

(54)

**Sauggerät.**

(57)

Die Erfindung betrifft ein Sauggerät, das eine Schmutzeinsaugöffnung, durch die Schmutz von außen in das Sauggerät eingesaugbar ist, und das eine Reinluftauslassöffnung, durch die gefilterte Luft ausströmt, aufweist, wobei die Schmutzeinsaugöffnung an einem Saugteil ausgebildet ist, das wieder lösbar an ein Antriebsteil angekoppelt ist, das ein Gebläse und die Reinluftauslassöffnung aufweist. Das Sauggerät zeichnet sich dadurch aus, dass das Saugteil einen Flüssigkeitsabscheider aufweist oder als Flüssigkeitsabscheider ausgebildet ist.

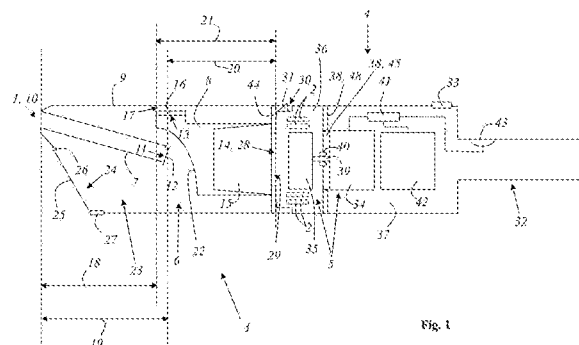


Fig. 1

### **Beschreibung**

Titel: Sauggerät

Die Erfindung betrifft ein Sauggerät, das eine Schmutzeinsaugöffnung,  
5 durch die Luft und Schmutz von außen in das Sauggerät eingesaugbar ist,  
und das eine Reinluftauslassöffnung, durch die gefilterte Luft ausströmt,  
aufweist, wobei die Schmutzeinsaugöffnung an einem Saugteil  
ausgebildet ist, das wieder lösbar an ein Antriebsteil angekoppelt ist, das  
ein Gebläse und die Reinluftauslassöffnung aufweist.

10

Staubsauger können Staub oder trockenen Schmutz von glatten und von  
rauen Oberflächen aufnehmen. Kleinere, oftmals batterie- oder  
akkubetriebene Saugeräte werden oftmals als Tischsauger und zum  
Aufsaugen geringfügiger lokaler Verschmutzungen eingesetzt.

15

Aus EP 3 323 333 A1 ist ein Staubsauger der eingangs genannten Art  
bekannt, der ein Gehäuse und eine Gebläseanordnung, die dazu  
ausgebildet ist, einen Luftstrom zu erzeugen, aufweist. Ein abnehmbarer  
Schmutzbehälter ist an dem Gehäuse montierbar. Der Schmutzbehälter  
20 hat einen Schmutzlufteinlass, der in Fluidverbindung mit der  
Gebläseanordnung steht. Ein Filter dient zum Trennen von Schmutz aus  
dem Luftstrom, wobei der Filter zwischen dem Schmutzbehälter und der  
Gebläseanordnung montiert ist. Das Gehäuse umfasst mindestens einen  
Luftauslass zum Abführen sauberer Luft aus der Gebläseanordnung. Der  
25 abnehmbare Schmutzbehälter weist eine vorstehende Lippe auf, die so  
angeordnet ist, dass sie den Luftauslass überlappt und den Luftstrom vom  
Schmutzlufteinlass weggleitet.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Sauggerät  
30 anzugeben, das trotz einfachen Aufbaus vielseitig einsetzbar ist.

Die Aufgabe wird durch ein Sauggerät gelöst, das dadurch

gekennzeichnet ist, dass das Saugteil einen Flüssigkeitsabscheider aufweist oder als Flüssigkeitsabscheider ausgebildet ist.

Das erfindungsgemäße Sauggerät hat den ganz besonderen Vorteil, dass  
5 nicht nur trockenes Saugmaterial eingesaugt werden kann, sondern auch Flüssigkeiten, beispielsweise versehentlich auf dem Tisch verschüttete Getränke, wobei es vorteilhaft insbesondere auch ermöglicht ist, zusammen mit der Flüssigkeit feste Schmutzteile, wie beispielsweise Brotkrümel, mit einzusaugen. Die Erfindung ermöglicht es beispielsweise  
10 auch, die Mischung aus Matsch, Steinen und Wasser zu entfernen, die auf dem Boden zurückgelassen wird, wenn ein Haus mit nassen, verschmutzten Schuhen betreten wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Sauggerät wird die eventuell (je nach der  
15 Art der zu beseitigenden Verschmutzung) in dem eingesaugten Fluidstrom enthaltende Flüssigkeit (wenigstens zum allergrößten Teil) mittels des Flüssigkeitsabscheiders aus dem Fluidstrom herausgetrennt. Unter dem Begriff Flüssigkeitsabscheider wird eine Vorrichtung verstanden, die Flüssigkeit aus einem Fluidstrom abtrennt und/oder die dafür sorgt, dass  
20 abgetrennte Flüssigkeit von dem Fluidstrom abgetrennt bleibt. Bei einer besonderen Ausführung hat der Flüssigkeitsabscheider außerdem die Aufgabe zu bewirken, dass möglichst wenig Flüssigkeit in einen dem Flüssigkeitsabscheider im Fluidstrom nachgeschalteten Luftfilter, insbesondere Schwebstofffilter, ganz insbesondere HEPA-Filter, und/oder in  
25 ein dem Flüssigkeitsabscheider im Fluidstrom nachgeschaltetes Gebläse gelangt und/oder durch die Reinluftauslassöffnung ausgestoßen wird.

Der Flüssigkeitsabscheider kann mehrere Flüssigkeitsabscheiderstufen aufweisen, die vorzugsweise in Reihe geschaltet sind. Insbesondere kann  
30 der Flüssigkeitsabscheider aus mehreren Flüssigkeitsabscheiderkomponenten bestehen, die durch ihre Beschaffenheit und/oder durch ihre Anordnung dazu beitragen, Flüssigkeit

- aus dem Fluidstrom abzutrennen und/oder bereits abgetrennte Flüssigkeit von dem Fluidstrom abgetrennt zu halten. Hierbei ist es vorteilhaft möglich, dass wenigstens eine der Flüssigkeitsabscheiderkomponenten durch ein Bauteil des Sauggerätes gebildet ist, welches außer der Funktion
- 5 Bestandteil des Flüssigkeitsabscheiders zu sein zusätzlich noch wenigstens eine weitere Funktion hat. Eine solche Ausführung kommt mit besonders wenigen Bauteilen aus und kann daher besonders kompakt und einfach handhabbar ausgebildet werden.
- 10 Der Flüssigkeitsabscheider kann vorteilhaft zusätzlich auch dazu ausgebildet sein, außer Flüssigkeit auch Schmutzpartikel, die eine bestimmte Größe und/oder eine bestimmte Masse überschreiten, ebenfalls aus dem Fluidstrom abzutrennen. Hierbei kann es sich vorteilhaft insbesondere um Schmutzpartikel handeln, die einen Durchmesser von
- 15 mehr als 0,5 mm oder von mehr als 1 mm oder von mehr als 2 mm aufweisen und/oder die eine Masse von mehr als 1 mg oder von mehr als 2 mg aufweisen. Beispielsweise kann der Flüssigkeitsabscheider dazu ausgebildet sein, Schmutzpartikel aus dem Fluidstrom abzutrennen, die auf einem Esstisch anfallen, wie beispielsweise Cornflakes, Haferflocken,
- 20 Brotkrümel und ähnliches, abzutrennen und/oder Schmutzpartikel aus dem Fluidstrom abzutrennen, die auf einem Fussboden anfallen, wie Splitt, Kieselsteine, Sand oder ähnliches.

- Das erfindungsgemäße Sauggerät hat den weiteren ganz besonderen
- 25 Vorteil, dass es (abgesehen von möglichen Zubehöerteilen, wie beispielsweise besonderen Saugaufsätzen) im Wesentlichen ausschließlich aus zwei Komponenten, nämlich dem Saugteil und dem Antriebsteil, bestehen kann, was eine einfache und schnell erlernbare Benutzbarkeit ermöglicht. Außerdem kann das erfindungsgemäße Sauggerät auf Grund
- 30 seiner besonderen Bauweise sehr kompakt ausgebildet werden, wobei in ganz besonders vorteilhafter Weise insbesondere eine Ausbildung als einhändig benutzbares Handgerät ermöglicht ist.

Das Saugteil weist vorzugsweise ein Saugteilgehäuse auf.

- Bei einer besonderen Ausführung weist das Saugteil einen Aufnahme-  
5 für Schmutz (insbesondere für gröbere Schmutzteilchen, wie Brotkrümel, Steine und ähnliches) und eingesaugte Flüssigkeit auf. Der Aufnahme-  
raum kann vorteilhaft wenigstens teilweise durch wenigstens einen Teil des Saugteilgehäuses gebildet sein.
- 10 Eine Ausführung, bei der das Saugteil, insbesondere benachbart zu der Schmutzeinsaugöffnung, einen Aufnahme-  
raum für Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit aufweist, ist unter anderem auch deshalb  
besonders vorteilhaft, weil das Sauggerät im Saugbetrieb zumeist  
(abgesehen von einer Decken-, Wand- oder Fensterreinigung) schräg und  
15 mit nach unten ausgerichtetem Saugteil gehalten wird, so dass  
eingesaugte Schmutzteilchen und Flüssigkeit mittels des Fluidstromes  
lediglich für einen kurzen Weg gegen die Gewichtskraft angehoben  
werden müssen, bevor sie in den Aufnahme-  
raum gelangen.
- 20 Die Schmutzeinsaugöffnung ist die Öffnung des Saugteiles, die dazu  
ausgebildet ist, an die Fläche unmittelbar angenähert zu werden, an  
und/oder auf der sich der einzusaugende Schmutz und/oder die  
einzusaugende Flüssigkeit befindet. Insbesondere ist vorgesehen, dass ein  
die Schmutzeinsaugöffnung umgebender Schmutzeinsaugöffnungsrand  
25 unmittelbar an die Fläche angenähert oder mit der Fläche in Kontakt  
gebracht wird, an und/oder auf der sich der einzusaugende Schmutz  
und/oder die einzusaugende Flüssigkeit befindet. Allerdings ist es auch  
möglich, einen Aufsatz, beispielsweise eine Saugdüse, eine Wischdüse  
oder eine Bürstendüse, an die Schmutzeinsaugöffnung anzukoppeln, um  
30 spezielle Reinigungsaufgaben zu erfüllen.

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist die

Entleerungsöffnung benachbart zu der Schmutzeinsaugöffnung angeordnet. Dies ist besonders vorteilhaft, weil das Sauggerät im Saugbetrieb zumeist schräg und mit nach unten ausgerichteter Schmutzeinsaugöffnung gehalten wird, so dass der Benutzer die

5 Ausrichtung für ein Entleeren nicht verändern muss

Der Aufnahmeraum kann vorteilhaft eine automatisch arbeitende Verschlussvorrichtung aufweisen, die den Behälter in Abhängigkeit von der jeweils aktuellen Ausrichtung des Sauggerätes und/oder in

10 Abhängigkeit von dem Betriebszustand des Sauggerätes öffnet oder verschließt. Beispielsweise kann die Verschlussvorrichtung dazu ausgebildet sein, einen Aufnahmeraumzugang in Abhängigkeit von der Richtung der auf einen Verschlussvorrichtungsgewichtskörper wirkenden Gewichtskraft zu öffnen oder zu verschließen. Auf diese Weise wird

15 vorteilhaft erreicht, dass der Aufnahmeraum automatisch verschlossen wird, wenn der Benutzer das Sauggerät derart ausrichtet, dass Flüssigkeit durch den Aufnahmeraumzugang aus dem Aufnahmeraum auslaufen würde. Es ist, alternativ oder zusätzlich, beispielsweise auch möglich, dass die Verschlussvorrichtung eine federbelastete und/oder elastische

20 Verschlussklappe aufweist, die sich im Betrieb des Sauggeräts durch den Fluidstrom automatisch öffnet und bei abgeschaltetem Sauggerät automatisch schließt.

Die Verschlussvorrichtung hat insbesondere den ganz besonderen Vorteil,

25 dass eingesaugte Flüssigkeit in dem Aufnahmeraum verbleibt und insbesondere nicht in einen dem Flüssigkeitsabscheider im Fluidstrom nachgeschalteten Luftfilter, insbesondere Schwebstofffilter, ganz insbesondere HEPA-Filter, und/oder in ein Gebläse gelangt oder durch die Reinluftauslassöffnung ausgestoßen wird.

30

Bei einer besonders zuverlässigen und robusten Ausführung ist der Aufnahmeraum von einem in dem Saugteilgehäuse angeordneten

Behälter gebildet. Diese Ausführung ist besonders zuverlässig, weil eventuell (trotz aller Maßnahmen dies zu verhindern) aus dem Behälter austretende Flüssigkeit nicht nach außen, sondern lediglich in das Saugteilgehäuse austritt. Insbesondere kann hierbei vorteilhaft vorgesehen

5 sein, dass der Behälter eine automatisch arbeitende Verschlussvorrichtung aufweist, die den Behälter in Abhängigkeit von der jeweils aktuellen Ausrichtung des Sauggerätes öffnet oder verschließt. Beispielsweise kann die Verschlussvorrichtung dazu ausgebildet sein, einen als Behälterzugang ausgebildeten Aufnahmeraumzugang in Abhängigkeit von der Richtung

10 der auf einen Verschlussvorrichtungsgewichtskörper wirkenden Gewichtskraft zu öffnen oder zu verschließen. Auf diese Weise wird vorteilhaft erreicht, dass der Behälter automatisch verschlossen wird, wenn der Benutzer das Sauggerät derart ausrichtet, dass Flüssigkeit durch den Behälterzugang aus dem Behälter auslaufen würde. Es ist, alternativ oder

15 zusätzlich, beispielsweise auch möglich, dass die Verschlussvorrichtung eine federbelastete und/oder elastische Verschlussklappe aufweist, die sich im Betrieb des Sauggeräts durch den Fluidstrom automatisch öffnet und bei abgeschaltetem Sauggerät automatisch schließt. Auf diese Weise wird verhindert, dass eingesaugte Schmutzpartikel und/oder eingesaugte

20 Flüssigkeit, insbesondere bei abgeschaltetem Sauggerät, wieder durch das Saugrohr hindurch nach außen gelangen.

Bei einer vorteilhaften Ausführung weist das Saugteil eine Saugteilauslassöffnung auf, durch die Luft in das Antriebsteil strömen kann.

25 Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Saugteilauslassöffnung automatisch gegenüberliegend einer Antriebsteileinlassöffnung angeordnet ist, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist.

30 Bei einer vorteilhaften Ausführung weist das Saugteil eine Entleerungsöffnung auf, durch die Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit aus dem Saugteil entfernt werden kann. Vorzugsweise ist die

Entleerungsöffnung nicht von der Saugteilauslassöffnung gebildet, sondern vorzugsweise eine separate Öffnung in dem Saugteilgehäuse. Eine solche Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass der Benutzer den Aufnahmeraum für Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit

5 entleeren kann, ohne hierfür das Saugteil von dem Antriebsteil abkoppeln zu müssen.

Die Entleerungsöffnung ist vorzugsweise außerhalb des Fluidstromes angeordnet. Eine solche Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil,

10 dass ein Entleerungsöffnungsverschluss, mittels dem die Entleerungsöffnung verschließbar ist, und insbesondere die Dichtungen des Entleerungsöffnungsverschlusses nicht durch den Fluidstrom belastet werden. Insbesondere ist es auf diese Weise vorteilhaft vermieden, dass ungewollt Flüssigkeit und/oder Luft durch die Wirkung des Fluidstromes an

15 der Dichtung des Entleerungsöffnungsverschlusses vorbei nach außen gedrückt wird.

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist die Entleerungsöffnung benachbart zu der Schmutzeinsaugöffnung

20 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann die Entleerungsöffnung an dem Ende des, vorzugsweise länglichen, Saugteils angeordnet sein, an dem auch die Schmutzeinsaugöffnung angeordnet ist. Diese Ausführungen sind besonders vorteilhaft, weil das Sauggerät im Saugbetrieb zumeist schräg und mit nach unten ausgerichteter

25 Schmutzeinsaugöffnung gehalten wird, so dass der Benutzer die Ausrichtung für ein Entleeren nicht verändern muss.

Vorzugsweise ist ein Entleerungsöffnungsverschluss vorhanden, mittels dem die Entleerungsöffnung flüssigkeitsdicht verschließbar ist. Der

30 Entleerungsöffnungsverschluss kann beispielsweise als Klappe ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Klappe derart mittels eines Scharniers gelagert, dass sie durch die Gewichtskraft in eine geöffnete Stellung gezogen wird,

- wenn das Sauggerät (wie im Saugbetrieb) schräg und mit nach unten ausgerichteter Schmutzeinsaugöffnung gehalten wird. Bei einer solchen Ausführung muss der Benutzer die Klappe für einen Entleerungsvorgang lediglich entriegeln, so dass sie anschließend automatisch in die geöffnete
- 5 Stellung fällt.

Der Entleerungsöffnungsverschluss kann alternativ beispielsweise als Schraubdeckel oder als Einrastdeckel ausgebildet sein.

- 10 Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist der Entleerungsöffnungsverschluss werkzeugfrei bedienbar ausgebildet. Beispielsweise kann der Entleerungsöffnungsverschluss eine an einem Scharnier schwenkbar gelagerte Klappe mit einer am Rand umlaufenden Dichtung sowie einen federbelasteten Riegel aufweisen, wobei der Riegel
- 15 automatisch in einer Verschließposition einrastet, wenn die Klappe in die geschlossene Stellung gedrückt wird. Zum Öffnen kann der Benutzer den Riegel gegen die Federkraft in einer Öffnungsposition verschieben, wodurch die Klappe zum Öffnen freigegeben wird.
- 20 Bei einer ganz besonders handlichen und kompakten Ausführung ist das Saugteil länglich, insbesondere zylinderförmig, ausgebildet. Hierbei kann vorteilhaft, insbesondere zur Realisierung der oben genannten Prinzipien, vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Saugteil an einem Ende die Schmutzeinsaugöffnung und an seinem anderen Ende die
- 25 Saugteilauslassöffnung aufweist.

Vorzugsweise ist das Saugteil werkzeug- und zerstörungsfrei lösbar an das Antriebsteil angekoppelt bzw. an das Antriebsteil ankoppelbar.

- 30 Bei einer vorteilhaften Ausführung ist das Saugteil mittels einer Ankoppelvorrichtung wieder lösbar an das Antriebsteil angekoppelt bzw. an das Antriebsteil ankoppelbar. Insbesondere kann die

Ankoppelvorrichtung wenigstens ein an dem Saugteil, insbesondere an dem Saugteilgehäuse des Saugteils, angeordnetes Ankoppelement und wenigstens ein an dem Antriebsteil, insbesondere an einem Antriebsteilgehäuse des Antriebsteils, angeordnetes  
5 Gegenankoppelement aufweisen.

Beispielsweise können das Ankoppelement und das Gegenankoppelement mechanisch und/oder magnetisch in Wirkverbindung stehen, wenn das Saugteil an das Antriebsteil  
10 angekoppelt ist.

Das Ankoppelement kann beispielsweise eine Rastvertiefung oder einen Rastdurchbruch, insbesondere in dem Saugteilgehäuse, aufweisen, in den ein Rastvorsprung des Antriebsteils eingreift, wenn das Saugteil an das  
15 Antriebsteil angekoppelt ist. Umgekehrt ist es natürlich beispielsweise auch möglich, dass das Gegenankoppelement eine Rastvertiefung oder einen Rastdurchbruch, insbesondere in dem Antriebsteilgehäuse, aufweist, in den ein Rastvorsprung des Saugteils eingreift, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist.

20 Das Ankoppelement kann als Bestandteil des Saugteils vorteilhaft im Bereich der Saugteilauslassöffnung angeordnet sein, während das Gegenankoppelement als Bestandteil des Antriebsteils im Bereich einer Antriebsteileinlassöffnung angeordnet sein.

25 Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist das an dem Antriebsteil vorhandene Gegenankoppelement fernbedienbar ausgebildet. Beispielsweise kann, insbesondere im Bereich eines Handgriffs des Antriebsteils, eine Lösetaste vorhanden sein, die mechanisch mit dem  
30 Gegenankoppelement verkoppelt ist. Der Benutzer kann bei einer solchen Ausführung durch Betätigen der Lösetaste die Verriegelung der Ankoppelvorrichtung lösen, um das Saugteil von dem Antriebsteil lösen zu

können. Insbesondere wenn die Lösetaste im Bereich des Handgriffs angeordnet ist, kann der Benutzer das Sauggerät hierbei (wie bei einem Reinigungsvorgang) weiterhin an dem Handgriff mit einer Hand festhalten, während er mit der anderen Hand das Saugteil von dem Antriebsteil  
5 abnimmt. Anschließend kann der Benutzer beispielsweise einen in dem Saugteil angeordneten Filter entnehmen und reinigen.

Bei einer besonderen Ausführung ist in dem Saugteil ein Filtergehäuse angeordnet, das eine Filtergehäuseeinlassöffnung und eine  
10 Filtergehäuseauslassöffnung aufweist und das einen Filter, insbesondere einen Schwebstofffilter, zum Entfernen von Schmutz aus dem Luftstrom beinhaltet. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Filter, beispielsweise in Form einer Filterkartusche, durch formschlüssiges Einstecken in dem Filtergehäuse gehalten wird. Eine solche Ausführung  
15 erlaubt es, den Filter zerstörungsfrei und werkzeugfrei aus dem Filtergehäuse zu entnehmen und, beispielsweise nach einem Reinigungsvorgang, wieder in das Filtergehäuse einzusetzen.

Vorzugsweise ist der Filter als wiederverwendbarer Filter ausgebildet, der  
20 jeweils nach einem Filter-Reinigungsvorgang wieder in das Sauggerät eingesetzt werden kann. Dies hat den ganz besonderen Vorteil, dass der Benutzer den Filter bei einer Verschmutzung nicht jeweils durch einen neuen Filter ersetzen muss. Außerdem hat dies den ganz besonderen Vorteil, dass der Filter nicht ausgetauscht werden muss, wenn trotz des  
25 Flüssigkeitsabscheiders Flüssigkeit in den Filter gerät. Insbesondere kann der Filter auswaschbar ausgebildet sein.

Der Filter ist vorzugsweise außerdem dazu ausgebildet, Schmutzpartikel aus dem Luftstrom zu entfernen, nachdem mittels des  
30 Flüssigkeitsabscheiders aus dem eigesaugten Fluid bereits die enthaltene Flüssigkeit (oder zumindest ein Großteil der Flüssigkeit) und ggf. größere Schmutzpartikel entfernt wurden. Insbesondere kann der Filter als EPA-Filter

(Efficient Particulate Air Filter) oder als HEPA-Filter (High-Efficiency Particulate Air Filter) ausgebildet sein.

- Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist die
- 5 Filtergehäuseeinlassöffnung derart benachbart zum Saugteilgehäuse angeordnet, dass zwischen dem Rand der Filtergehäuseeinlassöffnung und dem Saugteilgehäuse ein Spalt, insbesondere ein Ringspalt, ausgebildet ist. Der Spalt kann vorteilhaft eine Spaltbreite im Bereich von 1 mm bis 10 mm, insbesondere im Bereich von 1 mm bis 5 mm aufweisen.
- 10 Eine solche Spaltbreite ist ausreichend, um Luft einzusaugen, jedoch gleichzeitig sehr schmal um zu verhindern, dass zusammen mit der Luft Flüssigkeit in das Filtergehäuse eingesaugt wird. Diese besondere Anordnung der Filtergehäuseeinlassöffnung hat den ganz besonderen Vorteil, dass eingesaugte Flüssigkeit in dem Aufnahmeraum verbleibt und
- 15 insbesondere nicht in einen dem Flüssigkeitsabscheider im Fluidstrom nachgeschalteten Luftfilter, insbesondere HEPA-Filter, und/oder in ein Gebläse gelangt oder durch die Reinfluftauslassöffnung ausgestoßen wird.

- Um das Eindringen von gröberen Schmutzpartikeln in das Filtergehäuse zu
- 20 vermeiden, kann in die Filtergehäuseeinlassöffnung, insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei wieder entnehmbar, ein Sieb, insbesondere ein Edelstahlsieb, eingefügt sein.

- Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist das Filtergehäuse
- 25 oder wenigstens der Teil des Filtergehäuses, der die Filtergehäuseeinlassöffnung aufweist, relativ zu dem Saugteilgehäuse beweglich angeordnet. Hierbei kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Sauggerät eine automatisch arbeitende Ausrichtungsvorrichtung aufweist, die das Filtergehäuse oder wenigstens den Teil des Filtergehäuses, der die
- 30 Filtergehäuseeinlassöffnung aufweist, stets automatisch derart ausrichtet, dass die Filtergehäuseeinlassöffnung nach oben gerichtet ist. Insbesondere kann die Ausrichtungsvorrichtung derart ausgebildet sein,

dass sie das Filtergehäuse oder wenigstens den Teil des Filtergehäuses, der die Filtergehäuseeinlassöffnung aufweist, in Abhängigkeit von der Richtung der auf einen Ausrichtungsvorrichtungsgewichtskörper wirkenden Gewichtskraft ausrichtet. Bei diesen Ausführungen wird  
5 vorteilhaft ausgenutzt, dass eingesaugte Flüssigkeit der Gewichtskraft folgend in dem Saugteil stets nach unten fließt. Da bei diesen Ausführungen die Filtergehäuseeinlassöffnung unabhängig von der jeweiligen Ausrichtung des Sauggerätes stets nach oben gerichtet ist, ist ein Eindringen von Flüssigkeit in das Filtergehäuse auf diese Weise  
10 wirkungsvoll vermieden. Insoweit hat auch diese Ausführung den ganz besonderen Vorteil, dass eingesaugte Flüssigkeit in dem Aufnahmeraum verbleibt und insbesondere nicht in einen dem Flüssigkeitsabscheider im Fluidstrom nachgeschalteten Luftfilter, insbesondere HEPA-Filter, und/oder in ein Gebläse gelangt oder durch die Reinluftauslassöffnung ausgestoßen  
15 wird.

Das Filtergehäuse kann einen, insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei, abnehmbaren Filtergehäusedeckel haben, der die Filtergehäuseauslassöffnung aufweist. Bei dieser Ausführung kann der  
20 Benutzer zunächst den Filter, insbesondere in Form einer Filterkartusche, in das Filtergehäuse einstecken und anschließend das Filtergehäuse mit dem Filtergehäusedeckel schließen, wobei der Filtergehäusedeckel derart ausgebildet sein kann, dass er den in das Filtergehäuse eingesetzten Filter radial und/oder axial in seiner Position sichert. Anschließend kann das  
25 Filtergehäuse, insbesondere durch die Saugteilauslassöffnung hindurch, in das Saugteilgehäuse, insbesondere formschlüssig, eingesetzt werden.

Ganz allgemein kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Filtergehäuse formschlüssig, insbesondere werkzeugfrei und/oder zerstörungsfrei wieder  
30 entnehmbar, in das Saugteilgehäuse eingesetzt ist oder einsetzbar ist.

Bei einer besonderen Ausführung ist vorgesehen, dass das Filtergehäuse

durch die Saugteilauslassöffnung hindurch in das Saugteilgehäuse eingesetzt wird und, beispielsweise für einen Reinigungsvorgang, durch die Saugteilauslassöffnung hindurch wieder entnommen werden kann.

- 5 Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist in dem Saugteil ein, insbesondere gerades, Saugrohr angeordnet, durch das eingesaugter Schmutz zusammen mit eingesaugter Luft und/oder Flüssigkeit strömt. Das Saugrohr kann eine Saugrohrenlassöffnung und eine Saugrohrauslassöffnung aufweisen. Insbesondere kann vorteilhaft
- 10 vorgesehen sein, dass die Schmutzeinsaugöffnung durch die Saugrohrenlassöffnung gebildet ist oder dass die Saugrohrenlassöffnung fluidisch mit der Schmutzeinsaugöffnung verbunden ist. Bei einer solchen Ausführung passiert sämtlicher durch die Schmutzeinsaugöffnung eingesaugter Schmutz, sämtliche durch die Schmutzeinsaugöffnung
- 15 eingesaugte Luft und sämtliche durch die Schmutzeinsaugöffnung eingesaugte Flüssigkeit zunächst das Saugrohr. Das Saugrohr kann vorteilhaft wenigstens teilweise Teil des Flüssigkeitsabscheiders sein.

- Ganz allgemein kann der Flüssigkeitsabscheider wenigstens ein Labyrinth
- 20 aufweisen. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass wenigstens ein Teil des Labyrinths durch die Anordnung des Saugrohres relativ zu dem Filtergehäuse und/oder durch die Anordnung des Saugrohres relativ zu dem Saugteilgehäuse gebildet ist.

- 25 Alternativ oder zusätzlich kann, wie oben bereits beschrieben, vorteilhaft vorgesehen sein, dass wenigstens ein Teil des Labyrinths durch die Anordnung des Saugrohres relativ zu dem Saugteilgehäuse gebildet ist.

- Insbesondere kann die Ausbildung eines Labyrinths dadurch erreicht
- 30 werden, dass das Saugrohr und das Filtergehäuse axial und/oder radial überlappend nebeneinander angeordnet sind.

- Ein Labyrinth, insbesondere ein solches axiales und/oder radiales Überlappen des Saugrohres und des Filtergehäuses, kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur Schmutzeinsaugöffnung kleiner ist als der
- 5 Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Schmutzeinsaugöffnung, und/oder dadurch, dass der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur Saugrohrenlassöffnung kleiner ist als der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Saugrohrenlassöffnung und/oder dadurch, dass der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur
- 10 Saugrohrenlassöffnung kleiner ist als die Länge des Saugrohres. Alternativ oder zusätzlich kann zu diesem Zweck vorgesehen sein, dass der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zum Antriebsteil kleiner ist, als der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zum Antriebsteil, und/oder dass der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Filtergehäuseauslassöffnung kleiner ist als
- 15 der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur Filtergehäuseauslassöffnung, und/oder dass der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Filtergehäuseauslassöffnung kleiner ist als die Länge des Filtergehäuses.
- 20 Bei einer besonderen Ausführung endet die Saugrohrauslassöffnung frei in dem Saugteilgehäuse und/oder in dem innerhalb des Saugteilgehäuses angeordneten Behälter. Alternativ kann die Saugrohrauslassöffnung in dem Aufnahmeraum für Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit oder unmittelbar benachbart zu dem Aufnahmeraum für Schmutz und
- 25 eingesaugte Flüssigkeit angeordnet sein.

- Gegenüberliegend der Saugrohrauslassöffnung kann vorteilhaft eine Prallfläche angeordnet sein, gegen die das eingesaugte Fluid samt dem eingesaugten Schmutz prallt. Die Prallfläche kann beispielsweise Teil einer
- 30 Außenfläche des Filtergehäuses sein. Die eingesaugte Flüssigkeit bleibt an der Prallfläche haften und tropft anschließend ab und verbleibt in dem Aufnahmeraum. Größere eingesaugte Schmutzpartikel verlieren durch

den Anprall an die Prallfläche ihre kinetische Energie und verbleiben ebenfalls in dem Aufnahmeraum. Eingesaugte Luft und kleinere Schmutzteilchen verbleiben hingegen in dem Fluidstrom und passieren anschließend vorzugsweise einen, insbesondere in einem Filtergehäuse  
5 angeordneten, Filter, der den verbliebenen Schmutz aus der Luft entfernt. Danach wird die Luft durch die wenigstens eine Reinluftauslassöffnung aus dem Sauggerät ausgestoßen.

Bei einer ganz besonders handlichen und kompakten Ausführung ist das  
10 Antriebsteil länglich, insbesondere wenigstens teilweise zylinderförmig, ausgebildet.

Das Antriebsteil kann einen Hauptkörper und einen, insbesondere unmittelbar benachbart zu dem Hauptkörper angeordneten, Handgriff  
15 aufweisen. Hierbei kann der Hauptkörper, insbesondere im Hinblick auf eine kompakte und einfach handhabbare Ausführung, vorteilhaft länglich und/oder im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet sein.

Der Handgriff kann länglich und/oder im Wesentlichen zylinderförmig  
20 ausgebildet sein. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Handgriff ein freies Ende aufweist. Eine solche Ausführung erlaubt es, das Sauggerät einfach zu halten und zu bedienen.

Besonders gut und präzise zu bedienen ist eine Ausführung des  
25 Sauggerätes, bei der der Hauptkörper und der Handgriff coaxial zueinander angeordnet sind.

Vorzugsweise weist das Antriebsteil ein Antriebsteilgehäuse auf. In dem Antriebsteilgehäuse können ein Gebläse, ein Energiespeicher und eine  
30 Steuerungsvorrichtung angeordnet sein.

Das Antriebsteil kann an einem Ende eine Antriebsteileinlassöffnung

aufweisen, durch die im Betrieb des Sauggerätes der Fluidstrom in das Antriebsteil strömt. Insbesondere kann außerdem vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Antriebsteil an dem anderen Ende den Handgriff aufweist.

- 5 Das Sauggerät kann vorteilhaft derart ausgebildet sein, dass die Saugteilauslassöffnung unmittelbar benachbart zu der Antriebsteileinlassöffnung angeordnet ist, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist. Dies ermöglicht es, dass der Fluidstrom, insbesondere der Fluidstrom gereinigter Luft, im Betrieb des Sauggerätes
- 10 durch die Saugteilauslassöffnung und die Antriebsteileinlassöffnung von dem Saugteil in den Antriebsteil strömen kann.

- Wie bereits erwähnt kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Antriebsteil ein Gebläse beinhaltet, welches einen Motor und ein von dem Motor
- 15 angetriebenes Laufrad aufweist.

- Unter einem Laufrad wird im Rahmen dieser Patentanmeldung insbesondere ein Kranz von Schaufeln (Flügel, Rotorblätter) verstanden, die über eine geeignete Befestigung auf einer Welle gehalten werden
- 20 oder einstückig mit der Welle hergestellt sind. Das Laufrad kann axial oder radial durchströmt sein. Zur Realisierung einer Ausführung mit einer von einer Motorkammer getrennten Laufradkammer ist es besonders vorteilhaft ein Laufrad zu verwenden, das einen radial nach außen gerichteten Fluidstrom erzeugt.

- 25 Bei einer vorteilhaften Ausführung beinhaltet das Saugteil keine elektrischen Bauteile (oder allenfalls einfache elektrische Bauteile, wie einfache Sensoren) und/oder keine Bestandteile des Gebläses. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass sämtliche
- 30 elektrischen Bauteile und/oder sämtliche Bestandteile des Gebläses in dem Antriebsteil angeordnet sind. Eine solche Ausführung hat den ganz

besonderen Vorteil, dass die Komponente, die am meisten mit Schmutz und Flüssigkeit belastet wird, einfach und kostengünstig herstellbar ist und im Falle einer Beschädigung zu geringen Kosten (im Vergleich zu den Kosten des gesamten Sauggerätes) ausgetauscht werden kann.

5

Der Antriebsmotor kann vorteilhaft als bürstenloser Elektromotor ausgebildet sein.

10

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung weist das Antriebsteil eine Laufradkammer auf, in der das Laufrad angeordnet ist. Außerdem weist das Antriebsteil bei dieser Ausführung eine Motorkammer auf, in der der Motor angeordnet ist, wobei die Laufradkammer und die Motorkammer durch eine Trennwand voneinander getrennte Kammern sind. Diese Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass der Motor

15

außerhalb des Fluidstromes angeordnet werden kann, wodurch sichergestellt ist, dass keine Flüssigkeit an den Motor oder andere elektrische Bauteile, die an den Motor angeschlossen sind oder an die der Motor angeschlossen ist, gelangen kann. Durch eine zwischen der Laufradkammer und der Motorkammer angeordnete Trennwand muss dann lediglich die Antriebswelle verlaufen, die vorzugsweise mit einer geeigneten Wellendichtung, insbesondere mittels einer Radial-Wellendichtung oder einer Axial-Wellendichtung, relativ zu der Trennwand abgedichtet ist. Insbesondere kann in der Motorkammer, auch eine elektronische Steuerungsvorrichtung und/oder ein elektrischer

20

25

Energiespeicher, wie beispielsweise einen Akku, angeordnet sein.

Die Motorkammer ist, insbesondere aus den oben genannten Gründen, vorzugsweise außerhalb des Fluidstromes angeordnet.

30

Allerdings ist das Anordnen des Laufrades und des Motors in unterschiedlichen Kammern deshalb nicht unproblematisch, weil die Hersteller von Gebläsen bestrebt sind, komplette Gebläseeinheiten

herzustellen und auszuliefern, bei denen das Laufrad relativ zum Motor ausgewuchtet ist. Aus diesem Grund ist – nach einem eigenständigen Erfindungsgedanken, der auch losgelöst von den übrigen hier genannten Merkmalen umgesetzt werden kann - wenigstens ein Teil der zwischen der

5 Laufradkammer und der Motorkammer angeordneten Trennwand durch einen Motorschild des Antriebsmotors gebildet. Insbesondere kann eine, insbesondere kegelstumpfförmige, Passungsöffnung, insbesondere in einem einen Teil der Trennwand bildenden Lagerschild, vorhanden sein, in die der mit einem Gegenpassungsumfang versehene Motorschild

10 passgenau beim Zusammenbau des Sauggerätes eingefügt wird. Dies ermöglicht es vorteilhaft, sowohl vorgefertigte und ausgewuchtete Gebläseeinheiten zu verwenden, als auch, diese passgenau und präzise innerhalb des Antriebsteilgehäuses zu positionieren.

15 Ganz allgemein kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Laufradkammer wenigstens teilweise durch einen Teil des Antriebsteilgehäuses gebildet ist.

Insbesondere kann die Laufradkammer die wenigstens eine

20 Reinluftauslassöffnung aufweisen.

Bei einer ganz besonderen Ausführung ist die Saugleistung veränderbar.

Insbesondere können vorteilhaft zwei Saugleistungsstufen vorgesehen sein,

25 nämlich eine Trockenreinigungssaugstufe für das Einsaugen von ausschließlich trockenem Schmutz und eine Nassreinigungssaugstufe für das Einsaugen von Flüssigkeit oder für das Einsaugen von einem (verschmutzten) Gemisch aus Luft und Flüssigkeit. Es hat sich gezeigt, dass für das Einsaugen von Flüssigkeit eine niedrigere Saugstufe ausreichend ist.

30 Dies hat den Vorteil, dass Energie eingespart wird und ein eventuell vorhandener Energiespeicher, wie beispielsweise ein wiederaufladbarer Akku, langsamer geleert wird. Außerdem hat die Nassreinigungssaugstufe

den besonderen Vorteil, dass die Gefahr verringert ist, dass ein Teil der eingesaugten Flüssigkeit in den dem Flüssigkeitsabscheider nachgeschalteten Luftfilter gerät.

- 5 Vorzugsweise ist die elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Trockenreinigungssaugstufe höher als in der Nassreinigungssaugstufe. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Trockenreinigungssaugstufe zweimal bis viermal, insbesondere dreimal, höher ist als in der
- 10 Nassreinigungssaugstufe.

- Alternativ oder zusätzlich kann die elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Trockenreinigungssaugstufe im Bereich von 100 W bis 200 W liegen, insbesondere 150 W betragen, und/oder kann die
- 15 elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Nassreinigungssaugstufe im Bereich von 25 W bis 75 W liegen, insbesondere 50 W betragen.

- Alternativ oder zusätzlich kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der
- 20 Saugunterdruck in der Trockenreinigungssaugstufe höher ist als in der Nassreinigungssaugstufe. Insbesondere kann der Saugunterdruck in der Trockenreinigungssaugstufe um einen Faktor 1,5 bis 2,5 insbesondere um einen Faktor 2, höher sein als in der Nassreinigungssaugstufe.

- 25 Bei einer besonderen Ausführung liegt der Saugunterdruck in der Trockenreinigungssaugstufe im Bereich von 12 kPa bis 20 kPa, insbesondere bei 16 kPa. Alternativ oder zusätzlich kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Saugunterdruck in der Nassreinigungssaugstufe im Bereich von 6 kPa bis 10 kPa liegt, insbesondere 8 kPa beträgt.

- 30 Bei einer vorteilhaften Ausführung ist eine manuell betätigbare Umschaltvorrichtung zum Umschalten zwischen den Saugleistungstufen

vorhanden. Bei dieser Ausführung kann der Benutzer die Saugleistungsstufe wählen, die für das einzusaugende Material am besten geeignet ist. Insbesondere kann der Benutzer die Trockenreinigungssaugstufe wählen, wenn ausschließlich trockenes  
5 Material einzusaugen ist. Wenn Flüssigkeit oder ein Gemisch aus Flüssigkeit und größeren Schmutzpartikeln einzusaugen ist, kann der Benutzer die Nassreinigungssaugstufe wählen.

Die Umschaltvorrichtung kann beispielsweise einen schwenkbaren  
10 Umschalthebel aufweisen. Alternativ kann die Umschaltvorrichtung auch einen Tastschalter aufweisen, wobei die Saugleistungsstufe durch die Anzahl der nacheinander ausgeführten Betätigungen des Tastschalters ausgewählt wird. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass das Sauggerät mittels eines einmaligen Drückens des Tastschalters in der  
15 Trockenreinigungssaugstufe eingeschaltet wird und bei nochmaligem Drücken des Tastschalters in die Nassreinigungssaugstufe zurückgeschaltet wird. Bei dieser Ausführung kann außerdem vorgesehen sein, dass das Sauggerät abgeschaltet wird, wenn der Tastschalter anschließend noch einmal gedrückt wird.

20

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist eine automatische Umschaltvorrichtung vorhanden, die automatisch zwischen den Saugleistungsstufen umschaltet. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die automatische Umschaltvorrichtung in Abhängigkeit davon,  
25 ob das eingesaugte Fluid eine Flüssigkeit beinhaltet, zwischen den Saugleistungsstufen umschaltet. Eine solche Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass der Benutzer selbst keine Einstellung der Saugleistungsstufe vorzunehmen braucht. Allerdings kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Benutzer die Automatik im Bedarfsfall  
30 abschalten kann, um die Saugleistungsstufe selbst auszuwählen.

Zur Realisierung einer automatischen Umschaltvorrichtung kann

beispielsweise ein Flüssigkeitssensor vorhanden sein, wobei die automatische Umschaltvorrichtung automatisch von der Trockenreinigungssaugstufe in die Nassreinigungssaugstufe umschaltet, sobald der Flüssigkeitssensor das Einsaugen von Flüssigkeit und/oder das Vorhandensein von eingesaugter Flüssigkeit in dem Saugteil detektiert. Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass die automatische Umschaltvorrichtung automatisch von der Nassreinigungssaugstufe in die Trockenreinigungssaugstufe umschaltet, wenn der Flüssigkeitssensor keine Flüssigkeit detektiert.

10

Insbesondere kann der Flüssigkeitssensor an eine elektronische Steuerungsvorrichtung angeschlossen sein, die den Motor des Gebläses in Abhängigkeit von dem Sensorsignal steuert.

15 Der Flüssigkeitssensor kann beispielsweise im Bereich der Schmutzeinsaugöffnung oder in dem Auffangbereich angeordnet sein. Eine solche Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass bereits zu Beginn jedes Saugvorganges unmittelbar festgestellt werden kann, ob das eingesaugte Material Flüssigkeit beinhaltet. Alternativ oder zusätzlich kann  
20 der Flüssigkeitssensor in dem Aufnahmeraum für, insbesondere gröberen, Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit angeordnet sein. Bei diesen Ausführungen kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Saugteil und das Antriebsteil jeweils elektrische Kontaktelemente aufweisen, die derart ausgebildet und positioniert sind, dass beim Ankoppeln des Saugteils an  
25 das Antriebsteil automatisch ein elektrischer Kontakt von einer in dem Antriebsteil angeordneten Steuerungsvorrichtung zu dem in dem Saugteil angeordneten Flüssigkeitssensor hergestellt wird.

Es ist auch möglich, dass der Flüssigkeitssensor in dem Antriebsteil,  
30 beispielsweise in einer Laufradkammer, in der ein den Fluidstrom erzeugendes Laufrad rotiert, angeordnet ist. Eine solche Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass auf, insbesondere elektrischer,

Zuleitungen, die innerhalb des Saugteils zu dem Flüssigkeitssensor verlaufen, verzichtet werden kann. Auf diese Weise wird insbesondere vermieden, einen elektrischen Kontakt zwischen dem Flüssigkeitssensor und dem Antriebsteil herstellen zu müssen, wenn das Saugteil an das  
5 Antriebsteil angekoppelt wird.

Es ist auch möglich, dass das Sauggerät mehrere Flüssigkeitssensoren aufweist, die an unterschiedlichen Orten innerhalb des Sauggerätes angeordnet sind. Eine solche Ausführung schaltet besonders zuverlässig in  
10 die jeweils erforderliche Saugleistungsstufe um.

Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass sich das Sauggerät nur dann von der Nassreinigungssaugstufe wieder in die Trockenreinigungssaugstufe umschalten lässt, wenn der Aufnahmeraum  
15 zuvor geleert wurde. Um feststellen zu können, ob eine Entleerung vorgenommen wurde, kann die Steuerungsvorrichtung das Sensorsignal eines im Aufnahmeraum angeordneten Feuchtigkeitssensors auswerten. Alternativ oder zusätzlich kann an der Entleerungsöffnung ein Sensor vorhanden sein, der detektiert, ob der Entleerungsöffnungsverschluss  
20 geöffnet wurde.

Alternativ oder zusätzlich kann beispielsweise auch vorgesehen sein, dass die automatische Umschaltvorrichtung in Abhängigkeit von der Ausrichtung des Sauggerätes im Raum automatisch zwischen den  
25 Saugleistungsstufen umschaltet. Hierzu kann die automatische Umschaltvorrichtung einen Lagesensor, insbesondere einen Beschleunigungssensor, beinhalten, mittels dem die jeweils aktuelle Ausrichtung des Sauggerätes feststellbar ist.

30 Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die automatische Umschaltvorrichtung von der Trockenreinigungssaugstufe in die Nassreinigungssaugstufe umschaltet, wenn sie feststellt, dass das

Sauggerät von dem Benutzer derart gehalten wird, dass die Schmutzeinsaugöffnung oberhalb des Antriebsteils angeordnet ist. Eine solche Ausrichtung des Sauggerät es ist nämlich ein Indiz dafür, dass der Benutzer eine Fensterreinigung vornimmt, bei der er Feuchtigkeit von einer  
5 Fensterscheibe absaugt.

Das erfindungsgemäße Sauggerät kann - nach einem eigenständigen Erfindungsgedanken, der auch unabhängig von den übrigen hier genannten Merkmalen realisierbar ist - wenigstens ein weiteres Saugteil  
10 aufweisen, das im Austausch gegen das Saugteil an das Antriebsteil ankoppelbar ist. Insbesondere kann das weitere Saugteil von dem Saugteil verschieden sein. Beispielsweise kann es sich bei dem weiteren Saugteil um ein Saugteil handeln, das speziell zum Reinigen von Fensterscheiben ausgebildet ist. Hierzu kann das weitere Saugteil eine  
15 elastische Abziehlippe aufweisen.

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung wählt die automatische Umschaltvorrichtung die Saugleistungsstufe automatisch in Abhängigkeit davon aus, welches der Saugteile gerade an das Antriebsteil ankoppelt  
20 ist. Beispielsweise kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die automatische Umschaltvorrichtung die Nassreinigungssaugstufe wählt, wenn ein für eine Fensterreinigung ausgebildetes Fensterreinigungssaugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist. Außerdem kann - alternativ oder zusätzlich - vorteilhaft vorgesehen sein, dass die automatische Umschaltvorrichtung  
25 die Trockenreinigungssaugstufe wählt, wenn ein Saugteil, das (insbesondere neben einer Nassreinigung) insbesondere auch für eine reine Trockenreinigung geeignet ist, an das Antriebsteil angekoppelt ist.

Damit die Steuerungsvorrichtung automatisch erkennen kann, welches  
30 Saugteil gerade an das Antriebsteile angekoppelt ist, kann wenigstens eines der Saugteile ein für das Saugteil charakteristisches Schaltelement, beispielsweise einen Schaltvorsprung, aufweisen, das mit einem

Detektorelement des Antriebsteils zusammenwirkt, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist. Auf diese Weise muss der Benutzer der Steuerungsvorrichtung nicht separat mitteilen, welches der Saugteile er gerade an das Antriebsteil angekoppelt hat.

5

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist das Sauggerät dazu ausgebildet und geeignet, während eines Saugvorganges ausschließlich mit einer Hand, insbesondere an dem Handgriff, gehalten und bedient zu werden.

10

Wie bereits erwähnt kann das Sauggerät einen elektrischen Energiespeicher, insbesondere einen Akku, beinhalten. Insbesondere kann das Sauggerät dazu ausgebildet sein, in eine Ladestation eingesetzt zu werden, wobei automatisch die zum Aufladen des Energiespeichers erforderlichen elektrischen Kontakte geschlossen werden.

15

Es ist jedoch alternativ oder zusätzlich auch möglich, dass das Sauggerät dazu ausgebildet ist, für einen Betrieb an ein Stromnetz angeschlossen zu werden.

20

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielhaft und schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend beschrieben, wobei gleiche oder gleich wirkende Elemente auch in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen zumeist mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Dabei zeigen:

25

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung,

30 Fig. 2 das Sauggerät gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in zerlegtem Zustand,

- Fig. 3 eine Detaildarstellung des Sauggerätes gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,
- 5 Fig. 4 eine Darstellung des Verlaufs des Fluidstromes bei dem Sauggerät gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung,
- 10 Fig. 6 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung,
- Fig. 7 ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung,
- 15 Fig. 8 ein fünftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung,
- Fig. 9 ein sechstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung,
- 20 Fig. 10 das sechste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer anderen Drehstellung,
- Fig. 11 ein siebentes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung
- 25 Fig. 12 das siebente Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes bei einer anderen Ausrichtung,
- 30 Fig. 13 ein achttes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in zerlegtem Zustand,

Fig. 14 das Sauggerät gemäß dem achten Ausführungsbeispiel in gebrauchsfertigem Zustand,

- 5 Fig. 15 das Sauggerät gemäß dem achten Ausführungsbeispiel bei geöffneten Entleerungsöffnungsverschluss,

Fig. 16 das Sauggerät gemäß dem achten Ausführungsbeispiel mit einer aufgesetzten Fensterreinigungsdüse, die eine Abziehlippe aufweist

10

Fig. 17 das Saugteil des Sauggerätes gemäß dem achten Ausführungsbeispiel in einer Querschnittsdarstellung ohne eingesetzten Filter,

- 15 Fig. 18 das Saugteil des Sauggerätes gemäß dem achten Ausführungsbeispiel in einer Querschnittsdarstellung mit eingesetztem Filter.

- 20 Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung.

Das Sauggerät weist eine Schmutzeinsaugöffnung 1 auf, durch die Schmutz von außen in das Sauggerät eingesaugbar ist. Das Sauggerät weist,  
25 außerdem mehrere Reinluftauslassöffnungen 2 auf, durch die gefilterte Luft ausströmt.

Die Schmutzeinsaugöffnung 1 ist an einem Saugteil 3 ausgebildet, das wieder lösbar an ein Antriebsteil 4 angekoppelt ist, das ein Gebläse 5 und  
30 die Reinluftauslassöffnungen 2 aufweist.

Das Saugteil 3 weist einen Flüssigkeitsabscheider 6 auf, der unter anderem

durch eine besondere Anordnung eines Saugrohres 7 relativ zu einem Filtergehäuse 8 realisiert ist. Die besondere Anordnung des Saugrohres 7 relativ zu dem Filtergehäuse 8 ist Teil eines Labyrinths des Flüssigkeitsabscheiders 6. Darüber hinaus ist der Flüssigkeitsabscheider 6  
5 auch durch eine besondere Ausbildung und Anordnung des Filtergehäuses 8 gebildet.

Das Saugteil 3 weist ein Saugteilgehäuse 9 auf.

10 In dem Saugteilgehäuse 9 ist das Saugrohr 7 angeordnet, durch das eingesaugter Schmutz zusammen mit eingesaugter Luft und/oder Flüssigkeit strömt. Das Saugrohr 7 weist eine Saugrohreinlassöffnung 10 und eine Saugrohrauslassöffnung 11 auf. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Schmutzeinsaugöffnung 1 gleichzeitig auch die Saugrohreinlassöffnung 10,  
15 was unabhängig von den übrigen Merkmalen jedoch nicht zwingend so sein muss.

Bei dieser Ausführung passiert sämtlicher durch die Schmutzeinsaugöffnung 1 eingesaugter Schmutz, sämtliche durch die  
20 Schmutzeinsaugöffnung eingesaugte Luft und sämtliche durch die Schmutzeinsaugöffnung eingesaugte Flüssigkeit zunächst das Saugrohr 7.

An dem Saugrohr 7 ist im Bereich der Saugrohrauslassöffnung 11 eine federbelastete und/oder elastische Verschlussklappe 12 angeordnet, die  
25 sich im Betrieb des Sauggeräts durch den Fluidstrom automatisch öffnet und bei abgeschaltetem Sauggerät automatisch schließt.

In das Saugteilgehäuse 9 ist das Filtergehäuse 8 eingesetzt, das eine Filtergehäuseeinlassöffnung 13 und eine Filtergehäuseauslassöffnung 14  
30 aufweist und das einen Filter 15 zum Entfernen von Schmutz aus dem Luftstrom beinhaltet.

Um das Eindringen von gröberen Schmutzpartikeln in das Filtergehäuse 8 zu vermeiden, ist in die Filtergehäuseeinlassöffnung 13, insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei wieder entnehmbar, ein Sieb 16, insbesondere ein Edelstahlsieb, eingefügt.

5

Die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 ist derart benachbart zum Saugteilgehäuse 9 angeordnet, dass zwischen dem Rand der Filtergehäuseeinlassöffnung 13 und dem Saugteilgehäuse lediglich ein schmaler Spalt 17 ausgebildet ist.

10

Das Labyrinth des Flüssigkeitsabscheiders 6 ist unter anderem auch dadurch realisiert, dass der axiale Abstand 18 der Filtergehäuseeinlassöffnung 13 zur Schmutzeinsaugöffnung 1 kleiner ist als der Abstand 19 der Saugrohrauslassöffnung 11 zur Schmutzeinsaugöffnung 1. Außerdem ist der Abstand 20 der Saugrohrauslassöffnung 11 zum Antriebsteil 4 kleiner, als der Abstand 21 der Filtergehäuseeinlassöffnung 21 zum Antriebsteil 4.

15

Gegenüberliegend der Saugrohrauslassöffnung 11 ist eine Prallfläche 22 angeordnet, gegen die das eingesaugte Fluid samt dem eingesaugten Schmutz prallt. Die Prallfläche 22 ist Teil einer Außenfläche des Filtergehäuses 8. Die eingesaugte Flüssigkeit bleibt an der Prallfläche haften und tropft anschließend ab und verbleibt in einem Aufnahmeraum 23. Auch größere eingesaugte Schmutzpartikel verlieren durch den Anprall an die Prallfläche 22 ihre kinetische Energie und verbleiben ebenfalls in dem Aufnahmeraum 23.

20

25

Der Aufnahmeraum 23 für Schmutz (insbesondere für gröbere Schmutzteilchen, wie Brotkrümel, Steine und ähnliches) und eingesaugte Flüssigkeit ist durch einen Teil des Saugteilgehäuses 9 gebildet.

30

Das Saugteil weist eine Entleerungsöffnung 24 auf, durch die Schmutz und

eingesaugte Flüssigkeit aus dem Aufnahmeraum 23 entfernt werden kann.

Es ist ein Entleerungsöffnungsverschluss 25 vorhanden, mittels dem die Entleerungsöffnung 24 flüssigkeitsdicht verschließbar ist. Der  
5 Entleerungsöffnungsverschluss 24 ist als Klappe ausgebildet. Die Klappe ist derart mittels eines Scharniers 26 gelagert, dass sie durch die Gewichtskraft in eine geöffnete Stellung gezogen wird, wenn das Sauggerät (wie im Saugbetrieb) schräg und mit nach unten  
10 ausgerichteter Schmutzeinsaugöffnung 1 gehalten wird. Bei einer solchen Ausführung muss der Benutzer die Klappe für einen Entleerungsvorgang lediglich an einer Verriegelungsvorrichtung 27 entriegeln, so dass sie anschließend automatisch in die geöffnete Stellung fällt.

Das Saugteil 3 weist eine Saugteilauslassöffnung 28 auf, durch die Luft in  
15 das Antriebsteil 4 strömen kann. Die Saugteilauslassöffnung 28 ist gegenüberliegend einer Antriebsteileinlassöffnung 29 angeordnet, wenn das Saugteil 3 an das Antriebsteil 4 angekoppelt ist.

Das Saugteil 3 ist mittels einer Ankoppelvorrichtung wieder lösbar an das  
20 Antriebsteil 4 angekoppelt bzw. an das Antriebsteil 4 ankoppelbar. Die Ankoppelvorrichtung weist ein an dem Saugteil 3 als Rastdurchbruch 30 ausgebildetes Ankoppelement und ein an dem Antriebsteil 4 angeordnetes und als Rastvorsprung 31 ausgebildetes Gegenankoppelement auf. Der Rastvorsprung 31 greift in den  
25 Rastdurchbruch 30 ein, wenn das Saugteil 3 an das Antriebsteil 4 angekoppelt ist.

Das Ankoppelement ist als Bestandteil des Saugteils 3 im Bereich der Saugteilauslassöffnung 28 angeordnet, während das  
30 Gegenankoppelement als Bestandteil des Antriebsteils 4 im Bereich einer Antriebsteileinlassöffnung 29 angeordnet ist.

Das an dem Antriebsteil 4 vorhandene Gegenankoppelement ist fernbedienbar ausgebildet. Hierzu ist im Bereich eines Handgriffs 32 des Antriebsteils 4, eine Lösetaste 33 vorhanden, die mechanisch mit dem Gegenankoppelement verkoppelt ist. Die mechanische Verkopplung ist  
5 in der Figur 1 der besseren Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Der Benutzer kann bei einer solchen Ausführung durch Betätigen der Lösetaste 33 die Verriegelung der Ankoppelvorrichtung lösen, um das Saugteil 3 von dem Antriebsteil 4 lösen zu können.

10 Wie bereits erwähnt beinhaltet das Antriebsteil 4 ein Gebläse 5, welches einen Motor 34 und ein von dem Motor 34 angetriebenes Laufrad 35 aufweist.

Das Antriebsteil 4 weist eine Laufradkammer 36 auf, in der das Laufrad 35  
15 angeordnet ist. Außerdem weist das Antriebsteil 4 eine Motorkammer 37, in der der Motor angeordnet ist, wobei die Laufradkammer 36 und die Motorkammer 37 durch eine Trennwand 38 voneinander getrennte Kammern sind.

20 Durch die zwischen der Laufradkammer 36 und der Motorkammer 37 angeordnete Trennwand 38 verläuft eine Antriebswelle 39, die mit einer Wellendichtung 40 relativ zu der Trennwand 38 abgedichtet ist.

In der Motorkammer 37 ist außerdem eine elektronische  
25 Steuerungsvorrichtung 41 und ein elektrischer Energiespeicher 42 angeordnet.

Im Bereich des Handgriffs 32 ist ein Tastschalter 43 angeordnet, mittels dem der Benutzer das Sauggerät einschalten, ausschalten und eine  
30 Saugleistungsstufe auswählen kann.

Fig. 2 zeigt das Sauggerät gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in

- zerlegtem Zustand, in dem das Filtergehäuse 8 aus dem Saugteilgehäuse 9 entnommen ist. Außerdem ist der Filter 15 außerdem Filtergehäuse 8 herausgenommen. Das Filtergehäuse 8 hat einen, insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei, abnehmbaren Filtergehäusedeckel
- 5 44, der die Filtergehäuseauslassöffnung 14 aufweist. Zum Zusammenbau kann der Benutzer zunächst den Filter 15, insbesondere in Form einer Filterkartusche, in das Filtergehäuse 8 einstecken und anschließend das Filtergehäuse 8 mit dem Filtergehäusedeckel 44 schließen, wobei Filtergehäusedeckel 44 vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass er den in
- 10 das Filtergehäuse 8 eingesetzten Filter radial und/oder axial in seiner Position sichert. Anschließend kann das Filtergehäuse 8 durch die Saugteilauslassöffnung 28 hindurch, in das Saugteilgehäuse 9, insbesondere formschlüssig, eingesetzt werden.
- 15 Anschließend wird das Saugteil 3 an das Antriebsteil 4 angekoppelt, wodurch der betriebsfähige Zustand des Sauggerätes erreicht wird.

Fig. 3 zeigt eine Detaildarstellung des Sauggerätes gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

20

- Ein Teil der zwischen der Laufradkammer 36 und der Motorkammer 37 angeordneten Trennwand ist durch einen Motorschild 45 des Antriebsmotors 34 gebildet. In dem Antriebsteilgehäuse 46 ist eine, insbesondere kegelstumpfförmige, Passungsöffnung 47 in einem einen Teil
- 25 der Trennwand 38 bildenden Lagerschild 48 vorhanden, in die der mit einem Gegenpassungsumfang 49 versehene Motorschild 45 passgenau beim Zusammenbau des Sauggerätes eingefügt wird. Dies ermöglicht es vorteilhaft, sowohl vorgefertigte und ausgewuchtete Gebläseeinheiten zu verwenden, als auch, diese passgenau und präzise innerhalb des
- 30 Antriebsteilgehäuses 46 zu positionieren.

Fig. 4 zeigt eine Darstellung des Verlaufs des Fluidstromes bei dem

Sauggerät gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

Wie bereits erwähnt, passiert sämtlicher durch die Schmutzeinsaugöffnung  
1 eingesaugter Schmutz, sämtliche durch die Schmutzeinsaugöffnung  
5 eingesaugte Luft und sämtliche durch die Schmutzeinsaugöffnung  
eingesaugte Flüssigkeit zunächst das Saugrohr 7.

Wie ebenfalls bereits erwähnt ist gegenüberliegend der  
Saugrohrauslassöffnung 11 eine Prallfläche 22 angeordnet, gegen die das  
10 ein gesaugte Fluid samt dem eingesaugten Schmutz prallt. Die  
eingesaugte Flüssigkeit bleibt zunächst an der Prallfläche 22 haften und  
tropft anschließend ab und verbleibt in dem Aufnahmeraum 23. Größere  
eingesaugte Schmutzpartikel verlieren durch den Anprall an die  
Prallfläche 22 ihre kinetische Energie und verbleiben ebenfalls in dem  
15 Aufnahmeraum 23. Eingesaugte Luft und kleinere Schmutzteilechen  
verbleiben hingegen in dem Fluidstrom und passieren anschließend den in  
dem Filtergehäuse 8 angeordneten Filter 15, der den verbliebenen  
Schmutz aus der Luft entfernt. Danach wird die Luft durch die  
Reinluftauslassöffnungen 2 aus dem Sauggerät ausgestoßen.

20 Die Entleerungsöffnung 24 ist außerhalb des Fluidstromes angeordnet. Eine  
solche Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass der  
Entleerungsöffnungsverschluss 25, mittels dem die Entleerungsöffnung 24  
verschießbar ist, und insbesondere die (nicht eingezeichneten)  
25 Dichtungen des Entleerungsöffnungsverschlusses 25 nicht durch den  
Fluidstrom belastet werden. Insbesondere ist es auf diese Weise vorteilhaft  
vermieden, dass ungewollt Flüssigkeit und/oder Luft durch die Wirkung des  
Fluidstromes an der Dichtung des Entleerungsöffnungsverschlusses 25  
vorbei nach außen gedrückt werden.

30 Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen  
Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung, das sich von

dem ersten Ausführungsbeispiel dadurch unterscheidet, dass ein Flüssigkeitssensor 50 vorhanden ist.

Der Flüssigkeitssensor 50 ist Bestandteil einer automatischen  
5 Umschaltvorrichtung, die automatisch von einer  
Trockenreinigungssaugstufe in eine Nassreinigungssaugstufe umschaltet,  
sobald der Flüssigkeitssensor 50 das Einsaugen von Flüssigkeit und/oder  
das Vorhandensein von eingesaugter Flüssigkeit detektiert. Alternativ oder  
zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass die automatische  
10 Umschaltvorrichtung automatisch von der Nassreinigungssaugstufe in die  
Trockenreinigungssaugstufe umschaltet, wenn der Flüssigkeitssensor 50  
keine Flüssigkeit detektiert.

Der Flüssigkeitssensor 50 ist an die elektronische Steuerungsvorrichtung 41  
15 angeschlossen, die den Motor 34 in Abhängigkeit von dem Sensorsignal  
des Flüssigkeitssensors 50 steuert.

Bei dieser Ausführung weisen das Saugteil 3 und das Antriebsteil 4 jeweils  
elektrische Kontaktelemente 51 auf, die derart ausgebildet und  
20 positioniert sind, dass beim Ankoppeln des Saugteils 3 an das Antriebsteil 4  
automatisch über elektrische Kabel 52 ein elektrischer Kontakt von der in  
dem Antriebsteil angeordneten Steuerungsvorrichtung 41 zu dem in dem  
Saugteil 3 angeordneten Flüssigkeitssensor 50 hergestellt wird.

25 Fig. 6 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen  
Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung, dass sich von  
dem zweiten Ausführungsbeispiel dadurch unterscheidet, dass der  
Flüssigkeitssensor 50 in dem Aufnahmeraum 23 angeordnet ist.

30 Fig. 7 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen  
Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung, welches sich  
von dem zweiten und dem dritten Ausführungsbeispiel dadurch

unterscheidet, dass der Flüssigkeitssensor 50 in dem Antriebsteil 4, nämlich in der Laufradkammer 36, angeordnet ist. Diese Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass auf elektrische Signalleitungen, die von dem Antriebsteil 4 zu dem Saugteil 3 verlaufen, verzichtet werden kann.

5

Fig. 8 zeigt ein fünftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen Querschnittsdarstellung.

Bei dieser Ausführung weist das Sauggerät ein weiteres Saugteil 53 auf,  
10 das im Austausch gegen das Saugteil 3 an das Antriebsteil 4 ankoppelbar ist. Insbesondere kann das weitere Saugteil 53 anders aufgebaut und anders ausgebildet sein, als das Saugteil 3. Bei dem weiteren Saugteil 53 kann es sich um ein Fensterreinigungssaugteil handeln, das speziell zum Reinigen von Fensterscheiben ausgebildet ist und das eine elastische  
15 Abziehlippe 54 aufweist.

Bei dieser Ausführung kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass eine automatische Umschaltvorrichtung die Saugleistungsstufe automatisch in Abhängigkeit davon auswählt, welches der Saugteile 3, 53 gerade an das  
20 Antriebsteil 4 ankoppelt ist. Beispielsweise kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die automatische Umschaltvorrichtung eine Nassreinigungssaugstufe wählt, wenn das weitere Saugteil 53 an das Antriebsteil 4 angekoppelt ist.

Damit die Steuerungsvorrichtung 41 automatisch erkennen kann, ob das  
25 Saugteil oder das weitere Saugteil gerade an das Antriebsteil 4 angekoppelt ist, weist das weitere Saugteil 53 ein für das weitere Saugteil 53 charakteristisches Schaltelement 63, nämlich einen Schaltvorsprung, auf, das mit einem Detektorelement 64 des Antriebsteils 4 zusammenwirkt, wenn das weitere Saugteil 53 an das Antriebsteil 4 angekoppelt ist.

30

Die Figuren 9 und 10 zeigen ein sechstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen

Querschnittsdarstellung.

Bei dieser Ausführung ist der Teil des Filtergehäuses 8, der die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 aufweist, relativ zu dem Saugteilgehäuse 9  
5 mittels eines Drehgelenks 61 um eine Drehachse 56 drehbar angeordnet. Das Sauggerät weist eine automatisch arbeitende Ausrichtungsvorrichtung auf, die den Teil des Filtergehäuses 8, der die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 aufweist, stets automatisch derart ausrichtet, dass die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 nach oben gerichtet  
10 ist. Hierzu ist die Ausrichtungsvorrichtung derart ausgebildet sin, dass sie den Teil des Filtergehäuses 8, der die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 aufweist, in Abhängigkeit von der Richtung der auf einen Ausrichtungsvorrichtungsgewichtskörper 55 wirkenden Gewichtskraft ausrichtet.

15

Die Figur 10 zeigt das sechste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer anderen Drehstellung. Es ist zu erkennen, dass die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 stets nach oben ausgerichtet bleibt.

20

Bei dieser Ausführung wird vorteilhaft ausgenutzt, dass eingesaugte Flüssigkeit der Gewichtskraft folgend in dem Saugteil stets nach unten fließt. Da die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 unabhängig von der jeweiligen Ausrichtung des Sauggerätes stets nach oben gerichtet ist, ist  
25 ein Eindringen von Flüssigkeit in das Filtergehäuse 8 auf diese Weise wirkungsvoll vermieden.

Die Figuren 11 und 12 zeigen ein siebentes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in einer schematischen  
30 Querschnittsdarstellung.

Bei dieser Ausführung ist der Teil des Filtergehäuses 8, der die

Filtergehäuseeinlassöffnung 13 aufweist, relativ zu dem Saugteilgehäuse 9 mittels eines (der besseren Übersichtlichkeit nicht näher dargestellten) Kardangelenks um einen Drehpunkt 57 schwenkbar angeordnet, wobei der Teil des Filtergehäuses 8, der die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 aufweist, über einen Faltenbalg 58 mit dem Rest des Filtergehäuses 8 verbunden ist. Das Sauggerät weist eine automatisch arbeitende Ausrichtungsvorrichtung auf, die den Teil des Filtergehäuses 8, der die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 aufweist, stets automatisch derart ausrichtet, dass die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 nach oben gerichtet ist. Hierzu ist die Ausrichtungsvorrichtung derart ausgebildet, dass sie den Teil des Filtergehäuses 8, der die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 aufweist, in Abhängigkeit von der Richtung der auf einen Ausrichtungsvorrichtungsgewichtskörper 55 wirkenden Gewichtskraft ausrichtet.

Die Figur 12 zeigt das sechste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes bei einer anderen Ausrichtung. Es ist zu erkennen, dass die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 stets nach oben ausgerichtet bleibt.

Fig. 13 zeigt ein achttes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sauggerätes in zerlegtem Zustand.

Das Sauggerät gemäß dem achten Ausführungsbeispiel weist eine Schmutzeinsaugöffnung 1 auf, durch die Schmutz von außen in das Sauggerät einsaugbar ist. Das Sauggerät weist außerdem mehrere Reinluftauslassöffnungen 2 auf, durch die gefilterte Luft ausströmt.

Die Schmutzeinsaugöffnung 1 ist an einem Saugteil 3 ausgebildet, das wieder lösbar an ein Antriebsteil 4 angekoppelt ist, das ein Gebläse 5 und die Reinluftauslassöffnungen 2 aufweist.

Das Saugteil 3 weist einen in der Figur 13 nicht dargestellten Flüssigkeitsabscheider 6 auf.

Das Saugteil 3 weist ein Saugteilgehäuse 9 auf, während das Antriebsteil 4 ein Antriebsteilgehäuse 46 aufweist.

Fig. 14 zeigt das Sauggerät gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in zerlegtem Zustand, in dem das Filtergehäuse 8 aus dem Saugteilgehäuse 9 entnommen ist. Außerdem ist der Filter 15 außerdem Filtergehäuse 8 herausgenommen. Das Filtergehäuse 8 hat einen, insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei, abnehmbaren Filtergehäusedeckel 44, der die Filtergehäuseauslassöffnung 14 aufweist. Zum Zusammenbau kann der Benutzer zunächst den Filter 15, insbesondere in Form einer Filterkartusche, in das Filtergehäuse 8 einstecken und anschließend das Filtergehäuse 8 mit dem Filtergehäusedeckel 44 schließen, wobei der Filtergehäusedeckel 44 vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass er den in das Filtergehäuse 8 eingesetzten Filter radial und/oder axial in seiner Position sichert. Anschließend kann das Filtergehäuse 8 durch die Saugteilauslassöffnung 28 hindurch, in das Saugteilgehäuse 9, insbesondere formschlüssig, eingesetzt werden.

Fig. 14 zeigt das Sauggerät gemäß dem achten Ausführungsbeispiel in gebrauchsfertigem Zustand.

Das Saugteilgehäuse 8 ist transparent ausgebildet, was es ermöglicht, den Füllstand des Aufnahme-raumes von außen kontrollieren zu können, ohne das Saugteil 3 von dem Antriebsteil 4 abzunehmen oder den Aufnahme-raum zu öffnen. An dem Saugteilgehäuse ist eine Markierung 59 für den maximal zulässigen Füllstand angeordnet.

30

Fig. 15 zeigt das Sauggerät gemäß dem achten Ausführungsbeispiel von unten.

Das Saugteil weist eine Entleerungsöffnung 24 auf, durch die Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit aus dem Aufnahmeraum 23 entfernt werden kann.

- 5 Es ist ein Entleerungsöffnungsverschluss 25 vorhanden, mittels dem die Entleerungsöffnung 24 flüssigkeitsdicht verschließbar ist. Der Entleerungsöffnungsverschluss 24 ist als Klappe ausgebildet. Die Klappe ist derart mittels eines Scharniers 26 gelagert, dass sie durch die Gewichtskraft in eine geöffnete Stellung gezogen wird, wenn das
- 10 Sauggerät (wie im Saugbetrieb) schräg und mit nach unten ausgerichteter Schmutzeinsaugöffnung 1 gehalten wird. Bei einer solchen Ausführung muss der Benutzer die Klappe für einen Entleerungsvorgang lediglich an einer Verriegelungsvorrichtung 27 entriegeln, so dass sie anschließend automatisch in die geöffnete Stellung fällt.

15

- Das Sauggerät weist einen (nicht dargestellten) elektrischen Energiespeicher, insbesondere einen Akku, auf und ist dazu ausgebildet, für einen Ladevorgang in eine (nicht dargestellte) Ladestation eingesetzt zu werden, wobei automatisch die zum Aufladen des Energiespeichers
- 20 erforderlichen elektrischen Ladekontakte 60 angeschlossen werden.

- Fig. 16 zeigt das Sauggerät gemäß dem achten Ausführungsbeispiel mit einer aufgesetzten Fensterreinigungsdüse 62, die eine Abziehlippe 54 aufweist. Die Fensterreinigungsdüse 62 ist auf die Schmutzeinsaugöffnung
- 25 1 aufgesteckt.

- Fig. 17 zeigt das Saugteil 3 des Sauggerätes gemäß dem achten Ausführungsbeispiel in einer Querschnittsdarstellung ohne eingesetzten Filter.

30

In dem Saugteilgehäuse 9 ist das Saugrohr 7 angeordnet, durch das eingesaugter Schmutz zusammen mit eingesaugter Luft und/oder Flüssigkeit

strömt. Das Saugrohr 7 weist eine Saugrohreinlassöffnung 10 und eine Saugrohrauslassöffnung 11 auf. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Schmutzeinsaugöffnung 1 gleichzeitig auch die Saugrohreinlassöffnung 10, was unabhängig von den übrigen Merkmalen jedoch nicht zwingend so sein muss.

Bei dieser Ausführung passiert sämtlicher durch die Schmutzeinsaugöffnung 1 eingesaugter Schmutz, sämtliche durch die Schmutzeinsaugöffnung eingesaugte Luft und sämtliche durch die Schmutzeinsaugöffnung eingesaugte Flüssigkeit zunächst das Saugrohr 7.

An dem Saugrohr 7 ist im Bereich der Saugrohrauslassöffnung 11 eine federbelastete und/oder elastische Verschlussklappe 12 angeordnet, die sich im Betrieb des Sauggeräts durch den Fluidstrom automatisch öffnet und bei abgeschaltetem Sauggerät automatisch schließt.

Fig. 18 zeigt das Saugteil des Sauggerätes gemäß dem achten Ausführungsbeispiel in einer Querschnittsdarstellung mit eingesetztem Filter.

Das Saugteil 3 weist einen Flüssigkeitsabscheider 6 auf, der unter anderem durch eine besondere Anordnung eines Saugrohres 7 relativ zu einem Filtergehäuse 8 realisiert ist. Der Flüssigkeitsabscheider 6 weist u.a. durch eine besondere Anordnung eines Saugrohres 7 relativ zu einem Filtergehäuse 8 ein Labyrinth für den Fluidstrom auf. Darüber hinaus ist der Flüssigkeitsabscheider 6 auch durch eine besondere Ausbildung und Anordnung des Filtergehäuses 8 gebildet.

In das Saugteilgehäuse 9 ist das Filtergehäuse 8 eingesetzt, das eine Filtergehäuseeinlassöffnung 13 und eine Filtergehäuseauslassöffnung 14 aufweist und das einen Filter 15 zum Entfernen von Schmutz aus dem Luftstrom beinhaltet.

Um das Eindringen von gröberen Schmutzpartikeln in das Filtergehäuse 8 zu vermeiden, ist in die Filtergehäuseeinlassöffnung 13, insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei wieder entnehmbar, ein Sieb 16, 5 insbesondere ein Edelstahlsieb, eingefügt.

Die Filtergehäuseeinlassöffnung 13 ist derart benachbart zum Saugteilgehäuse 9 angeordnet, dass zwischen dem Rand der Filtergehäuseeinlassöffnung 13 und dem Saugteilgehäuse lediglich ein 10 schmaler Spalt 17 ausgebildet ist.

Das Labyrinth des Flüssigkeitsabscheiders 6 ist unter anderem auch dadurch realisiert, dass der axiale Abstand 18 der Filtergehäuseeinlassöffnung 13 zur Schmutzeinsaugöffnung 1 kleiner ist als 15 der Abstand 19 der Saugrohrauslassöffnung 11 zur Schmutzeinsaugöffnung 1. Außerdem ist der Abstand 20 der Saugrohrauslassöffnung 11 zum Antriebsteil 4 kleiner, als der Abstand 21 der Filtergehäuseeinlassöffnung 21 zum Antriebsteil 4.

20 Gegenüberliegend der Saugrohrauslassöffnung 11 ist eine Prallfläche 22 angeordnet, gegen die das ein gesaugte Fluid samt dem ein gesaugten Schmutz prallt. Die Prallfläche 22 ist Teil einer Außenfläche des Filtergehäuses 8. Die eingesaugte Flüssigkeit bleibt an der Prallfläche haften und tropft anschließend ab und verbleibt in einem 25 Aufnahmeraum 23. Auch größere eingesaugte Schmutzpartikel verlieren durch den Anprall an die Prallfläche 22 ihre kinetische Energie und verbleiben ebenfalls in dem Aufnahmeraum 23.

Der Aufnahmeraum 23 für Schmutz (insbesondere für gröbere 30 Schmutzteilchen, wie Brotkrümel, Steine und ähnliches) und eingesaugte Flüssigkeit ist durch einen Teil des Saugteilgehäuses 9 gebildet.

**Bezugszeichenliste:**

|    |    |                                                          |    |     |
|----|----|----------------------------------------------------------|----|-----|
|    | 1  | Schmutzeinsaugöffnung                                    |    |     |
|    | 2  | Reinluftauslassöffnungen                                 |    |     |
| 5  | 3  | Saugteil                                                 |    |     |
|    | 4  | Antriebsteile                                            |    |     |
|    | 5  | Gebälse                                                  |    |     |
|    | 6  | Flüssigkeitsabscheider                                   |    |     |
|    | 7  | Saugrohr                                                 |    |     |
| 10 | 8  | Filtergehäuse                                            |    |     |
|    | 9  | Saugteilgehäuse                                          |    |     |
|    | 10 | Saugrohrenlassöffnung                                    |    |     |
|    | 11 | Saugrohrauslassöffnung                                   |    |     |
|    | 12 | Verschlussklappe                                         |    |     |
| 15 | 13 | Filtergehäuseeinlassöffnung                              |    |     |
|    | 14 | Filtergehäuseauslassöffnung                              |    |     |
|    | 15 | Filter                                                   |    |     |
|    | 16 | Sieb                                                     |    |     |
|    | 17 | Spalt                                                    |    |     |
| 20 | 18 | Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung                  | 13 | zur |
|    |    | Schmutzeinsaugöffnung 1                                  |    |     |
|    | 19 | Abstand der Saugrohrauslassöffnung                       | 11 | zur |
|    |    | Schmutzeinsaugöffnung 1                                  |    |     |
|    | 20 | Abstand der Saugrohrauslassöffnung 11 zum Antriebsteil 4 |    |     |
| 25 | 21 | der Filtergehäuseeinlassöffnung 21 zum Antriebsteil 4    |    |     |
|    | 22 | Prallfläche                                              |    |     |
|    | 23 | Aufnahmeraum                                             |    |     |
|    | 24 | Entleerungsöffnung                                       |    |     |
|    | 25 | Entleerungsöffnungsverschluss                            |    |     |
| 30 | 26 | Scharnier                                                |    |     |
|    | 27 | Verriegelungsvorrichtung                                 |    |     |
|    | 28 | Saugteilauslassöffnung                                   |    |     |

|    |    |                                        |
|----|----|----------------------------------------|
|    | 29 | Antriebsteileinlassöffnung             |
|    | 30 | Rastdurchbruch                         |
|    | 31 | Rastvorsprung                          |
|    | 32 | Handgriff                              |
| 5  | 33 | Lösetaste                              |
|    | 34 | Motor                                  |
|    | 35 | Lauftrad                               |
|    | 36 | Lauftradkammer                         |
|    | 37 | Motorkammer                            |
| 10 | 38 | Trennwand                              |
|    | 39 | Antriebswelle                          |
|    | 40 | Wellendichtung                         |
|    | 41 | Steuerungsvorrichtung                  |
|    | 42 | Energiespeicher                        |
| 15 | 43 | Tastschalter                           |
|    | 44 | Filtergehäusedeckel                    |
|    | 45 | Motorschild                            |
|    | 46 | Antriebsteilgehäuse                    |
|    | 47 | Passungsöffnung                        |
| 20 | 48 | Lagerschild                            |
|    | 49 | Gegenpassungsumfang                    |
|    | 50 | Flüssigkeitssensor                     |
|    | 51 | elektrische Kontaktelemente            |
|    | 52 | Kabel                                  |
| 25 | 53 | weiteres Saugteil                      |
|    | 54 | Abziehlippe                            |
|    | 55 | Ausrichtungsvorrichtungsgewichtskörper |
|    | 56 | Drehachse                              |
|    | 57 | Drehpunkt                              |
| 30 | 58 | Faltenbalg                             |
|    | 59 | Markierung                             |
|    | 60 | elektrischen Ladekontakte              |

- 61 Drehgelenk
- 62 Fensterreinigungsdüse
- 63 Schaltvorsprung
- 64 Detektorelement

### **Patentansprüche**

1. Sauggerät, das eine Schmutzeinsaugöffnung, durch die Luft und Schmutz von außen in das Sauggerät einsaugbar ist, und das eine  
5 Reinluftauslassöffnung, durch die gefilterte Luft ausströmt, aufweist, wobei die Schmutzeinsaugöffnung an einem Saugteil ausgebildet ist, das wieder lösbar an ein Antriebsteil angekoppelt ist, das ein Gebläse und die Reinluftauslassöffnung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil einen Flüssigkeitsabscheider  
10 aufweist oder als Flüssigkeitsabscheider ausgebildet ist.
2. Sauggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil ein Saugteilgehäuse aufweist.
3. Sauggerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil einen Aufnahmeraum für, insbesondere gröberen,  
15 Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit aufweist.
4. Sauggerät nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeraum wenigstens teilweise durch wenigstens einen Teil des Saugteilgehäuses gebildet ist.
5. Sauggerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeraum von einem in dem  
20 Saugteilgehäuse angeordneten Behälter gebildet ist.
6. Sauggerät nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeraum eine automatisch arbeitende Verschlussvorrichtung aufweist, die den Aufnahmeraum  
25 in Abhängigkeit von der jeweils aktuellen Ausrichtung des Sauggerätes und/oder in Abhängigkeit von dem Betriebszustand des Sauggerätes öffnet oder verschließt.
7. Sauggerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussvorrichtung einen Aufnahmeraumzugang in

Abhängigkeit von der Richtung der auf einen Verschlussvorrichtungsgewichtskörper wirkenden Gewichtskraft öffnet oder verschließt.

- 5 8. Sauggerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussvorrichtung eine federbelastete und/oder elastische Verschlussklappe aufweist, die sich im Betrieb des Sauggeräts durch den Fluidstrom automatisch öffnet und bei abgeschaltetem Sauggerät automatisch schließt.
- 10 9. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil eine Saugteilauslassöffnung aufweist, durch die Luft in das Antriebsteil strömen kann.
- 15 10. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil eine Entleerungsöffnung aufweist, durch die Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit aus dem Saugteil entfernt werden kann.
- 20 11. Sauggerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Entleerungsöffnung außerhalb des Fluidstromes angeordnet ist.
12. Sauggerät nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Entleerungsöffnung benachbart zu der Schmutzeinsaugöffnung angeordnet ist und/oder dass die Entleerungsöffnung an einem Ende des Saugteils angeordnet ist, an dem auch die Schmutzeinsaugöffnung angeordnet ist.
- 25 13. Sauggerät nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Entleerungsöffnungsverschluss vorhanden ist, mittels dem die Entleerungsöffnung flüssigkeitsdicht verschließbar ist.
14. Sauggerät nach Anspruch 13 dadurch gekennzeichnet, dass der Entleerungsöffnungsverschluss als Klappe ausgebildet ist.

15. Sauggerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Entleerungsöffnungsverschluss als Schraubdeckel oder als Einrastdeckel ausgebildet ist.
- 5 16. Sauggerät nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Entleerungsöffnungsverschluss werkzeugfrei bedienbar ausgebildet ist.
17. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil länglich, insbesondere zylinderförmig, ausgebildet ist.
- 10 18. Sauggerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil an einem Ende die Schmutzeinsaugöffnung und an dem anderen Ende die Saugteilauslassöffnung aufweist.
- 15 19. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil werkzeug- und zerstörungsfrei lösbar an das Antriebsteil angekoppelt ist.
- 20 20. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugteil mittels einer Ankoppelvorrichtung wieder lösbar an das Antriebsteil angekoppelt ist.
- 25 21. Sauggerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Ankoppelvorrichtung wenigstens ein an dem Saugteil, insbesondere an dem Saugteilgehäuse des Saugteils, angeordnetes Ankoppelement und wenigstens ein an dem Antriebsteil, insbesondere an einem Antriebsteilgehäuse des Antriebsteils, angeordnetes Gegenankoppelement aufweist.
22. Sauggerät nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Ankoppelement und das Gegenankoppelement mechanisch und/oder magnetisch in Wirkverbindung stehen, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist.

23. Sauggerät nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Ankoppelement im Bereich der Saugteilauslassöffnung angeordnet ist.
- 5 24. Sauggerät nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Ankoppelement eine Rastvertiefung oder einen Rastdurchbruch aufweist und dass das Gegenankoppelement einen Rasthaken aufweist, der in die Rastvertiefung oder den Rastdurchbruch eingreift, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist.
- 10 25. Sauggerät nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenankoppelement fernbedienbar ausgebildet ist.
26. Sauggerät nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass, insbesondere im Bereich eines Handgriffs des Antriebsteils, eine Lösetaste vorhanden ist, die mechanisch mit dem
- 15 Gegenankoppelement verkoppelt ist.
27. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Saugteil ein Filtergehäuse angeordnet ist, das eine Filtergehäuseeinlassöffnung und eine Filtergehäuseauslassöffnung aufweist und das einen Filter zum
- 20 Entfernen von Schmutz aus dem Luftstrom beinhaltet.
28. Sauggerät nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtergehäuseeinlassöffnung derart benachbart zum Saugteilgehäuse angeordnet ist, dass zwischen dem Rand der Filtergehäuseeinlassöffnung und dem Saugteilgehäuse ein Spalt,
- 25 insbesondere ein Ringspalt, ausgebildet ist.
29. Sauggerät nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt eine Spaltbreite im Bereich von 1 mm bis 10 mm, insbesondere im Bereich von 1 mm bis 5 mm aufweist.
- 30 30. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass in die Filtergehäuseeinlassöffnung,

- insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei wieder entnehmbar, ein Sieb, insbesondere ein Edelstahlsieb, eingefügt ist.
- 5 31. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergehäuse oder wenigstens der Teil des Filtergehäuses, der die Filtergehäuseeinlassöffnung aufweist, relativ zu dem Saugteilgehäuse beweglich angeordnet ist.
- 10 32. Sauggerät nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass das Sauggerät eine automatisch arbeitende Ausrichtungsvorrichtung aufweist, die das Filtergehäuse oder wenigstens den Teil des Filtergehäuses, der die Filtergehäuseeinlassöffnung aufweist, stets automatisch derart ausrichtet, dass die Filtergehäuseeinlassöffnung nach oben gerichtet ist.
- 15 33. Sauggerät nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtungsvorrichtung das Filtergehäuse oder wenigstens den Teil des Filtergehäuses, der die Filtergehäuseeinlassöffnung aufweist, in Abhängigkeit von der Richtung der auf einen Ausrichtungsvorrichtungsgewichtskörper wirkenden Gewichtskraft ausrichtet.
- 20 34. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass der Filter als Schwebstofffilter, insbesondere als HEPA-Filter, ausgebildet ist.
35. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass der Filter formschlüssig in das Filtergehäuse eingesetzt ist.
- 25 36. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass der Filter zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei wieder entnehmbar in das Filtergehäuse eingesetzt ist.
- 30 37. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergehäuse einen, insbesondere zerstörungsfrei und/oder werkzeugfrei, abnehmbaren

Filtergehäusedeckel hat, der die Filtergehäuseauslassöffnung aufweist.

- 5 38. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergehäuse formschlüssig, insbesondere werkzeugfrei und/oder zerstörungsfrei wieder entnehmbar, in das Saugteilgehäuse eingesetzt ist.
- 10 39. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergehäuse durch die Saugteilauslassöffnung in das Saugteilgehäuse einsetzbar und wieder entnehmbar ist.
40. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Saugteil ein, insbesondere gerades, Saugrohr angeordnet ist, durch das eingesaugter Schutz zusammen mit eingesaugter Luft und/oder Flüssigkeit strömt.
- 15 41. Sauggerät nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugrohr eine Saugrohrenlassöffnung und eine Saugrohrauslassöffnung aufweist.
- 20 42. Sauggerät nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, dass die Schmutzeinsaugöffnung durch die Saugrohrenlassöffnung gebildet ist oder dass die Saugrohrenlassöffnung fluidisch mit der Schmutzeinsaugöffnung verbunden ist.
43. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Flüssigkeitsabscheider wenigstens ein Labyrinth aufweist.
- 25 44. Sauggerät nach Anspruch 43, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil des Labyrinths durch die Anordnung des Saugrohres relativ zu dem Filtergehäuse gebildet ist.

45. Sauggerät nach Anspruch 43 oder 44, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil des Labyrinths durch die Anordnung des Saugrohres relativ zu dem Saugteilgehäuse gebildet ist.
- 5 46. Sauggerät nach einem der Ansprüche 43 bis 45, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil des Labyrinths durch die Anordnung des Filtergehäuses relativ zu dem Saugteilgehäuse gebildet ist.
47. Sauggerät nach einem der Ansprüche 27 bis 39 in Kombination mit einem der Ansprüche 40 bis 46, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 a. der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur Schmutzeinsaugöffnung kleiner ist als der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Schmutzeinsaugöffnung, und/oder dass
- 15 b. der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur Saugrohrenlassöffnung kleiner ist als der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Saugrohrenlassöffnung, und/oder dass
- 20 c. der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur Saugrohrenlassöffnung kleiner ist als die Länge des Saugrohres, und/oder dass
- d. der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zum Antriebsteil kleiner ist, als der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zum Antriebsteil, und/oder dass
- 25 e. der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Filtergehäuseauslassöffnung kleiner ist als der Abstand der Filtergehäuseeinlassöffnung zur Filtergehäuseauslassöffnung, und/oder dass

- f. der Abstand der Saugrohrauslassöffnung zur Filtergehäuseauslassöffnung kleiner ist als die Länge des Filtergehäuses.
- 5 48. Sauggerät nach einem der Ansprüche 41 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugrohrauslassöffnung frei in dem Saugteilgehäuse und/oder in dem innerhalb des Saugteilgehäuses angeordneten Behälter endet.
- 10 49. Sauggerät nach einem der Ansprüche 41 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugrohrauslassöffnung in dem Aufnahmeraum für Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit oder unmittelbar benachbart zu dem Aufnahmeraum für Schmutz und eingesaugte Flüssigkeit angeordnet ist.
- 15 50. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 49, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil länglich, insbesondere wenigstens teilweise zylinderförmig, ausgebildet ist.
51. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 50, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil einen Hauptkörper und einen Handgriff aufweist.
- 20 52. Sauggerät nach Anspruch 51, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. der Hauptkörper länglich und/oder im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist, und/oder dass
- b. der Handgriff länglich und/oder im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist.
- 25 53. Sauggerät nach Anspruch 51 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper und der Handgriff coaxial zueinander angeordnet sind.
54. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 53, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil ein Antriebsteilgehäuse aufweist.

55. Sauggerät nach einem der Ansprüche 50 bis 54, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil an einem Ende eine Antriebsteileinlassöffnung aufweist.
- 5 56. Sauggerät nach Anspruch 55, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil an dem anderen Ende den Handgriff aufweist.
- 10 57. Sauggerät nach einem der Ansprüche 8 bis 54 in Kombination mit Anspruch 55 oder 56, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugteilauslassöffnung unmittelbar benachbart zu der Antriebsteileinlassöffnung angeordnet ist, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist.
58. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 57, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil ein Gebläse beinhaltet, welches einen Motor und ein von dem Motor angetriebenes Laufrad aufweist.
- 15 59. Sauggerät nach Anspruch 58, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor als bürstenloser Elektromotor ausgebildet ist.
- 20 60. Sauggerät nach Anspruch 58 oder 59, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil eine Laufradkammer aufweist, in der das Laufrad angeordnet ist, und eine Motorkammer, in der der Motor angeordnet ist, aufweist, wobei die Laufradkammer und die Motorkammer durch eine Trennwand voneinander getrennte Kammern sind.
- 25 61. Sauggerät nach Anspruch 60, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil der Trennwand durch einen Motorschild des Antriebsmotors gebildet ist.
- 30 62. Sauggerät nach Anspruch 61, dadurch gekennzeichnet, dass eine, insbesondere kegelstumpfförmige, Passungsöffnung, insbesondere in einem einen Teil der Trennwand bildenden Lagerschild, vorhanden ist, in die der mit einem Gegenpassungsumfang versehene Motorschild passgenau eingefügt ist.

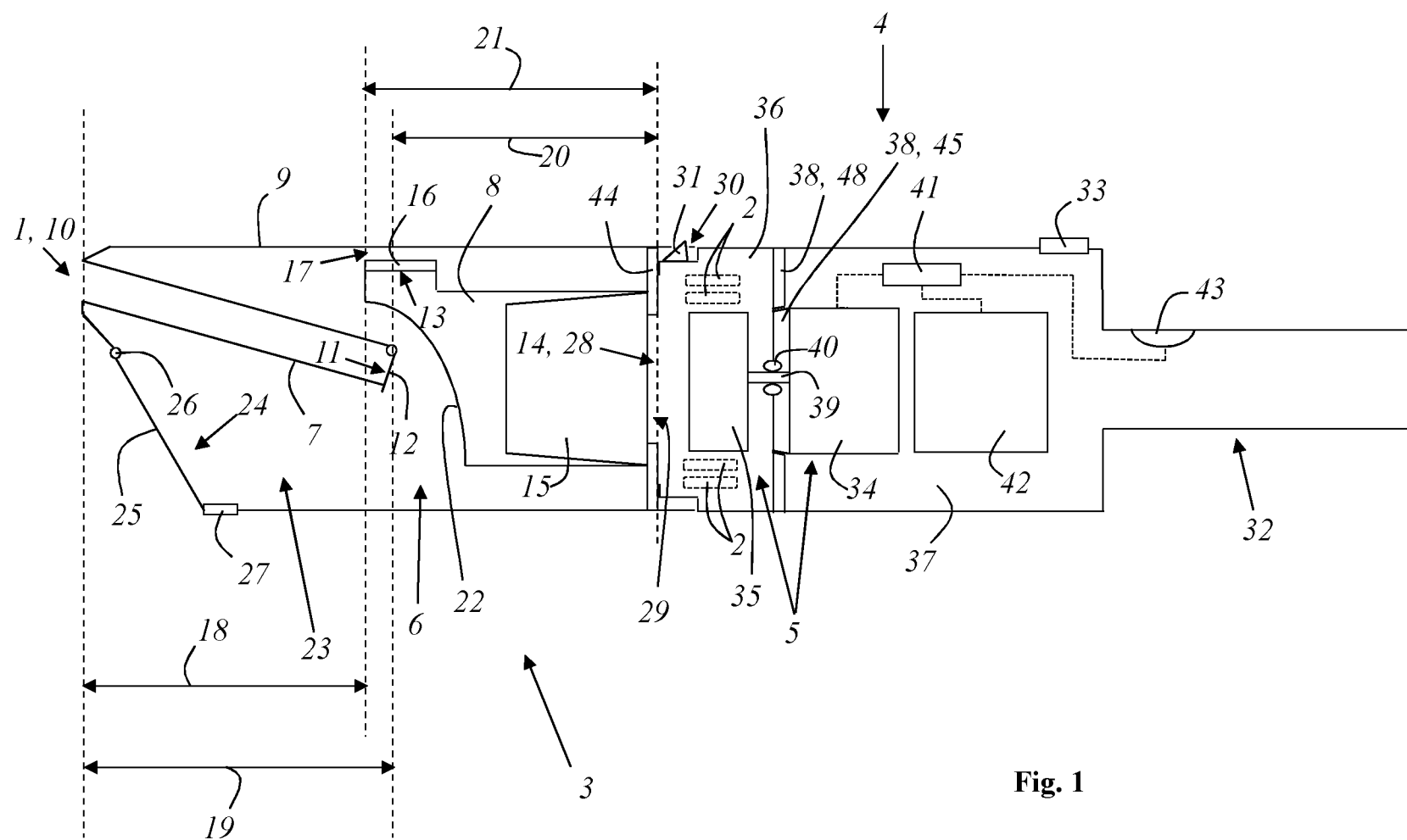
63. Sauggerät nach einem der Ansprüche 60 bis 62, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufradkammer wenigstens teilweise durch einen Teil des Antriebsteilgehäuses gebildet ist.
- 5 64. Sauggerät nach Anspruch 63, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufradkammer die Reinluftauslassöffnung aufweist.
65. Sauggerät nach einem der Ansprüche 60 bis 64, dadurch gekennzeichnet, dass die Motorkammer außerhalb des Fluidstromes angeordnet ist.
- 10 66. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 65, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugleistung veränderbar ist.
67. Sauggerät nach Anspruch 66, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Saugleistungsstufen vorgesehen sind, nämlich eine Trockenreinigungssaugstufe für das Einsaugen von ausschließlich trockenem Schmutz und eine Nassreinigungssaugstufe für das
- 15 Einsaugen von Flüssigkeit.
68. Sauggerät nach Anspruch 67, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. die elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Trockenreinigungssaugstufe höher ist als in der Nassreinigungssaugstufe, oder dass
- 20 b. die elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Trockenreinigungssaugstufe zweimal bis viermal, insbesondere dreimal, höher ist als in der Nassreinigungssaugstufe.
69. Sauggerät nach Anspruch 67 oder 68, dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 a. die elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Trockenreinigungssaugstufe im Bereich von 100 W bis 200 W liegt, insbesondere 150 W beträgt, und/oder dass

- b. die elektrische Antriebsleistung des Antriebsmotors in der Nassreinigungssaugstufe im Bereich von 25 W bis 75 W liegt, insbesondere 50 W beträgt.
- 5 70. Sauggerät nach einem der Ansprüche 67 bis 69, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. der Saugunterdruck in der Trockenreinigungssaugstufe höher ist als in der Nassreinigungssaugstufe, oder dass
- b. der Saugunterdruck in der Trockenreinigungssaugstufe um einen Faktor 1,5 bis 2,5 insbesondere um einen Faktor 2, höher ist als in der Nassreinigungssaugstufe.
- 10 71. Sauggerät nach einem der Ansprüche 67 bis 70, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. der Saugunterdruck in der Trockenreinigungssaugstufe im Bereich von 12 kPa bis 20 kPa liegt, insbesondere 16 kPa beträgt, und/oder dass
- 15 b. der Saugunterdruck in der Nassreinigungssaugstufe im Bereich von 6 kPa bis 10 kPa liegt, insbesondere 8 kPa beträgt.
72. Sauggerät nach einem der Ansprüche 67 bis 71, dadurch gekennzeichnet, dass ein manuell betätigbarer Umschalter zum Umschalten zwischen den Saugleistungsstufen vorhanden ist.
- 20 73. Sauggerät nach einem der Ansprüche 67 bis 72, dadurch gekennzeichnet, dass eine automatische Umschaltvorrichtung vorhanden ist, der automatisch zwischen den Saugleistungsstufen umschaltet.
- 25 74. Sauggerät nach Anspruch 73, dadurch gekennzeichnet, dass die automatische Umschaltvorrichtung in Abhängigkeit davon, ob das eingesaugte Fluid eine Flüssigkeit beinhaltet, zwischen den Saugleistungsstufen umschaltet.

- 5 75. Sauggerät nach Anspruch 73 oder 74, dadurch gekennzeichnet, dass ein Flüssigkeitssensor vorhanden ist und dass die automatische Umschaltvorrichtung automatisch von der Trockenreinigungssaugstufe in die Nassreinigungssaugstufe umschaltet, sobald der Flüssigkeitssensor das Einsaugen von Flüssigkeit und/oder das Vorhandensein von eingesaugter Flüssigkeit in dem Saugteil detektiert.
- 10 76. Sauggerät nach Anspruch 75, dadurch gekennzeichnet, dass der Flüssigkeitssensor im Bereich der Schmutzeinsaugöffnung oder in dem Auffangbereich angeordnet ist.
77. Sauggerät nach einem der Ansprüche 73 bis 76, dadurch gekennzeichnet, dass die automatische Umschaltvorrichtung in Abhängigkeit von der Ausrichtung des Sauggerätes im Raum automatisch zwischen den Saugleistungsstufen umschaltet.
- 15 78. Sauggerät nach Anspruch 77, dadurch gekennzeichnet, dass die automatische Umschaltvorrichtung einen Lagesensor, insbesondere einen Beschleunigungssensor, beinhaltet.
- 20 79. Sauggerät nach Anspruch 77 oder 78, dadurch gekennzeichnet, dass die automatische Umschaltvorrichtung von der Trockenreinigungssaugstufe in die Nassreinigungssaugstufe umschaltet, wenn sie feststellt, dass das Sauggerät von dem Benutzer derart gehalten wird, dass die Schmutzeinsaugöffnung oberhalb des Antriebsteils angeordnet ist.
- 25 80. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 79, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein weiteres Saugteil vorhanden ist, das im Austausch gegen das Saugteil an das Antriebsteil ankoppelbar ist.
- 30 81. Sauggerät nach einem der Ansprüche 64 bis 79 in Kombination mit Anspruch 80, dadurch gekennzeichnet, dass die automatische Umschaltvorrichtung die Saugleistungsstufe automatisch in

Abhängigkeit davon auswählt, welches der Saugteile gerade an das Antriebsteil ankoppelt ist.

- 5 82. Sauggerät nach Anspruch 81, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Saugteile ein für das Saugteil charakteristisches Schaltelement, beispielsweise einen Schaltvorsprung, aufweist, das mit einem Detektorelement des Antriebsteils zusammenwirkt, wenn das Saugteil an das Antriebsteil angekoppelt ist.
- 10 83. Sauggerät nach einem der Ansprüche 80 bis 82, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere Saugteil ein Fensterreinigungssaugteil ist, das eine elastische Abziehlippe aufweist.
- 15 84. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 83, dadurch gekennzeichnet, dass das Sauggerät dazu ausgebildet und geeignet ist, während eines Saugvorganges ausschließlich mit einer Hand, insbesondere an dem Handgriff, gehalten und bedient zu werden.
- 20 85. Sauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 84, dadurch gekennzeichnet, dass das Sauggerät einen elektrischen Energiespeicher, insbesondere einen Akku, beinhaltet.



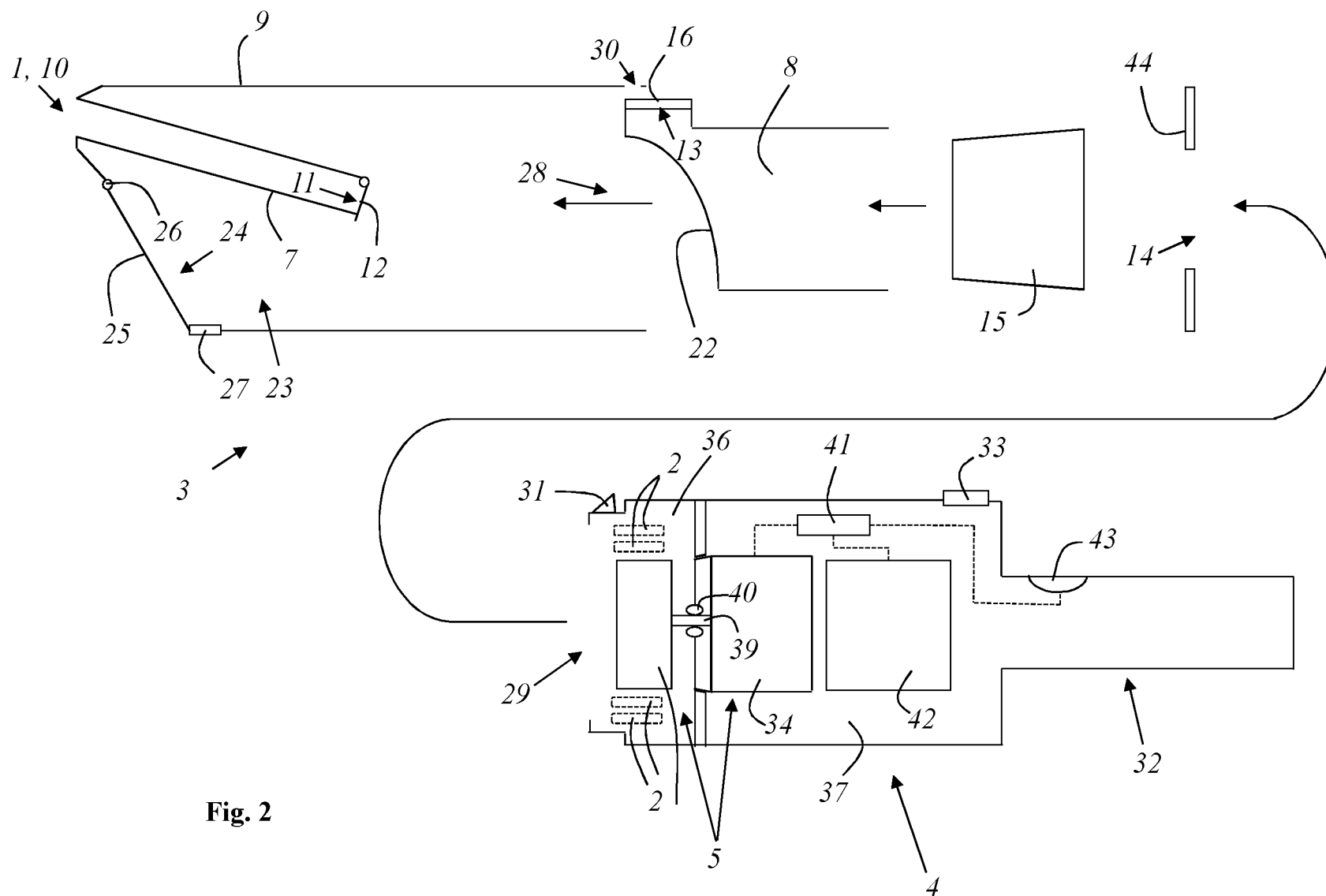
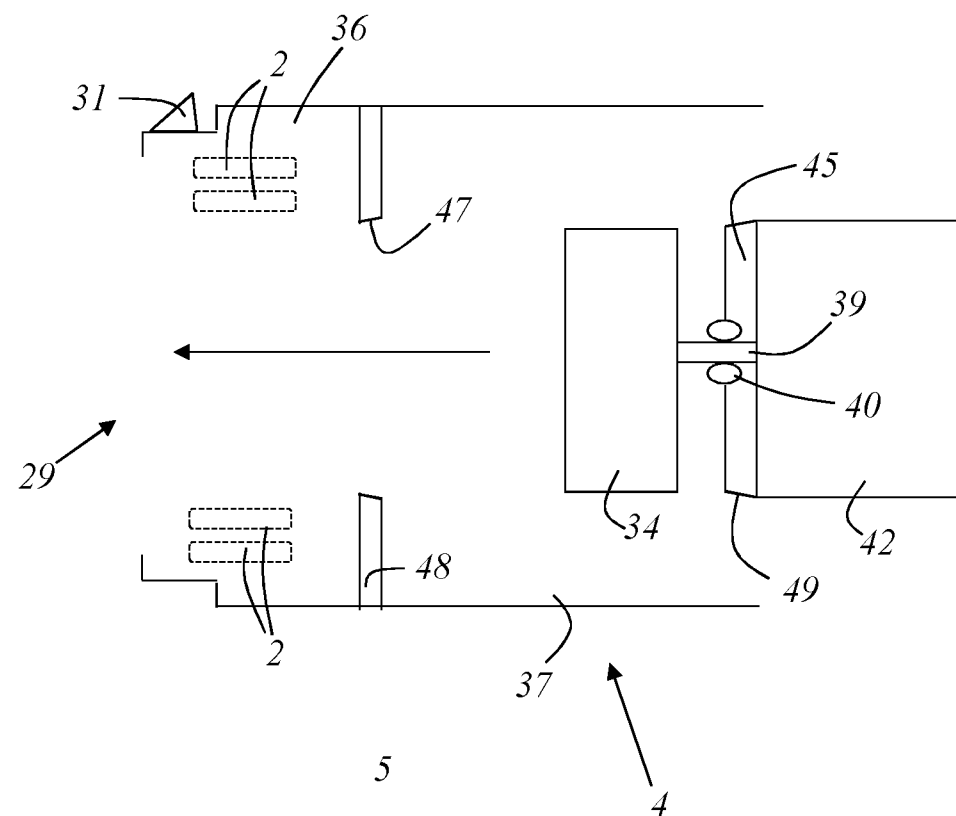


Fig. 2



**Fig. 3**

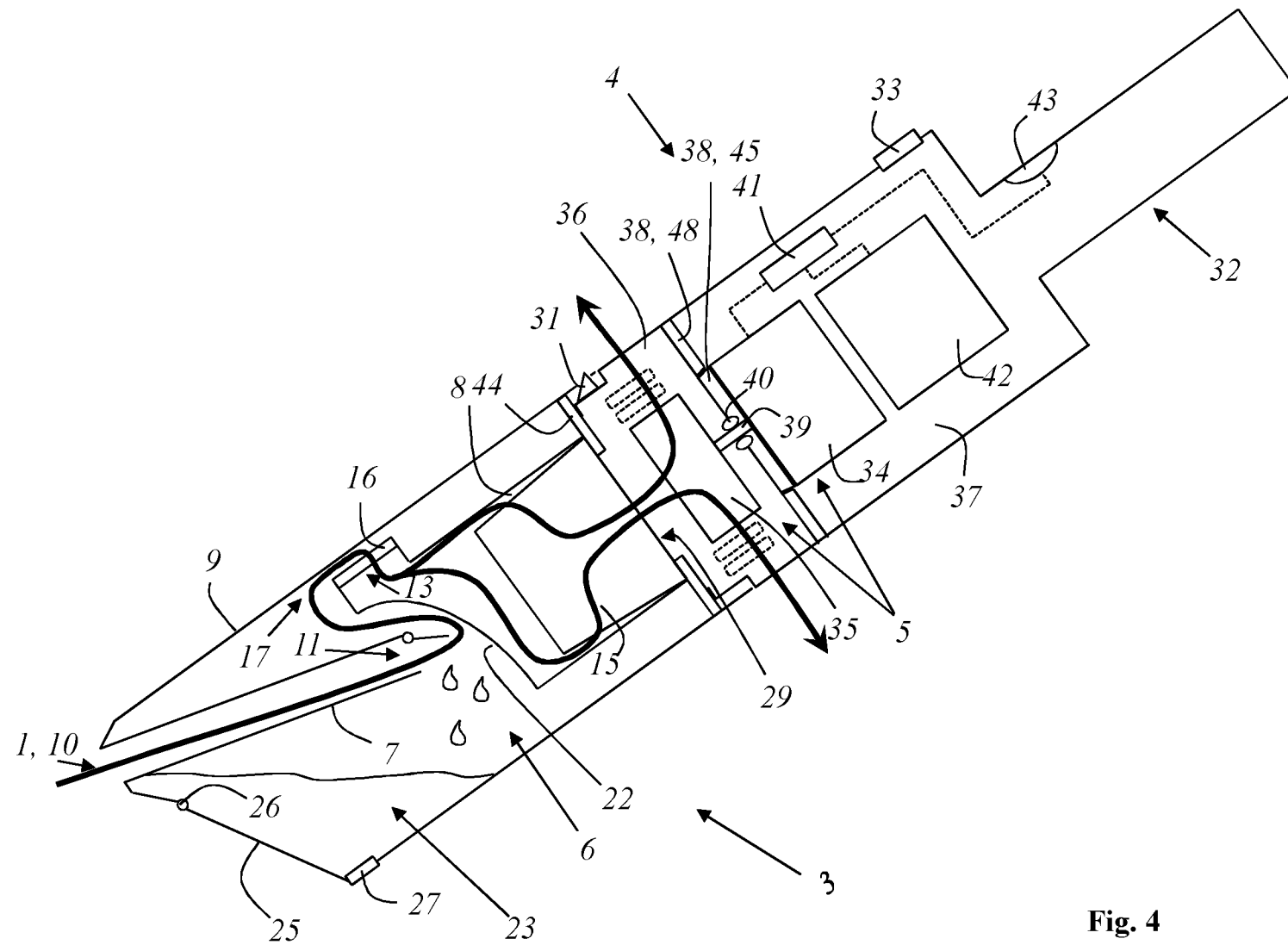
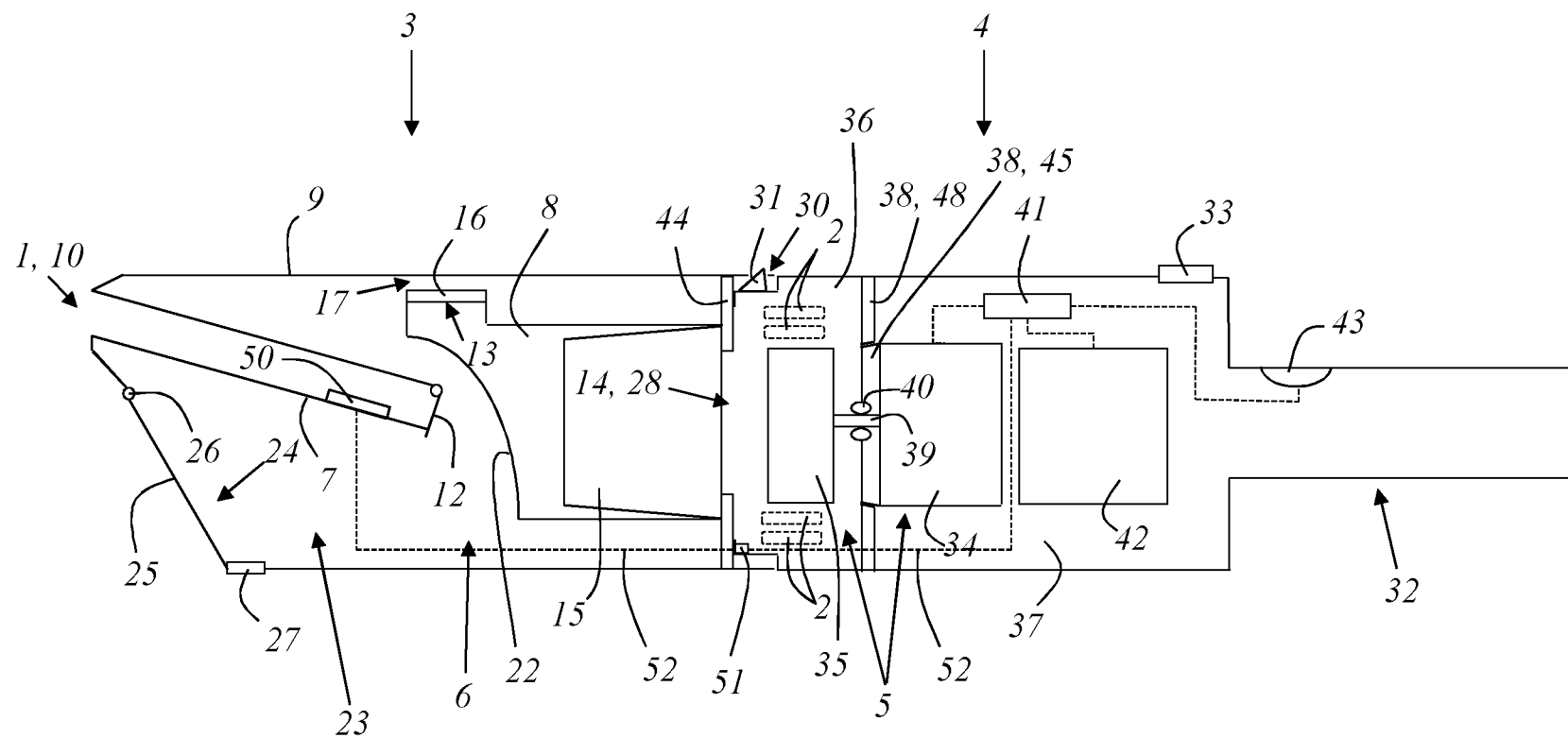


Fig. 4

**Fig. 5**

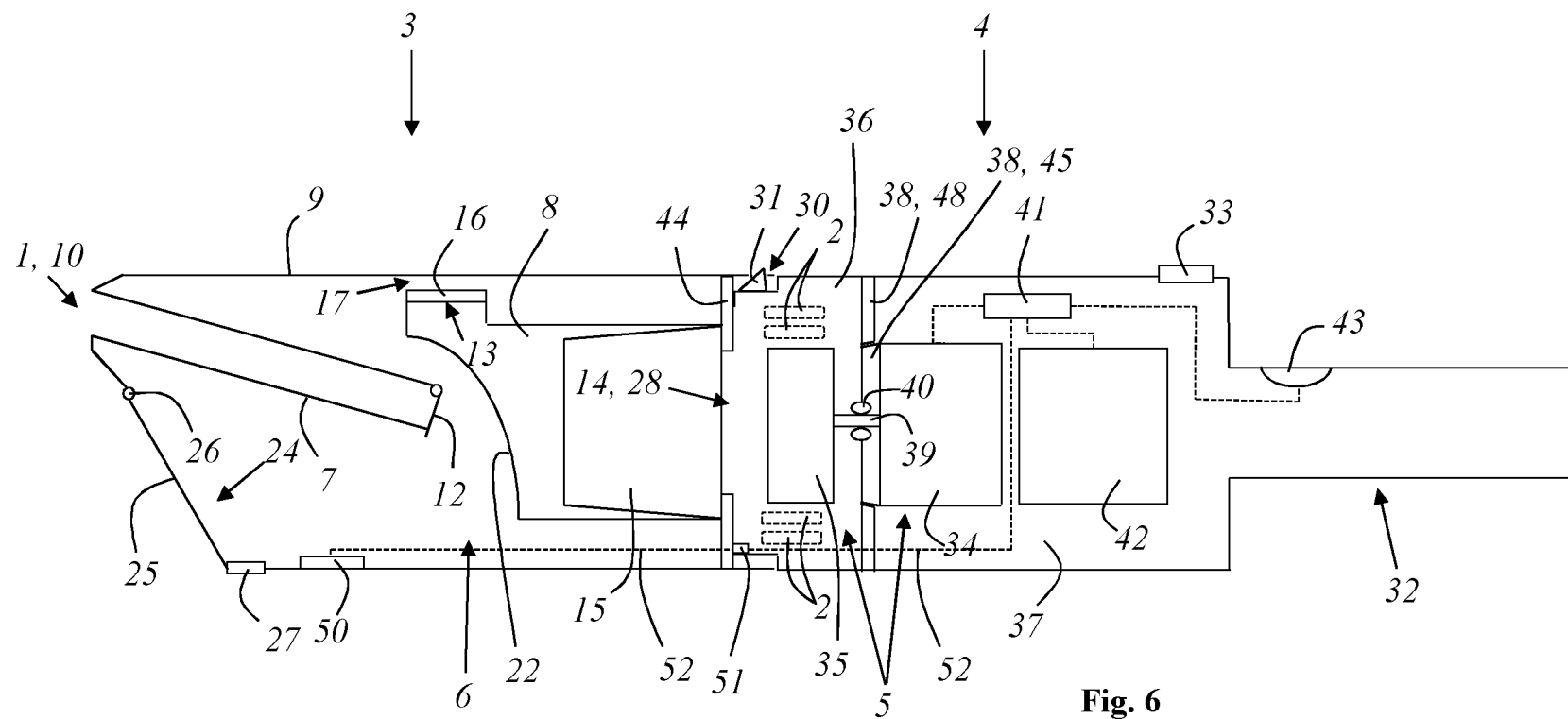
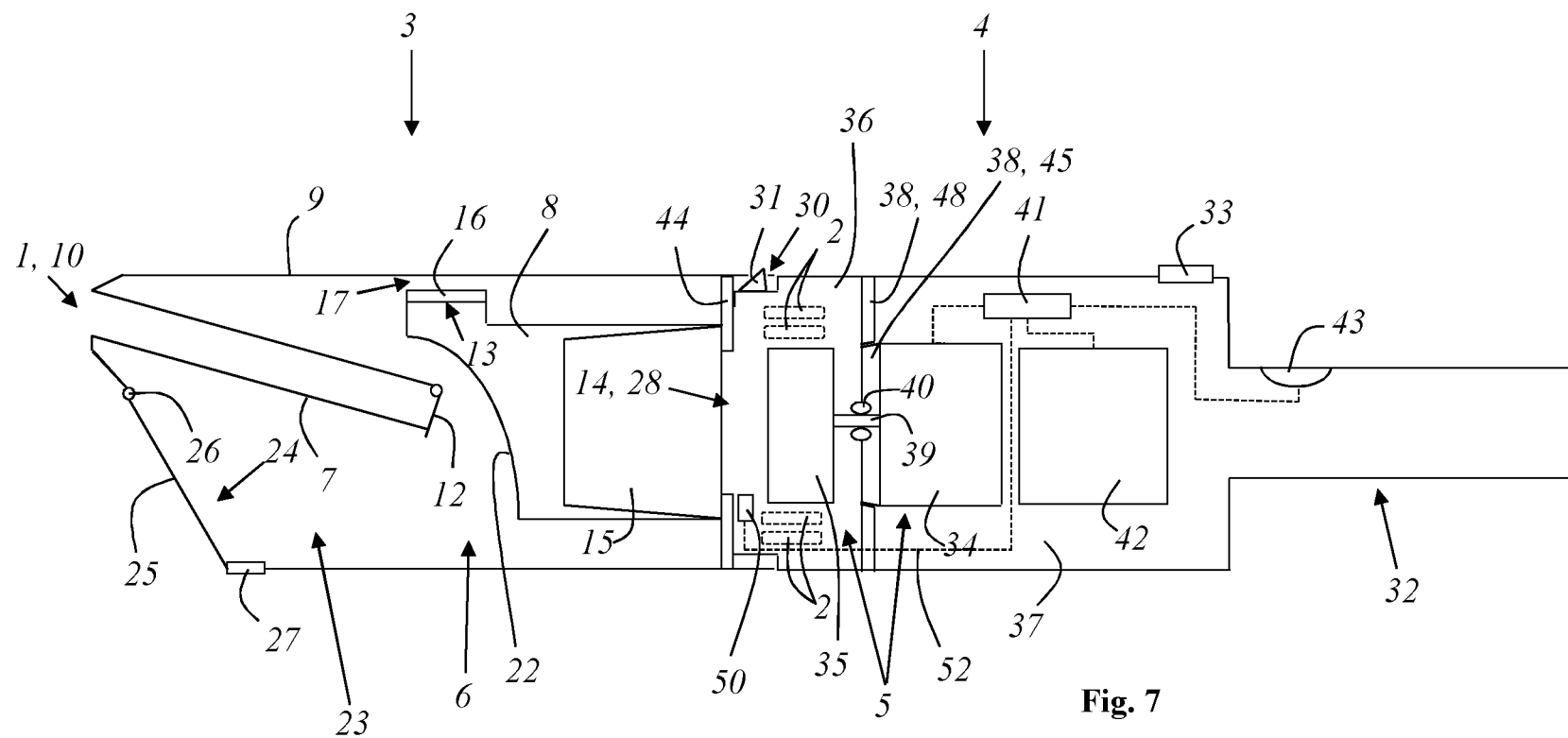
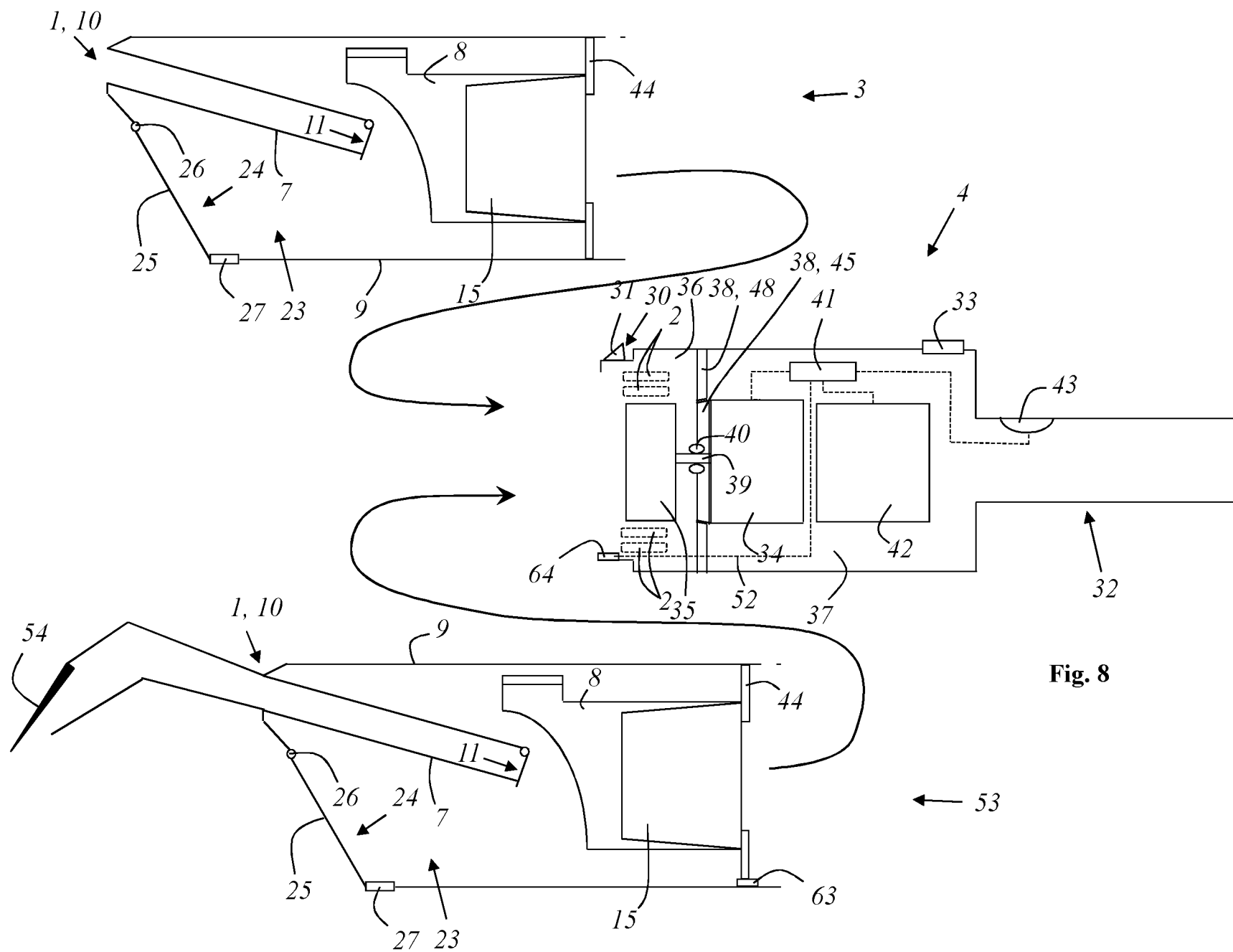
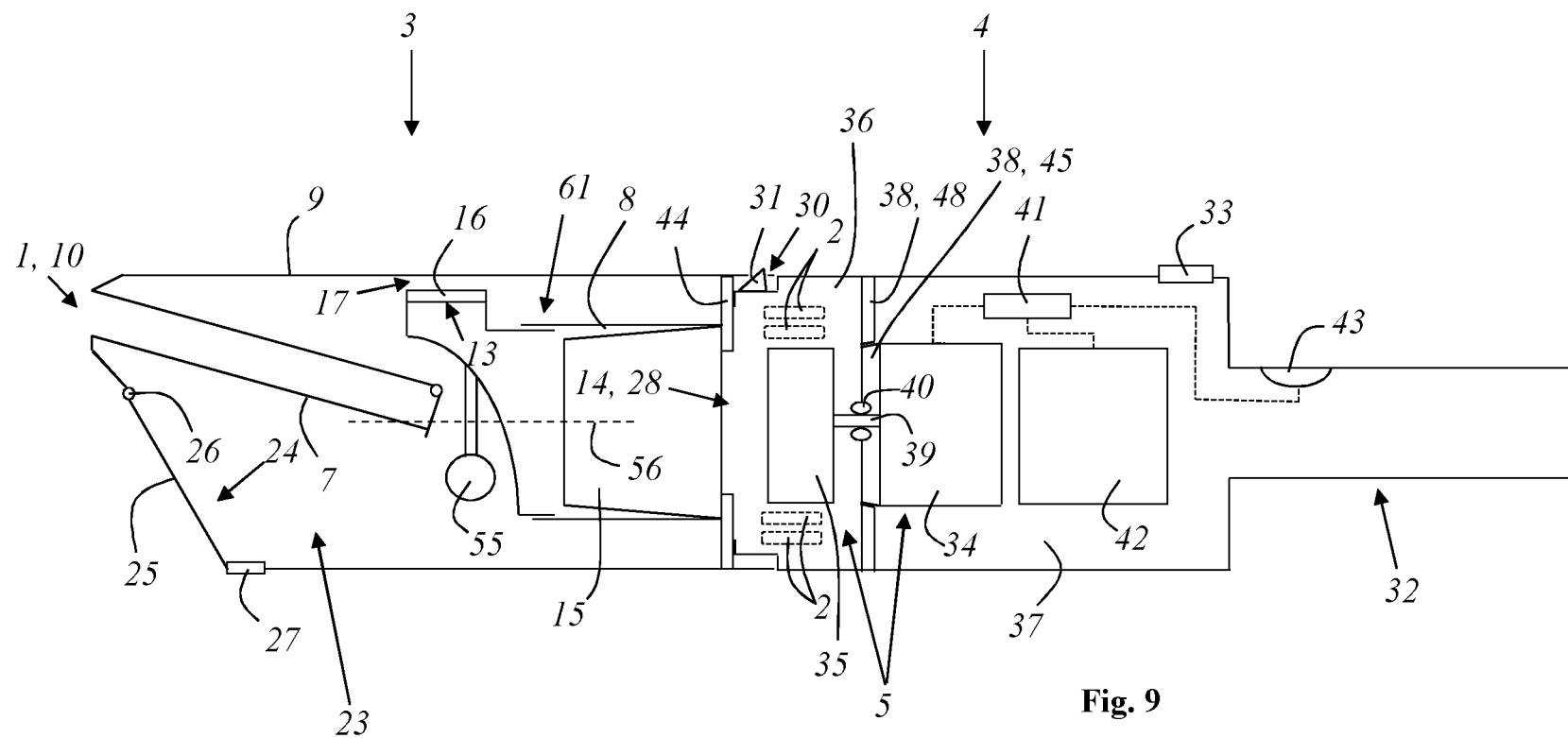


Fig. 6





**Fig. 9**

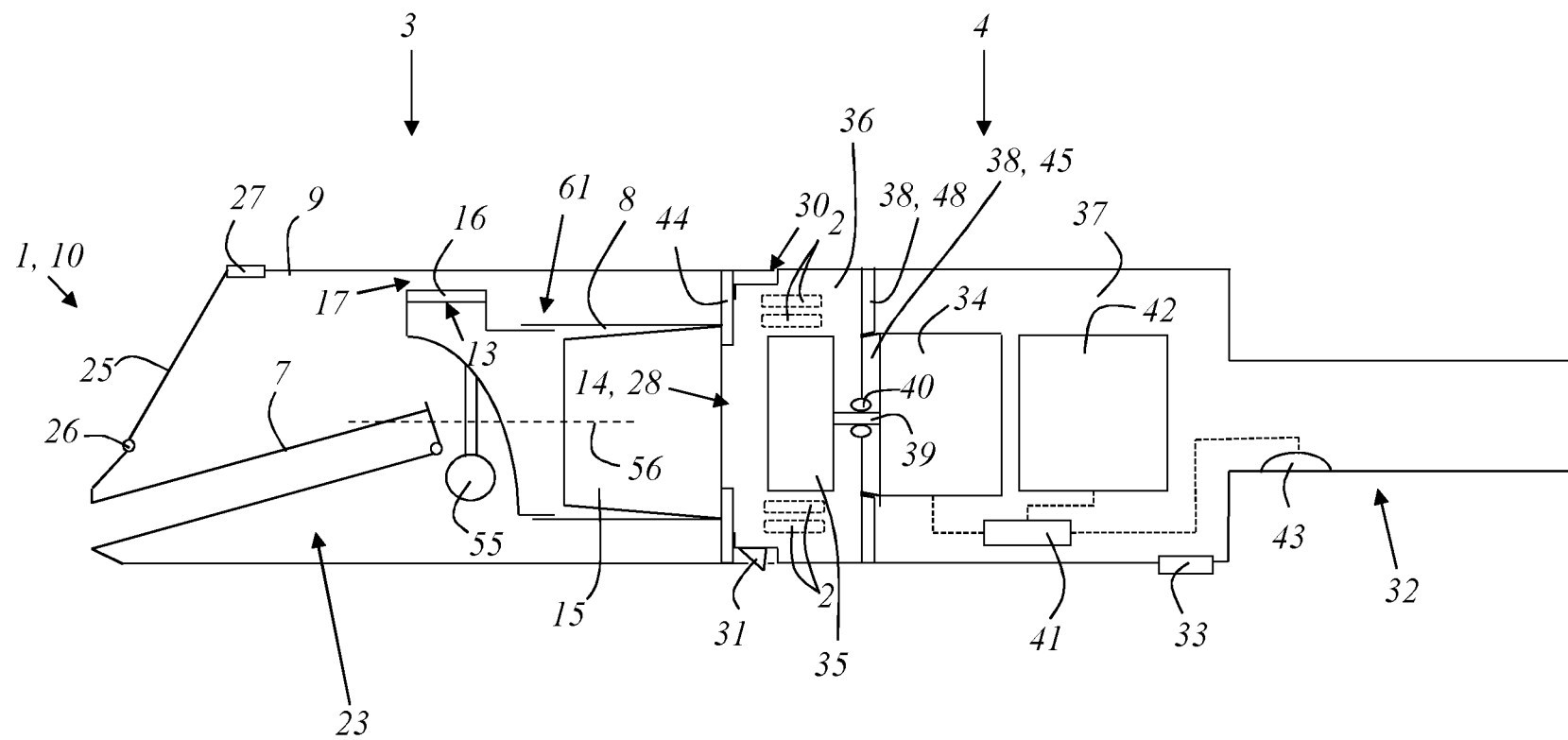
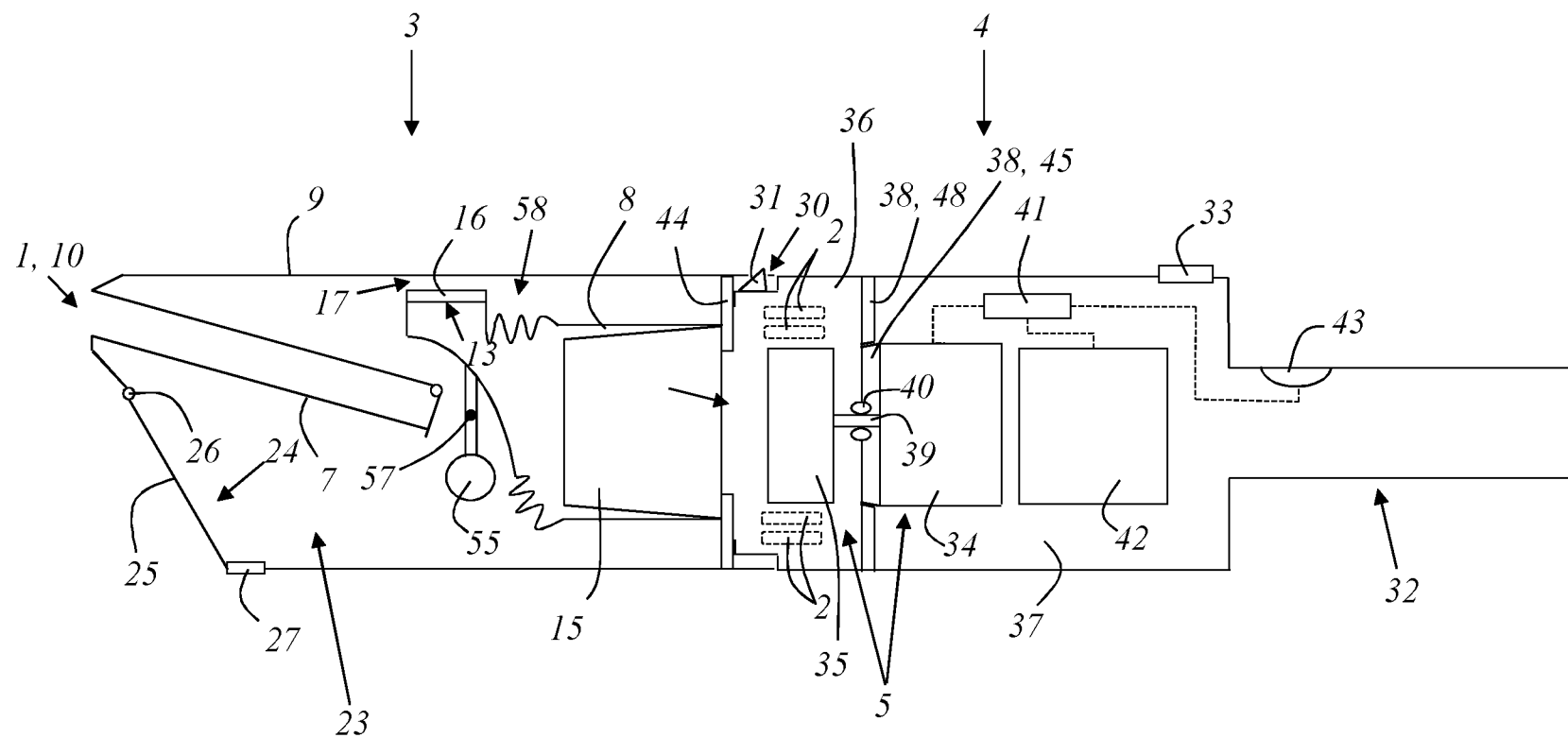
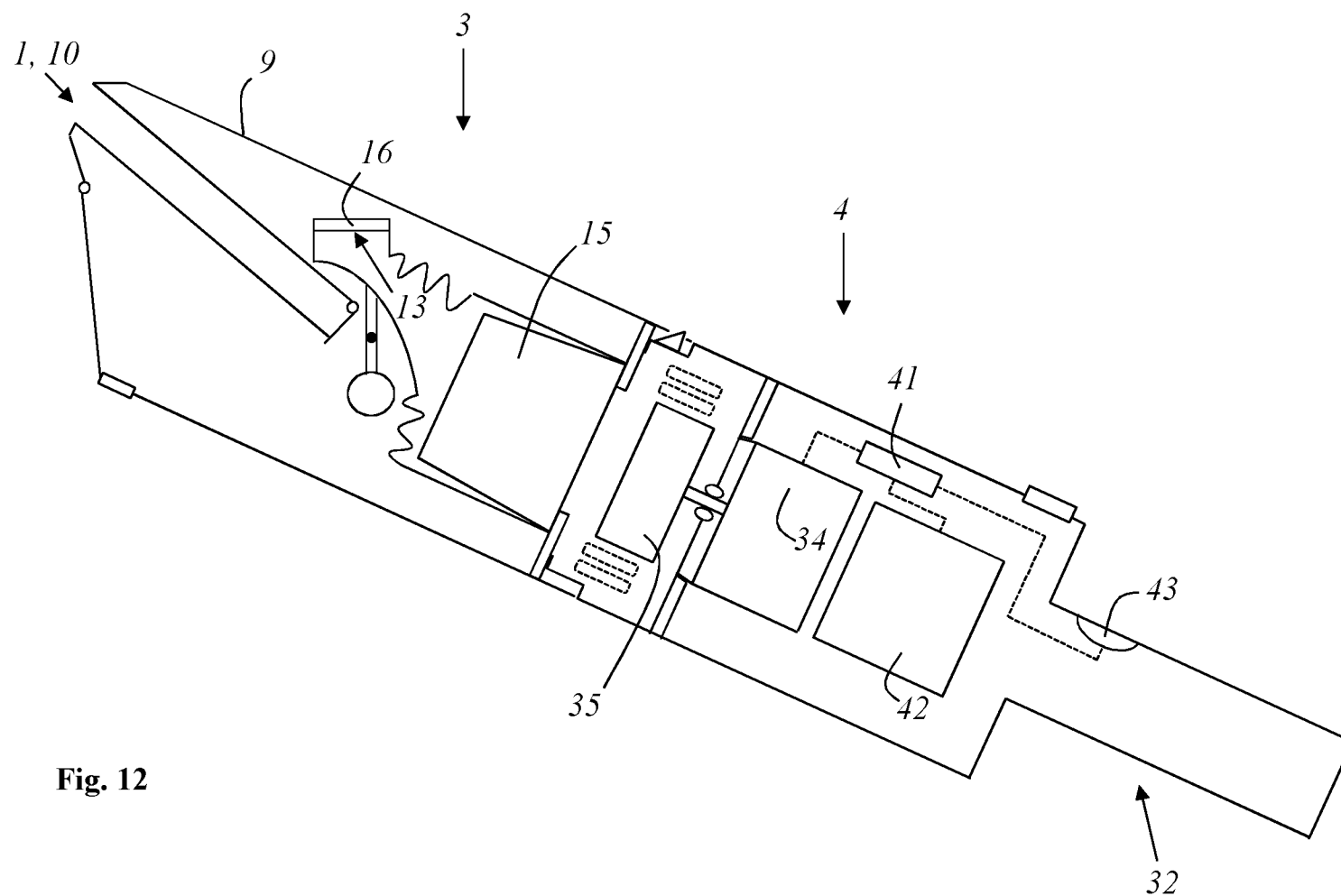
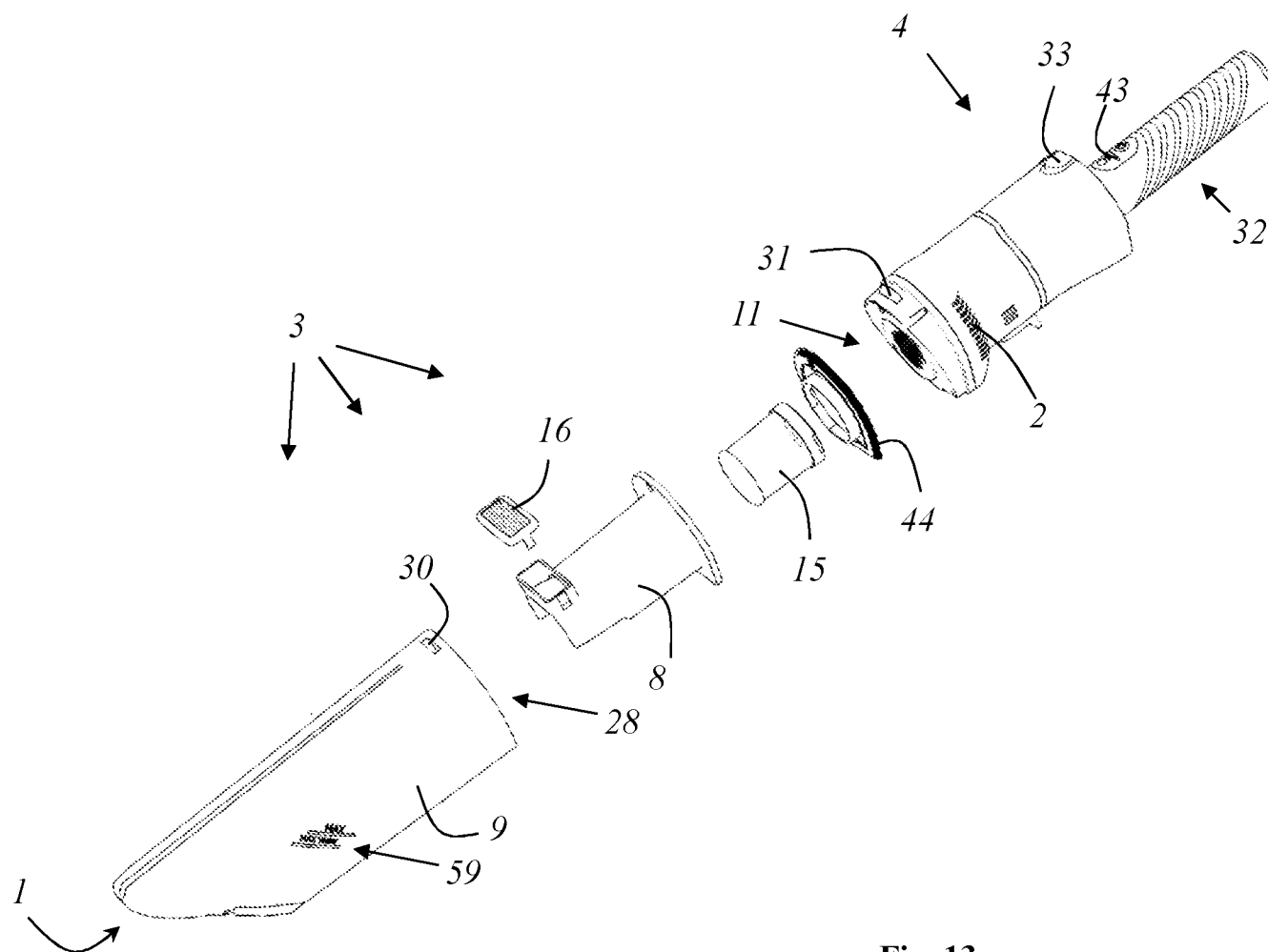


Fig. 10

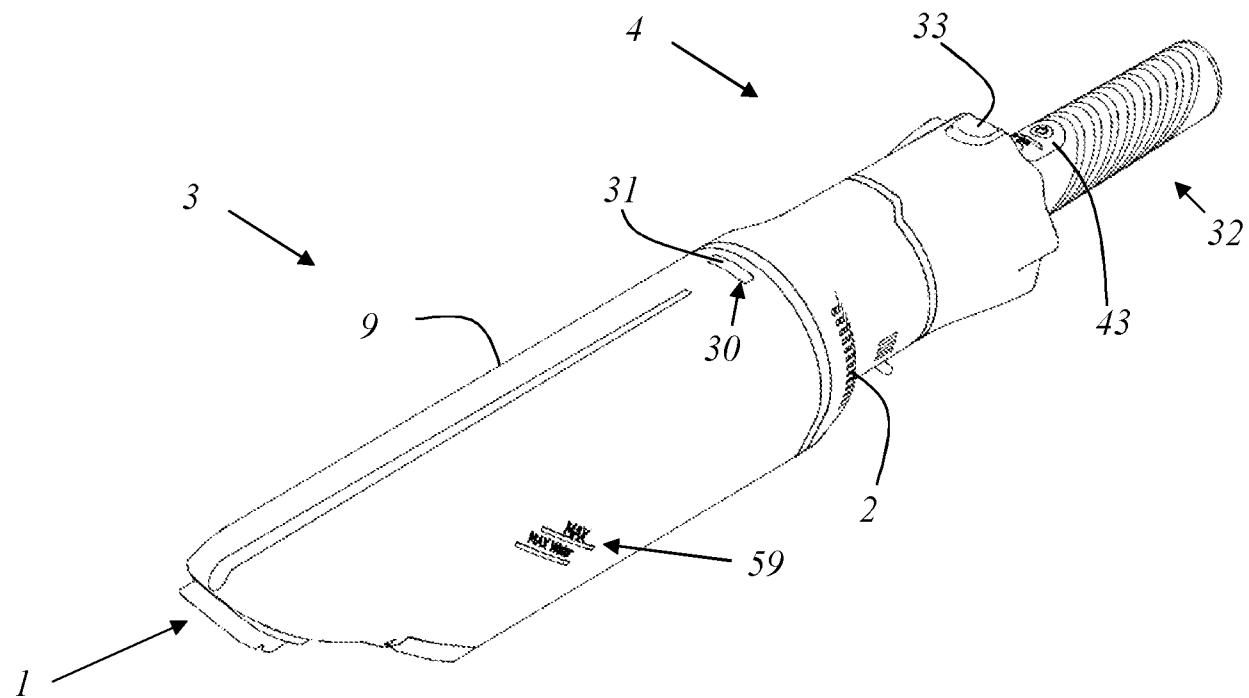
**Fig. 11**



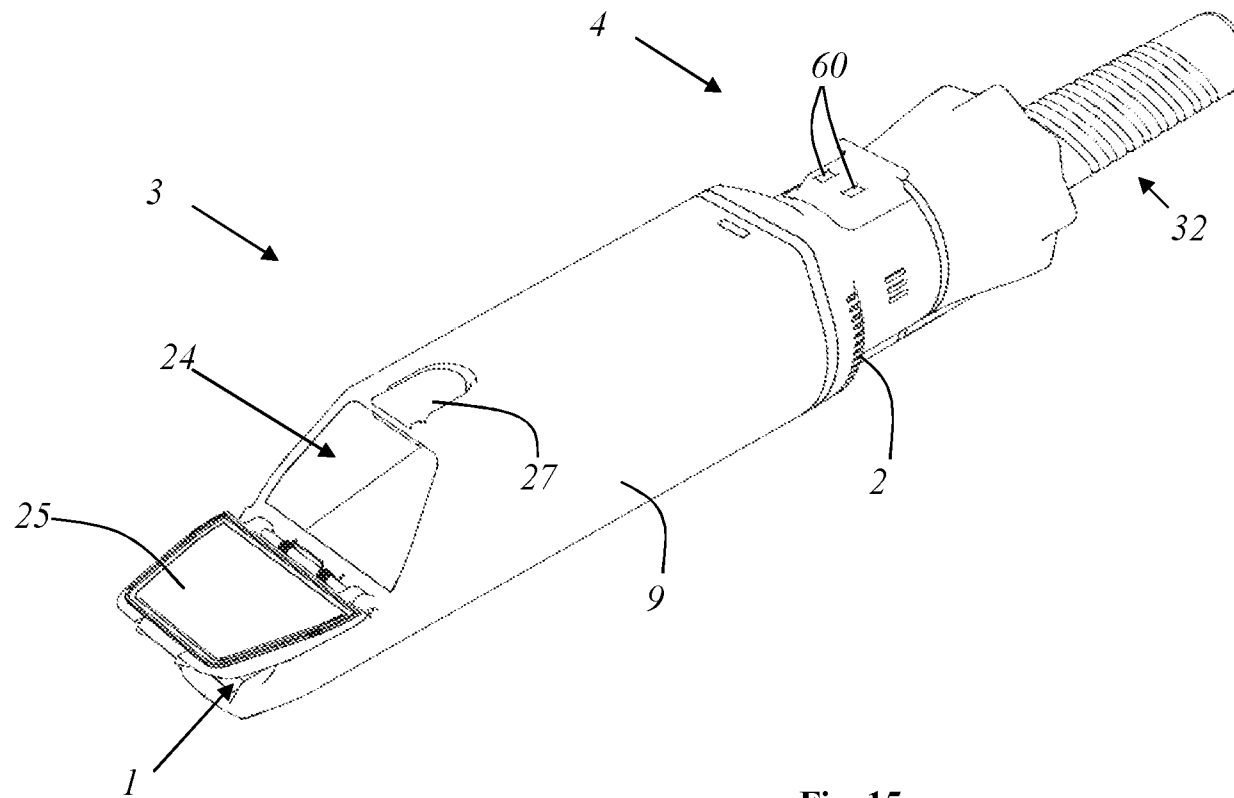
**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**



**Fig. 15**

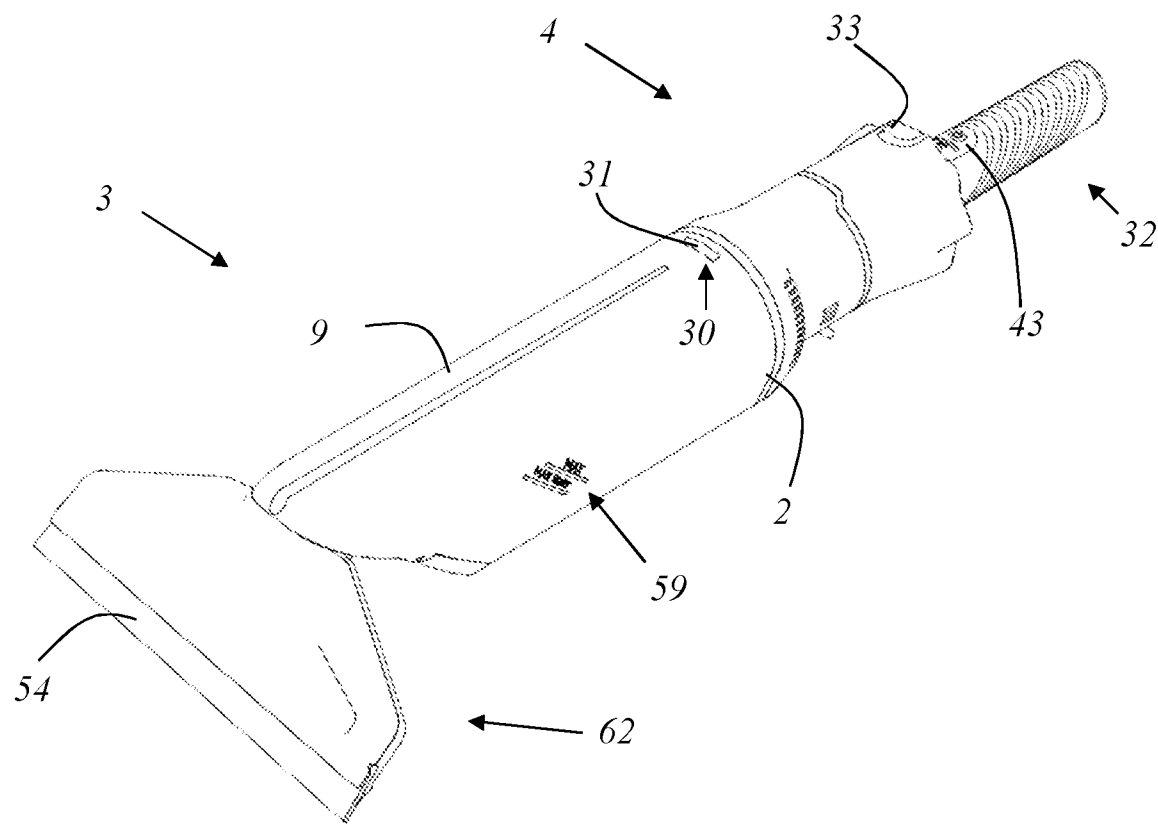
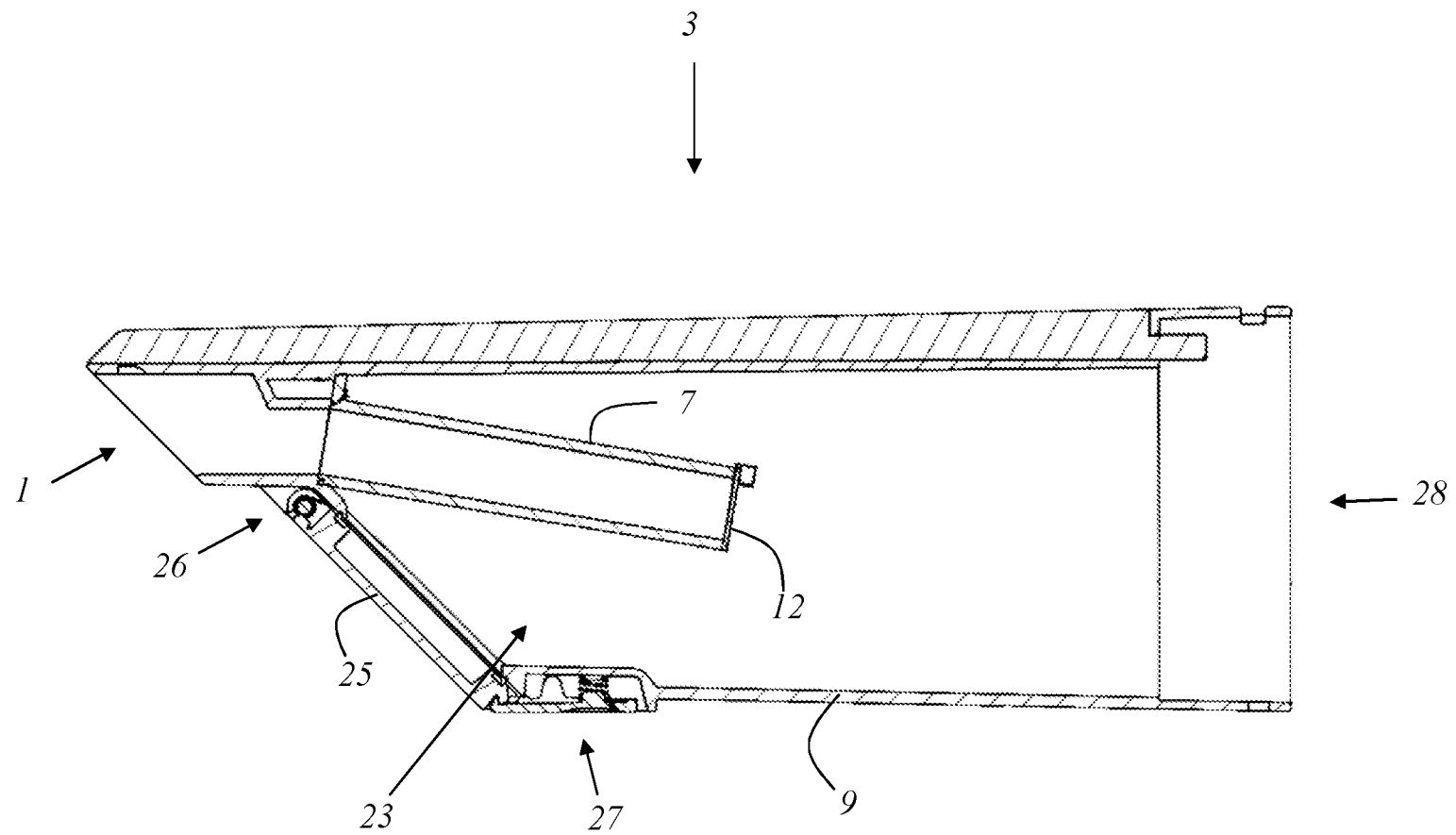
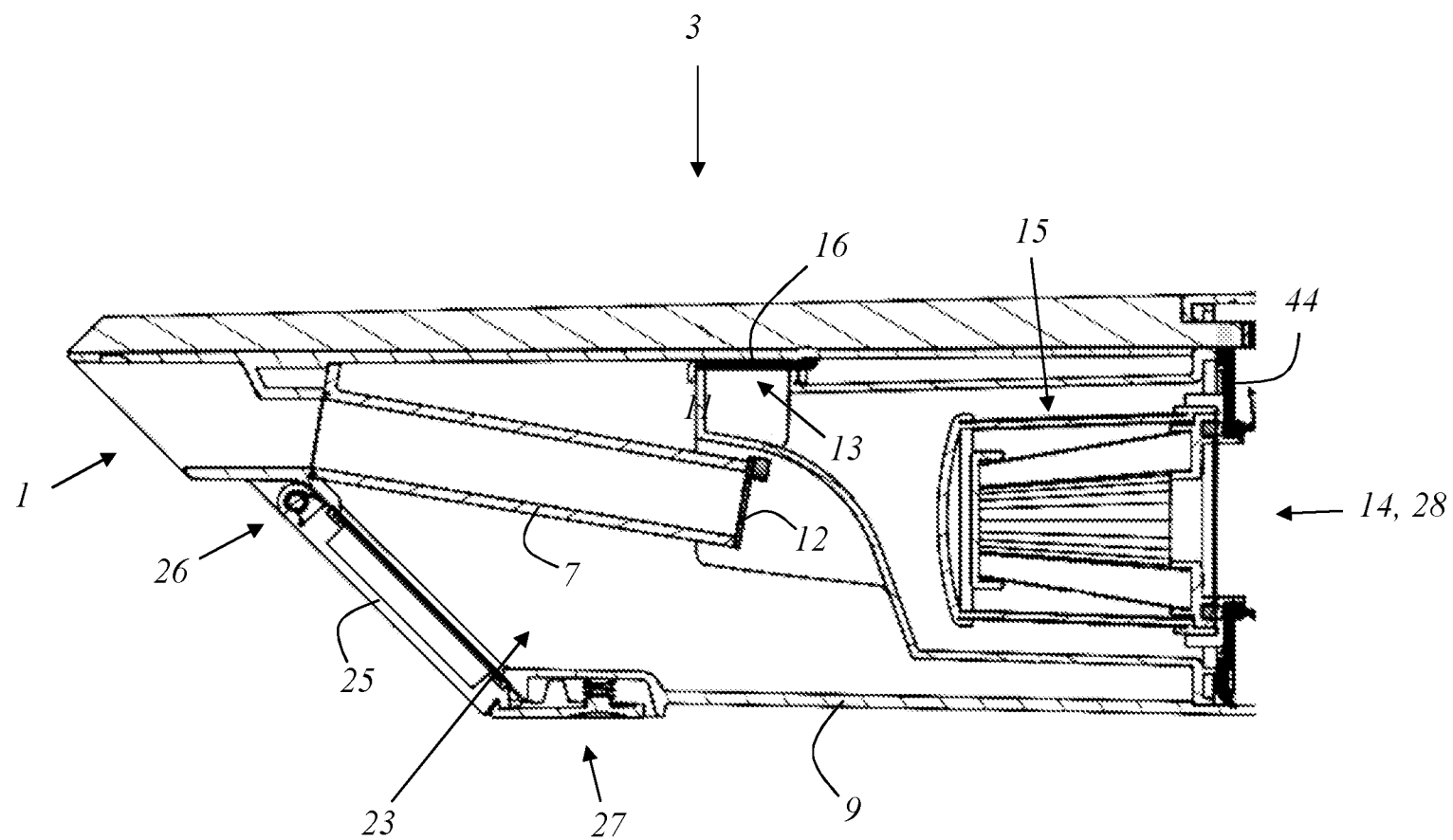


Fig. 16



**Fig. 17**

**Fig. 18**