

(19)



(11)

EP 2 732 746 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.05.2020 Patentblatt 2020/21

(51) Int Cl.:
A47L 5/36 ^(2006.01) **A47L 7/00** ^(2006.01)
A47L 9/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13005065.1**

(22) Anmeldetag: **23.10.2013**

(54) **Stationäre Absaugeinheit**

Stationary suction unit

Unité d'aspiration stationnaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **16.11.2012 DE 102012022437**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(73) Patentinhaber: **Festool GmbH
73240 Wendlingen am Neckar (DE)**

(72) Erfinder:
• **Barabeisch, Markus
D-89269 Vöhringen (DE)**

• **Werbach, Günther
D-89264 Weißenhorn-Oberhausen (DE)**
• **Geisler, Frank
D-87700 Memmingen (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bregenzer und Reule
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Neckarstraße 47
73728 Esslingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 542 035 DE-A1- 2 805 406
DE-A1- 3 723 148 US-A- 3 618 297
US-A- 5 178 655 US-A1- 2009 158 549
US-A1- 2011 100 225

EP 2 732 746 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine stationäre Absaugeinheit zum Absaugen von Schmutz gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Absaugeinheit ist beispielsweise in DE 28 05 406 A1 oder US 2009/158549 A1 erläutert.

[0003] Mittels einer stationären Absaugeinheit kann beispielsweise ein stationäres System zum Absaugen von Schmutz, beispielsweise bei einer Industrie-Produktion betrieben werden. Ein Rohrsystem hat beispielsweise mehrere Anschlüsse, an die ab Saugschläuche beispielsweise von Schleifgeräten oder dergleichen angeschlossen werden. Üblicherweise fallen erhebliche Mengen von Schmutz, beispielsweise Schleifpartikel und dergleichen an, so dass der Schmutzsammelbehälter von Zeit zu Zeit entleert werden muss. Die Handhabung ist dabei schwierig, weil der mit Schmutz beladene Schmutzsammelbehälter schwer ist und dementsprechend hohe Kräfte notwendig sind, um ihn zu bewegen.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bequem handhabbare stationäre Absaugeinheit bereitzustellen.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einer Absaugeinheit gemäß der technischen Lehre des Anspruchs 1 vorgesehen.

[0006] Es ist ein Grundgedanke der vorliegenden Erfindung, dass der relativ schwere, mit Schmutz beladene Schmutzsammelbehälter nicht durch eine aktive Bedienung von dem Saugaggregat wegbewegt werden muss, sondern dass eine vergleichsweise leichte Absaugeinheit bereitgestellt wird, die zum Schmutzsammelbehälter hin und von diesem weg bewegt wird. Wenn die Absaugeinheit vom Schmutzsammelbehälter weg bewegt ist, also die Wechselstellung einnimmt, kann der Schmutzsammelbehälter beispielsweise aus einer Schmutzsammelbehälter-Aufnahme des Trägers entfernt werden. Wenn die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme sich bis zu einem Untergrund erstreckt, auf dem auch der Träger angeordnet ist, kann der Schmutzsammelbehälter beispielsweise wie ein Wagen ausgestaltet sein, der einfach zur Seite weg aus der Schmutzsammelbehälter-Aufnahme heraus gefahren wird. Der

[0007] Bediener muss den Schmutzsammelbehälter also nicht einmal anheben, sondern kann ihn bequem auf dem Untergrund schieben.

[0008] Der Träger umfasst beispielsweise ein Tragegestell und/oder ein Gehäuse. Besonders bevorzugt ist ein selbsttragendes Gehäuse, welches das Saugaggregat trägt.

[0009] Insbesondere ist es bevorzugt, wenn die stationäre Absaugeinheit ein Gehäuse umfasst, in welchem die gemäß Anspruch 1 vorgesehenen Baugruppen geschützt untergebracht sind.

[0010] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das Gehäuse mindestens eine Tür oder eine sonstige Abdeckung oder Klappe hat, die einen Schmutzsammelbehälter-Aufnahmeraum für den Schmutzsammelbehälter im Innern

des Gehäuses verschließen kann.

[0011] Der Saugeinlass kann beispielsweise am Schmutzsammelbehälter vorgesehen sein. Bevorzugt ist es, wenn der Schmutzeinlass an der Filterbaugruppe angeordnet ist, beispielsweise einem Filtergehäuse.

[0012] Es ist zwar prinzipiell möglich, dass die Anschlusseinheit in der Betriebsstellung beispielsweise seitlich zu dem Schmutzsammelbehälter hin und in der Wechselstellung seitlich von dem Schmutzsammelbehälter weg verstellt ist. Bevorzugt ist jedoch eine Betätigung von oben, d.h. dass die Anschlusseinheit in der Betriebsstellung weiter unten an dem Träger angeordnet ist als in der Wechselstellung. Beispielsweise wird also die Anschlusseinheit in die Betriebsstellung nach unten verstellt, um einen Kontakt bzw. eine Strömungsverbindung zu dem Schmutzsammelbehälter herzustellen bzw. wieder nach oben verstellt (Wechselstellung), um den Schmutzsammelbehälter freizugeben.

[0013] Die Anschlusseinheit kann manuell und/oder motorisch zwischen der Betriebsstellung und der Wechselstellung antreibbar sein. Beispielsweise kann ein elektrischer und/oder pneumatischer Motor zum Betätigen der Anschlusseinheit vorgesehen sein.

[0014] Die Anschlusseinheit kann in die Betriebsstellung und/oder die Wechselstellung federbelastet sein. Beispielsweise kann eine Federanordnung die Anschlusseinheit zu dem Schmutzsammelbehälter und/oder der Filterbaugruppe hin belasten. Die Federanordnung kann zu einer strömungsdichten Verbindung der Anschlusseinheit mit dem Schmutzsammelbehälter beitragen.

[0015] Bevorzugt ist ein Umlenkgetriebe zum Umlenken einer Bedienbewegung in eine Anschlusseinheit-Verstellbewegung der Anschlusseinheit zwischen der Betriebsstellung und der Wechselstellung vorgesehen. Das Umlenkgetriebe ermöglicht beispielsweise die Umlenkung einer linearen Bewegung in einer ersten Richtung in eine lineare Bewegung in einer anderen, zweiten Richtung.

[0016] Das Umlenkgetriebe kann aber auch eine Drehbewegung in eine Linearbewegung oder eine Linearbewegung in eine Drehbewegung umwandeln. Mithin ist es also beispielsweise möglich, dass der Bediener eine Schiebewegung oder Zugbewegung macht, die das Umlenkgetriebe in eine Schwenkbewegung umwandelt, so dass die Anschlusseinheit beispielsweise zum Schmutzsammelbehälter hin oder von diesem weg verschwenkt wird.

[0017] In diesem Zusammenhang soll noch erwähnt werden, dass zwar eine lineare Bewegung der Anschlusseinheit zum Schmutzsammelbehälter hin bzw. von diesem weg bevorzugt ist. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, dass die Verstellbewegung der Anschlusseinheit eine Schwenkbewegung ist oder eine kombinierte Schwenk-Schiebewegung.

[0018] Das Umlenkgetriebe umfasst beispielsweise eine Kulissenanordnung. Die Kulissenanordnung kann beispielsweise eine Kulissenkurve und/oder eine

Schrägfläche oder dergleichen umfassen. Bevorzugt ist es, wenn das Umlenkgetriebe mehrere Schrägflächen hat.

[0019] Ein der mindestens einen Kulisse der Kulissenanordnung zugeordneter Kulissenfolger umfasst vorzugsweise ein Rad und/oder ein Wälzlager, insbesondere ein Kugellager oder Rollenlager. Es ist aber selbstverständlich auch eine Gleitlagerung möglich, d.h. dass beispielsweise der Kulissenfolger an der Kulisse oder die Kulisse am Kulissenfolger am entlang gleitet. Der Kulissenfolger kann z.B. eine Schrägfläche umfassen.

[0020] Ein Kulissenfolger der Kulissenanordnung kann beispielsweise bezüglich des Trägers ortsfest sein und beispielsweise ein Rad, ein Wälzelement, ein Gleitelement oder dergleichen umfassen, an dem die mindestens eine Kulisse der Kulissenanordnung entlang gleitet. Die mindestens eine Kulisse ist also bezüglich der Anschlusseinheit vorzugsweise ortsfest. Es ist aber auch möglich, dass mindestens eine bezüglich des Trägers ortsfeste Kulisse vorgesehen ist, während der Kulissenfolger bezüglich der Anschlusseinheit ortsfest ist

[0021] Das vorgenannte Rad ist vorzugsweise mittels eines Kugellagers, Rollenlagers oder sonstigen Wälzlagers bezüglich seiner Anbindung an den Träger oder die Anschlusseinheit drehbar

Das Umlenkgetriebe kann aber auch mindestens einen Hebel zur Umlenkung der Bedienbewegung in die Verstellbewegung der Anschlusseinheit umfassen. Der Bediener betätigt also beispielsweise ein Hebelelement, das dann die Verstellbewegung der Anschlusseinheit bewirkt.

[0022] Weiterhin ist es möglich, dass das Umlenkgetriebe eine Kniehebel-Anordnung umfasst, die dann zusätzlich noch den Vorteil mit sich bringt, dass eine Bewegung über einen Totpunkt hinaus möglich ist. Durch diese Übertotpunkt-Betätigung kann die Anschlusseinheit auch zugleich ortsfest festgelegt, z.B. verriegelt oder verklemmt, werden.

[0023] Weiterhin kann auch ein Zahnradgetriebe vorgesehen sein. Die Anschlusseinheit ist beispielsweise mittels einer Verstellspindel zwischen der Betriebsstellung und der Wechselstellung verstellbar.

[0024] Es versteht sich, dass auch Kombinationen der vorgenannten Getriebe möglich sind, d.h. dass beispielsweise ein Hebelgetriebe oder eine Hebelanordnung zusätzlich noch eine Kulissenanordnung umfasst oder dergleichen. Weiterhin können die Bedienkräfte auch durch ein entsprechendes Übersetzungsgetriebe, zum Beispiel ein Zahnradgetriebe oder dergleichen, verringert werden.

[0025] Die Bedienbewegung und die Verstellbewegung der Anschlusseinheit haben zweckmäßigerweise quer, insbesondere rechtwinkelig, zueinander verlaufende Achsen. Beispielsweise umfasst die Bedienbewegung eine Zugbewegung und eine Schubbewegung eines Betätigungselements, beispielsweise seitlich aus dem Träger heraus oder von dem Träger weg bzw. auf den Träger zu oder in den Träger hinein, was durch bei-

spielsweise das Kulissengetriebe oder die Kulissenanordnung in eine Auf- und Abbewegung der Anschlusseinheit umgesetzt wird.

[0026] Die Filterbaugruppe kann bezüglich des Trägers ortsfest angeordnet sein. Die Filterbaugruppe kann aber auch beweglich an dem Träger gelagert und/oder lösbar mit dem Träger verbunden sein.

[0027] Erfindungsgemäß ist eine Kopplungseinrichtung zur Kopplung der Anschlusseinheit mit der Filterbaugruppe vorgesehen. Durch die Kopplungseinrichtung ist es möglich, die Filterbaugruppe an die Anschlusseinheit anzukoppeln, so dass die Filterbaugruppe eine Bewegung der Anschlusseinheit mitmacht und in der Betriebsstellung zum Schmutzsammelbehälter hin verstellt ist und in der Wechselstellung von dem Schmutzsammelbehälter entfernt ist. Mithin ist es also bevorzugt, wenn die Anschlusseinheit gleichzeitig auch die Filterbaugruppe betätigt, sie beispielsweise nach oben vom Schmutzsammelbehälter abhebt, so dass dieser unten freikommt und von dem Träger weg bewegt werden kann.

[0028] Die Kopplungseinrichtung umfasst beispielsweise eine Klammeranordnung zum Verklammern der Anschlusseinheit mit der Filterbaugruppe. Es können aber auch Klauen oder sonstige Klammerelemente vorgesehen sein, mit denen die Filterbaugruppe an die Anschlusseinheit angekuppelt werden kann.

[0029] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Kopplungseinrichtung eine Riegelanordnung mit mindestens einem Riegel zum Verriegeln der Filterbaugruppe mit der Anschlusseinheit umfasst. Beispielsweise ist ein Riegel oder sind mehrere Riegel an der Anschlusseinheit beweglich gelagert, die in mindestens eine korrespondierende Riegelaufnahme an der Filterbaugruppe hinein verstellbar sind.

[0030] Selbstverständlich kann auch ein Betätigungsgetriebe oder eine Umlenkanordnung zur Betätigung der Kopplungseinrichtung, z.B. der Riegelanordnung, vorgesehen sein. Z.B. können auch Klammern, Riegel oder dergleichen durch eine Fernbedienung oder eine sonstige Bedienungsanordnung betätigt werden.

[0031] Weiterhin sei noch erwähnt, dass die Kopplungseinrichtung auch eine Klinkenanordnung mit mindestens einer Klinke umfassen kann.

[0032] Eine einfache, jedoch durchaus zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Kopplungseinrichtung eine Schraubenanordnung zum Anschrauben der Filterbaugruppe an die Anschlusseinheit umfasst. Bevorzugt ist eine Verschraubung mit einem Handgriff, beispielsweise einem Sterngriff. Eine solche Verschraubung bzw. eine Schraube der Schraubenanordnung ist sehr leicht betätigbar. Man braucht kein Werkzeug.

[0033] Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn eine werkzeuglose Betätigung der Kopplungseinrichtung gerade nicht möglich ist, d.h. dass jedenfalls beispielsweise eine Schraube nur mittels eines Werkzeugs, insbesondere eines Spezialwerkzeuges, betätigbar ist. Somit wird

verhindert, dass bei einem üblichen Wechsel des Schmutzsammelbehälters gleichzeitig auch die Filterbaugruppe mit gewechselt wird, beispielsweise weil die Anschlusseinheit von der Filterbaugruppe weg bewegt wird und dieser wiederum mit dem Schmutzsammelbehälter aus dem Schmutzsammelbehälter-Aufnahme-
raum heraus bewegt, insbesondere ausgefahren, wird. Dabei kann eine erhebliche Schmutzbelastung auftreten, die gerade nicht erwünscht ist.

[0034] Bevorzugt ist ein Betätigungselement der Kopplungseinrichtung hinter einer Abdeckung oder einem Blech angeordnet. Auch diese Maßnahme kann dazu beitragen, dass eine Fehlbedienung nicht oder nur selten auftritt. Der Bediener muss nämlich zunächst die Abdeckung, beispielsweise ein Abdeckblech oder dergleichen, entfernen, um die Kopplungseinrichtung betätigen zu können. Somit wird also die Filterbaugruppe nur dann von der Anschlusseinheit entfernt, wenn dies unbedingt notwendig ist.

[0035] An war dieser Stelle sei bemerkt, dass sämtliche Kombinationen bzw. Varianten der Kopplungseinrichtung möglich sind, d.h. dass beispielsweise eine Klammeranordnung zusätzlich noch eine Schraube zur Sicherung der Verbindung zwischen Filterbaugruppe in Anschlusseinheit umfasst oder dergleichen.

[0036] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Schmutzsammelbehälter eine Rollenanordnung zum Fahren auf einem Untergrund aufweist.

[0037] Der Schmutzsammelbehälter ist zweckmäßigerweise als ein Wagen ausgestaltet, der bequem auf dem Untergrund verfahren werden kann.

[0038] Am Träger, beispielsweise einem Trägergehäuse des Trägers, ist vorzugsweise eine Schmutzsammelbehälter-Aufnahme zur Aufnahme des Schmutzsammelbehälters vorgesehen. Die Schmutzsammelbehälteraufnahme findet sich zweckmäßigerweise unterhalb der Anschlusseinheit.

[0039] Die Sammelbehälteraufnahme ist beispielsweise seitlich zu Umgebung der Absaugeinheit offen. Somit ist es möglich, den Schmutzsammelbehälter sozusagen zur Seite weg von dem Träger zu entfernen.

[0040] Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme bis zum Boden bzw. einem Untergrund reicht, auf dem auch der Träger steht. Bevorzugt ist es, wenn eingangs der Schmutzsammelbehälter-Aufnahme keine Barriere vorhanden ist, so dass die Rollenanordnung des Schmutzsammelbehälters oder der als Wagen ausgestaltete Schmutzsammelbehälter leicht in die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme hinein und aus dieser wieder heraus verfahren werden kann.

[0041] Bei der Schmutzsammelbehälter-Aufnahme ist vorteilhaft, wenn sie eine Führung zu einer Positionierung der Filterbaugruppe und/oder des Schmutzsammelbehälters zu der Anschlusseinheit aufweist. Die Führung stellt beispielsweise sicher, dass der Schmutzsammelbehälter o die Filterbaugruppe im richtigen Drehwinkel oder in der richtigen Drehwinkelposition zur Anschlus-

seinheit in die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme hinein bewegt wird. Somit ist eine Strömungsverbindung zwischen einerseits dem Schmutzsammelbehälter und/oder der Filterbaugruppe und andererseits der Absaugeinheit leicht zu realisieren.

[0042] Diese Maßnahme ist nicht nur, jedoch insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Schmutzsammelbehälter zusammen mit der Filterbaugruppe aus dem Träger heraus und/oder von dem Träger weg in eine Wartungsposition verstellbar ist. Die Filterbaugruppe ist z.B. oben auf dem Schmutzsammelbehälter angeordnet und kann so, quasi auf dem Schmutzsammelbehälter fahrend, umpositioniert werden.

[0043] Der Schmutzsammelbehälter weist zweckmäßigerweise eine Halterung oder eine Aufnahme oder beides für die Filterbaugruppe auf. Somit kann beispielsweise der auf dem Schmutzsammelbehälter angeordnete Filter oder die Filterbaugruppe mit dem Schmutzsammelbehälter zusammen aus der Schmutzsammelbehälter-Aufnahme heraus oder in diese wieder hinein verfahren werden. Die relativ schwere Filterbaugruppe hat also quasi einen Träger oder eine Transporteinheit, nämlich den Schmutzsammelbehälter, was die Wartung der Filterbaugruppe erleichtert. Insbesondere dann, wenn der Schmutzsammelbehälter als ein Wagen ausgestaltet ist oder einen Rollenanordnung aufweist, kann man die Filterbaugruppe sehr leicht auf den Rollen des Schmutzsammelbehälters zum Träger hin bzw. vom Träger weg verfahren.

[0044] Die Filterbaugruppe kann aber auch einen festen Bestandteil des Schmutzsammelbehälters bilden.

[0045] Bevorzugt ist es, wenn das mindestens eine Filterelement lösbar an dem Schmutzsammelbehälter oder an der Filterbaugruppe angeordnet ist. Beispielsweise kann das Filterelement als eine Art Filterpatrone oder Filtereinsatz ausgestaltet sein, die in einer entsprechenden Filteraufnahme des Schmutzsammelbehälters oder der Filterbaugruppe anordenbar ist.

[0046] An einer Seitenwand des Trägers, beispielsweise des Trägergehäuses oder Trägergestells, ist vorzugsweise eine Öffnung für den Saugeinlass angeordnet. Die Öffnung ist zweckmäßigerweise so bemessen, dass der Saugeinlass in der Öffnung beweglich aufgenommen ist. Wenn also der Saugeinlass eine Bewegung durch die Anschlusseinheit erfährt, beispielsweise aufwärts oder abwärts bewegt wird, kann er sich in der Öffnung frei bewegen. Die Öffnung umfasst beispielsweise ein Langloch.

[0047] Die Anschlusseinheit umfasst zweckmäßigerweise eine Abreinigungsbaugruppe zur Abreinigung des mindestens einen Filterelement. Die Abreinigungsbaugruppe ist an dem mindestens einen Abreinigungsantrieb angeordnet. Beispielsweise umfasst die Abreinigungsbaugruppe eines oder mehrere Fremdluft-Abreinigungsventile. Mit dem mindestens einen Abreinigungsventil ist beispielsweise ein Gegenstrom zur Abreinigung des Filterelements erzeugbar. Es versteht sich, dass eine Abreinigung auch mit anderen Prinzipien, beispielsweise

schütteln oder dergleichen, möglich ist. Die entsprechende Abreinigungsbaugruppe umfasst dann beispielsweise einen Vibrationserzeuger.

[0048] Die Anschlusseinheit umfasst zweckmäßigerweise einen den mindestens einen Absauganschluss aufweisenden Anschlusskörper. Beispielsweise ist der Anschlusskörper als eine Platte ausgestaltet oder plattenartig.

[0049] Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, dass der Anschlusskörper mindestens eine Verstärkungsrippe oder Verstärkungssicke, eine Abkantung oder dergleichen aufweist.

[0050] Die Anschlusseinheit weist zweckmäßigerweise einen Sensoranschluss für einen der Filterbaugruppe und/oder dem Schmutzsammelbehälter zugeordneten Sensor auf. Selbstverständlich kann ein derartiger Sensor auch direkt ein Bestandteil der Anschlusseinheit sein. Der mindestens eine Sensor dient beispielsweise dazu, einen Zustand im Schmutzsammelbehälter und/oder der Filterbaugruppe zu erfassen, beispielsweise Druck und/oder Feuchtigkeit und/oder Vibrationen oder dergleichen. Der Sensor kann auch ein Füllstandsensor sein, der einen Füllstand des Schmutzsammelbehälters erfasst.

[0051] Besonders bevorzugt ist der Sensor oder der Sensoranschluss (oder beides) an einem Anschlusskörper angeordnet, beispielsweise dem vorgenannten Anschlusskörper der Anschlusseinheit. Dieser Anschlusskörper ist beispielsweise plattenartig.

[0052] Der Sensoranschluss kann beispielsweise einen Schlauch oder eine sonstige signalübertragende oder Medien übertragende Leitung umfassen, die dann, wenn die Anschlusseinheit zu der Filterbaugruppe oder dem Schmutzsammelbehälter oder beidem hinbewegt ist, in die Filterbaugruppe hineinreicht oder in den Schmutzsammelbehälter hineinreicht, um von dort Signale für den Sensor abzugreifen oder Medien weiterzuleiten. Beispielsweise kann der Sensor nämlich einen Drucksensor sein, der den Unterdruck im Bereich der Filterbaugruppe oder des Schmutzsammelbehälters umfasst. Selbstverständlich können mehrere Sensoren und/oder mehrere Sensoranschlüsse vorgesehen sein. Der Sensor oder Sensoranschluss ist beispielsweise in der Nähe des Absauganschlusses oder der Absauganschlüsse angeordnet. Wenn also die Anschlusseinheit in die Betriebsstellung verstellt ist, ist gleichzeitig der mindestens eine Sensor oder der mindestens eine Sensoranschluss positioniert, um im Schmutzsammelbehälter und/oder der Filterbaugruppe Zustände, beispielsweise Druckzustände, Feuchtigkeit, Vibrationen oder dergleichen, zu erfassen.

[0053] Zwischen dem Saugaggregat und der Anschlusseinheit, beispielsweise dem Anschlusskörper, sind zweckmäßigerweise flexible Schläuche oder Leitungen vorgesehen. Es versteht sich, dass auch eine starre Verschlauchung oder Leitungsführung möglich ist, wenn jedoch sichergestellt ist, dass die Leitungen ein entsprechendes Bewegungsspiel des Absauganschlusses mit-

machen, beispielsweise über entsprechende Abzweigenstellen oder dergleichen.

[0054] An dem Anschlusskörper, dem Filterelement, dem Schmutzsammelbehälter oder auch anderen Orten, wo es zweckmäßig ist, ist vorzugsweise mindestens eine Dichtung zum Abdichten einer Strömungsverbindung zwischen den jeweils verbundenen Komponenten vorgesehen. Eine bevorzugte, in der Zeichnung noch deutlicher werdende Ausführungsform sieht vor, dass der Anschlusskörper selbst keine Dichtung braucht, während das Filterelement beispielsweise eine Dichtung aufweist, so dass der Anschlusskörper lediglich zum Filterelement hinbewegt wird und dort eine strömungsdichte Verbindung durch die Dichtung des Filterelements realisierbar ist.

[0055] Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, dass ein Absaugunterdruck dazu beiträgt, dass zwischen der Anschlusseinheit und dem Schmutzsammelbehälter und/oder der Filterbaugruppe eine strömungsdichte Verbindung herstellbar ist. Beispielsweise wird ein Filterelement zum Anschlusskörper hin durch Absaugunterdruck quasi angesaugt.

[0056] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Schrägansicht von vorn einer erfindungsgemäßen stationären Absaugeinheit, deren Trägergehäuse in
- Figur 2 geöffnet ist, und bei der in der Ansicht gemäß
- Figur 3 eine Anschlusseinheit zusammen mit einer Filterbaugruppe von einem Schmutzsammelbehälter abgehoben ist, wobei der Schmutzsammelbehälter in
- Figur 4 aus dem Trägergehäuse herausgefahren ist,
- Figur 5 die Absaugeinheit gemäß der vorstehenden Figuren, wobei mit dem Schmutzsammelbehälter zusätzlich noch die Filterbaugruppe aus dem Trägergehäuse herausgefahren ist,
- Figur 6 eine Querschnittsansicht der Absaugeinheit entsprechend einer Schnittpunktlinie A-A gemäß Figur 1,
- Figur 7 die Absaugeinheit gemäß Figur 3 in einer der Stellung in Figur 6 entsprechenden Schnittpunkt-darstellung,
- Figur 8 die Absaugeinheit in einer Schnittpunkt-darstellung entsprechend Figur 3, wobei zusätzlich noch die Filterbaugruppe abgehoben ist, jedoch noch nicht wie in Figur 5 schon aus dem Trägergehäuse heraus verfahren ist,
- Figur 9 eine Seitenansicht der Absaugeinheit ge-

- mäß Figur 1, jedoch von der entgegengesetzten Querseite,
- Figur 10 eine perspektivische Schrägansicht der Absaugereinheit gemäß der vorstehenden Figuren von schräg unten mit einer in
- Figur 11 im Detail vergrößert dargestellten Koppelungseinrichtung, entsprechend einem Ausschnitt B in Figur 10, und
- Figur 12 eine perspektivische Teil-Schrägansicht auf eine Filterbaugruppe der Absaugereinheit von oben.

[0057] Die in der Zeichnung dargestellte Absaugereinheit 10 umfasst ein Trägergehäuse 11, das einen Träger 39 für ein Saugaggregat 20 bildet. Das Trägergehäuse 11 ist auf Füßen 12 auf einem Untergrund U, beispielsweise dem Boden einer Industriehalle, abstellbar. Das Trägergehäuse 11 umfasst einander gegenüberliegende Seitenwände 13, eine Rückwand 14 sowie eine obere Wand 15, also eine Art Deckel oder Deckwand.

[0058] An einer oberen Frontwand 16 des Trägergehäuses 11 sind Bedienelemente einer Steuerung 22 der Absaugereinheit 10 angeordnet, beispielsweise ein Hauptschalter 23 zum Einschalten und/oder zum Ausschalten der Absaugereinheit 10, zur Vorwahl einer Betriebsgröße oder dergleichen. Zusätzlich sind an der Frontwand 16 auch noch vorzugsweise Einstellelemente, beispielsweise zur Einstellung einer Saugleistung oder dergleichen, sowie eine Anzeige 24 vorgesehen.

[0059] Hinter der oberen Frontwand 16 befindet sich die Steuerung 22. Eine darunter liegende Front-Zwischenwand 18 ist oberhalb einer unteren, am Trägergehäuse 11 beweglich gelagerten Abdeckung 17 angeordnet. Die Abdeckung 17 ist beispielsweise eine Türe, die an der in der Zeichnung rechten Seitenwand 13 mittels Scharnieren oder Schwenkbeschlägen schwenkbar gelagert ist. Wenn die Abdeckung 17 geöffnet ist (Figuren 2-5), ist ein Innenraum 19 der Absaugereinheit 10 bzw. des Trägergehäuses 11 geöffnet und zugänglich.

[0060] Das Saugaggregat 20 umfasst ein Sauggebläse 21, mit dem ein Saugstrom erzeugbar ist. Beispielsweise umfasst das Saugaggregat 20 einen Seitenkanalverdichter oder dergleichen. Auch jede andere Art von Saugturbine und Saugmotor ist möglich. Vorzugsweise ist das Saugaggregat 20 elektromotorisch angetrieben. Die Steuerung 22 kann beispielsweise auch einen Frequenz-Umrichter oder dergleichen andere zur Ansteuerung des Sauggebläses 21 geeignete Komponenten umfassen. Bevorzugt ist ein Saugmotor des Saugaggregats 20 ein bürstenloser Motor.

[0061] Von dem Saugaggregat 20 führt eine Leitungsanordnung 25 mit flexiblen Leitungen 26, beispielsweise Schläuchen, zu einem Anschlusskörper 27 einer Anschlusseinheit 28. Die Anschlusseinheit 28 dient zur Herstellung einer Strömungsverbindung zu einer Filterbau-

gruppe 29.

[0062] Die Filterbaugruppe 29 umfasst ein Filtergehäuse 32, an dessen oberer Wand oder Deckwand 33 Filteraufnahmen 30 für Filterelemente 31, beispielsweise Filterpatronen oder dergleichen, vorgesehen sind. Beim Ausführungsbeispiel sind 3 Filterelemente 31 vorgesehen. Es versteht sich, dass auch eines dieser Filterelemente ausreichen würde oder dass auch mehrere, beispielsweise 2 oder 4 Filterelemente vorgesehen sein könnten.

[0063] An einer Umfangswand 34 des Filtergehäuses 32 ist eine Leitung 35, zum Beispiel ein Schlauch, ein Rohrstück oder dergleichen, vorgesehen, dessen offenes, freies vom Filtergehäuse 32 entferntes Ende einen Saugeinlass 37 aufweist. Der Saugeinlass 37 dient zum Anschluss einer schematisch dargestellten Saugleitung 36, an der beispielsweise mehrere Anschlussstellen zum Anschluss von Saugschläuchen vorgesehen sind. An die Anschlussstellen kann beispielsweise jeweils ein Saugschlauch eines Elektrowerkzeugs oder eines pneumatischen Werkzeugs, insbesondere also ein Saugschlauch zu einer Hand-Werkzeugmaschine, insbesondere eines Schleifgeräts, angeschlossen werden.

[0064] Die Leitung 35 und/oder die Saugleitung 36 durchdringt beispielsweise eine Öffnung 48 an der von vorn her gesehen rechten Seitenwand 13. Beispielsweise ist die Saugleitung 36 mit einer Schlauch- oder Rohrhalterung 49, zum Beispiel einer Klemmschelle oder dergleichen, mit der Leitung 35 verbunden.

[0065] Die Leitung 35 kann ein starres, nicht flexibles Rohr umfassen.

[0066] Es ist aber auch möglich, dass die Leitung 35 flexibel ist, d.h. zum Beispiel als ein Schlauch ausgestaltet ist oder einen Schlauch umfasst. Die flexible Leitung 35 würde es ermöglichen, dass die Leitung 35 an der Öffnung 48 ortsfest befestigt wird, obwohl die später noch beschriebene Betätigung der Filterbaugruppe 29 auf und ab stattfindet.

[0067] Die Öffnung 48 ist zweckmäßigerweise als ein Langloch ausgestaltet, d.h. die Klemmschelle 49 bzw. der Saugeinlass 37 kann eine Aufwärtsbewegung und Abwärtsbewegung mit der Filterbaugruppe 29 mitmachen, wenn diese in Trägergehäuse 11 auf und ab bewegt wird.

[0068] Die vom Saugaggregat 20 angesaugte Absaugluft, d.h. der Saugstrom, kann beispielsweise an einer Auslassöffnung 38 an der von vorn her gesehen der rechten Seitenwand 13 des Trägergehäuses 11 ausströmen. An der Auslassöffnung 38 ist z.B. auch eine Schlauch- oder Rohrhalterung 49, z.B. eine Klemmschelle, vorgesehen.

[0069] Unterhalb der Filterbaugruppe 29 ist ein Schmutzsammelbehälter 40 anordenbar. Der Schmutzsammelbehälter 40 umfasst ein Sammelgehäuse 41. Das Sammelgehäuse 41 ist beispielsweise in der Art eines Topfes oder einer Wanne ausgestaltet. Der Schmutzsammelbehälter 40 weist eine Rollenanordnung 42 mit mehreren, beispielsweise drei, vier oder fünf,

Rollen 43, insbesondere Lenkrollen, auf, mit denen der Schmutzsammelbehälter 40 auf dem Untergrund U verfahren werden kann oder auf dem Untergrund U gerollt werden kann. Die Handhabung des Schmutzsammelbehälters 40 ist also sehr bequem.

[0070] Zudem wird die Handhabung des Schmutzsammelbehälters 40 auch durch Bedienelemente oder Handgriffe erleichtert, beispielsweise durch einen oder mehrere Griffe 45, die an einer Umfangswand 44 des Sammelgehäuses 41 vorgesehen ist. Die Umfangswand 44, die beispielsweise ringförmig ist, vorzugsweise kreisringförmig, begrenzt zusammen mit dem nicht näher bezeichneten Boden des Sammelgehäuses 41 einen Schmutzsammelraum 47 zur Aufnahme von Schmutz, beispielsweise Saugpartikeln.

[0071] An der Oberseite des Schmutzsammelbehälters 40, z.B. an der Umfangswand 44, ist eine Aufnahme 46 für die Filterbaugruppe 29 vorgesehen. Somit kann also die Filterbaugruppe 29 oben auf den Schmutzsammelbehälter 40 aufgesetzt werden (siehe beispielsweise Figur 5) und mit diesem zusammen auf dem Untergrund U Verfahren werden. Somit ist also nicht nur der relativ schwere Schmutzsammelbehälter 40 (wenn er voll ist) bequem auf dem Untergrund U rollbar, sondern mit ihm zusammen auch noch die Filterbaugruppe 29. Auch das ist sehr bedienerfreundlich.

[0072] Das Filtergehäuse 32 und der Schmutzsammelbehälter 40 sind im Wesentlichen zylindrisch.

[0073] Ein Querschnitt des Filtergehäuses 32 und ein Querschnitt des Sammelgehäuses 41 sind im Wesentlichen konturgleich, so dass die Umfangswände 34 und 44 quasi konturgleich aufeinander passen. Es entsteht sozusagen ein Turm oder eine im wesentlichen durchgehender Zylinder, wenn die Filterbaugruppe 29 auf den Schmutzsammelbehälter 40 aufgesetzt ist.

[0074] Das Filtergehäuse 32 ist unten, zum Schmutzsammelbehälter 40 hin bzw. zum Schmutzsammelraum 47 hin offen, so dass durch die Leitung 35 eingesaugte Schmutz in den Schmutzsammelraum 47 fallen kann.

[0075] An dieser Stelle sei bemerkt, dass selbstverständlich auch der Schmutzsammelbehälter 40 die Leitung 35 aufweisen könnte.

[0076] Weiterhin wäre es möglich, dass beispielsweise das Filtergehäuse 32 eine Baueinheit mit dem Schmutzsammelbehälter 40 bzw. dessen Sammelgehäuse 41 bildet. Es wäre beispielsweise möglich, dass die später noch beschriebene Deckwand 33 eine Halterung für die Filterelemente 31, beim Ausführungsbeispiel sind es drei Filterelemente 31, bildet und diese Halterung separat von der Umfangswand 34 ist. Diese Variante ist jedoch in der Zeichnung nicht dargestellt.

[0077] Im Innenraum 19 des Trägergehäuses 11 ist eine Schmutzsammelbehälter-Aufnahme 50 für den Schmutzsammelbehälter 40 und zweckmäßigerweise auch für die Filterbaugruppe 29 vorgesehen.

[0078] Die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme 50 umfasst eine untere Führung 51, die eine in Draufsicht u-förmige oder trapezförmige Aufnahme für den

Schmutzsammelbehälter 40 definiert. Wenn also der Schmutzsammelbehälter 40 in die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme 50 eingefahren wird (zum Beispiel aus der Position gemäß Figur 4 in die Position gemäß Figur 3), wird er durch die Führung 51 geführt.

[0079] Auch für die Filterbaugruppe 29 ist eine Führung vorhanden, nämlich eine obere Führung 52. Die Führung 52 wirkt mit Führungskulissen 53 des Filtergehäuses 32 zusammen. Beispielsweise sind die Führungskulissen 53 seitlich an der Deckwand 33 angeordnet.

[0080] Die Führungskulissen 53 könnten parallel zueinander verlaufen, so dass z.B. die Führung 51 für den Schmutzsammelbehälter 40 die drehwinkelrichtige Positionierung der Filterbaugruppe 29 beim Einschieben in die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme 50 ermöglicht. Beim Ausführungsbeispiel sind die Führungskulissen 53 der oberen Führung 52 aber unmittelbar zur drehwinkelrichtigen Positionierung der Filterbaugruppe 29 ausgestaltet. Z.B. verlaufen die Führungskulissen 53 schräg und bilden eine trapezförmige Aufnahme für die Filterbaugruppe 29.

[0081] Die geradlinig oder trapezförmig verlaufenden Führungskulissen 53 und die korrespondierenden, ebenfalls planflächigen Führungen 52 stellen sicher, dass die Filterbaugruppe 29 im richtigen Drehwinkel in die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme 50 eingefahren wird derart, dass die Auslässe 54 der Filterelemente 31 unterhalb von Absauganschlüssen 55 der Anschlusseinheit 28 positioniert sind.

[0082] Die Filterelemente 31 haben im Bereich ihrer Auslässe 54 einen Flansch 56, der seitlich vor die Filteraufnahmen 30 vorsteht, sich also an der Oberseite der Deckwand 33 abstützt. An ihrer der Deckwand 33 zugewandten Unterseite und an ihrer der Anschlusseinheit 28 zugewandten Oberseite haben die Filterelemente 31, insbesondere an den jeweiligen Flanschen 56, Dichtungen 57. Mit diesen Dichtungen 57 ist eine strömungsdichte Verbindung zwischen einerseits dem Filtergehäuse 32 und andererseits dem Anschlusskörper 27 möglich.

[0083] Beim Betrieb trägt ein Absaugunterdruck dazu bei, dass die Filterbaugruppe 29 zu der Anschlusseinheit 28 hin sozusagen angesaugt wird.

[0084] Der Anschlusskörper 27 umfasst eine Platte 58, an deren der Filterbaugruppe 29 zugewandten Unterseite Verstärkungen 59, beispielsweise Verstärkungsrippen, Abkantungen oder dergleichen angeordnet sind. Die Platte 58 besteht beispielsweise aus einem Metallblech, das durch die Verstärkungen 59, zum Beispiel umgekantete Abschnitte des Metallbleches, verstärkt ist. Somit hält die Platte 58 bzw. der Anschlusskörper 27 beim Betrieb auftretenden Unterdruck-Belastungen stand.

[0085] Korrespondierend mit den insgesamt drei Filterelementen 31 hat der Anschlusskörper 27 insgesamt drei Absauganschlüsse 55. Zudem sind neben jedem Absauganschluss 55 jeweils eine Abreinigungsöffnung 60

vorgesehen, die einem Abreinigungsventil 61 an der Oberseite des Anschlusskörpers 27 zugeordnet ist. Eine Abreinigung der Filterelemente 31 sieht zweckmäßigerweise vor, dass ein jeweiliger Absauganschluss 55 verschlossen wird, beispielsweise durch eine hier nicht dargestellte Abdeckung oder Klappe, und dann durch die Abreinigungsöffnung 60 ein Gegenstrom in die Filterpatrone bzw. das Filterelement 31 einströmt und dessen Filterfläche in Richtung des Schmutzsammelraums 47 abreinigen, d.h. dass an der Filterfläche vorhandene Partikel in den Schmutzsammelraum 47 ausgeblasen werden.

[0086] Die Abreinigung geschieht zweckmäßigerweise zyklisch, d.h. dass in einem vorbestimmten Zyklus nacheinander alle Filterelemente 31 abgereinigt werden.

[0087] Die Leitungen 26 der Leitungsanordnung 25, beispielsweise einer Schlauchanordnung, kommunizieren mit den Absauganschlüssen 55 und stellen so eine Strömungsverbindung zwischen den Absauganschluss und 55 und dem Saugaggregat 20 bzw. dessen Sauggebläse 21 bereit.

[0088] Die Handhabung der Absaugeinheit 10 ist dadurch erleichtert, dass die Anschlusseinheit 28 zum Schmutzsammelbehälter 40 hin in eine Betriebsstellung B und von diesem weg in eine Wechselstellung W beweglich ist.

[0089] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht dabei vor, dass die Filterbaugruppe 29 mittels einer Kopplungseinrichtung 62 an die Anschlusseinheit 28 angekuppelt werden kann, so dass die Filterbaugruppe 29 zusammen mit der Anschlusseinheit 28 von dem unten angeordneten Schmutzsammelbehälter 40 weg in die Wechselstellung W oder zu diesem wieder hin in die Betriebsstellung B verstellt werden kann.

[0090] Die Handhabung der Anschlusseinheit 28 ist mit wenig Kraftaufwand möglich. An einer Vorderseite des Anschlusskörpers 27 ist ein Handgriff 63 vorgesehen, der bequem von einem Bediener ergriffen werden kann. An dem Handgriff 63 sind beispielsweise oben und/oder unten Griffmulden oder dergleichen vorgesehen. Der Handgriff 63 kann in der Art einer Schublade oder eines Tablars ergriffen und aus dem Trägergehäuse 11 von der in Figur 2 dargestellten Stellung in die in Figur 3 dargestellte Stellung im Rahmen einer Bedienbewegung 64 verstellt werden. Die Bedienbewegung 64 ist also eine Linearbewegung.

[0091] Ein Umlenkgetriebe 65 lenkt die Bedienbewegung 64 in eine Anschlusseinheit-Verstellbewegung 66 um, in deren Rahmen die Anschlusseinheit 28 in die Wechselstellung W, d.h. nach oben innerhalb des Trägergehäuses 11 oder in die Betriebsstellung B, die zum Betrieb der Absaugeinheit 10 vorgesehen ist, verstellbar ist.

[0092] Das Umlenkgetriebe 65 umfasst eine Kulissenanordnung 67. Die Kulissenanordnung 67 umfasst beispielsweise mehrere Schräg-Kulissen 68, die mit der Platte 58, jedenfalls im Anschlusskörper 27 fest verbunden sind. Beispielsweise sind die Kulissen 68 an den den

Seitenwänden 13 zugewandten Schmalseiten des Anschlusskörpers 27 vorgesehen.

[0093] Die Kulissen 68 wirken mit Kulissenfolgern 69 zusammen. Die Kulissenfolger 69 umfassen beispielsweise an den Seitenwänden 13 angeordnete Räder und/oder Kugellager 70. An deren äußeren Lagerring können die Kulissen 68 entlang rollen. Wenn der Anschlusskörper 27 mit dem Handgriff 63 betätigt wird, also beispielsweise von der Rückwand 14 weg verstellt wird, bewegen sich die Kulissen 68 in der Art von Rampen an den Kulissenfolgern 69 entlang, wodurch die Anschlusseinheit 28 eine Aufwärtsbewegung vom Schmutzsammelbehälter 40 weg durchläuft, nämlich die Verstellbewegung 66.

[0094] Dies gelingt nicht nur dann sehr leicht, wenn die Filterbaugruppe 29 vom Anschlusskörper 27 abgekoppelt ist, sondern auch dann, wenn die Kopplungseinrichtung 62 die Filterbaugruppe 29 an die Anschlusseinheit 28 angekoppelt.

[0095] Die Kopplungseinrichtung 62 umfasst einen Riegel 71, der in eine Verriegelungsöffnung 72 der Filterbaugruppe 29 in seiner Verriegelungsstellung eingreift (siehe Figur 11) oder aus der Verriegelungsöffnung 72 heraus bewegt ist, so dass die Filterbaugruppe 29 von der Anschlusseinheit 28 freikommt und, wie in Figur 5 dargestellt, aus der Schmutzsammelbehälter-Aufnahme 50 heraus verstellt oder verfahren werden kann.

[0096] Der Riegel 71 ist zwischen einem vorderen und einem hinteren Lager 73, 74 linear beweglich gelagert (Pfeil 79). Die Lager 73, 74 werden beispielsweise von Durchtrittsöffnungen bereitgestellt, die der Riegel 71, der beispielsweise in der Art eines Bolzens oder eines Stifts ausgestaltet ist, durchdringt.

[0097] Das hintere Lager 74 weist eine Aufnahme 78 auf, in die ein Riegelaufnahmen-Körper 76 der Filterbaugruppe 29 eindringen kann. Die Verriegelungsöffnung 72 ist an dem Riegelaufnahmen-Körper 76 vorgesehen, der beispielsweise in der Art einer U-förmigen Lasche an der Deckwand 33 angeordnet ist. Wenn der Riegelaufnahmen-Körper 76 in der Aufnahme 78 aufgenommen ist, fluchtet die Verriegelungsöffnung 72 mit den Durchtrittsöffnungen des hinteren Lagers 74, so dass der Riegel 71 die hintereinander angeordneten Öffnungen durchdringen kann und somit die Filterbaugruppe 29 mit der Anschlusseinheit 28 verriegelt.

[0098] Zur Betätigung des Riegels 71 ist zweckmäßigerweise eine Betätigungsschraube 77 vorgesehen, so dass nur eine Bedienung mit einem Werkzeug möglich ist. Somit wird also der Riegel 71 quasi in die Verriegelungsöffnung 72 eingeschraubt oder ausgeschraubt oder durch eine lineare Bewegung 79 verstellt. Eine Fehlbedienung der Absaugeinheit 10 ist ausgeschlossen.

[0099] Selbstverständlich könnte man einen Schraubbolzen oder Riegel auch mit einem Handgriff, zum Beispiel mit einem sternförmigen Handgriff oder dergleichen, bequem betätigen. Dann ist es bevorzugt, wenn eine Sicherung gegen Fehlbedienung vorgesehen ist, beispielsweise eine Abdeckung, die aktiv entfernt wer-

den muss.

[0100] An dem Anschlusskörper 27 der Anschlusseinheit 28 ist zweckmäßigerweise noch ein Sensoranschluss 80 für einen Sensor 82, beispielsweise einen Füllstandsensor, Drucksensor oder dergleichen vorgesehen. Der Sensoranschluss 80 ist beispielsweise nahe bei einem der Absauganschlüsse 55 angeordnet und kann den dort herrschenden Unterdruck messen. Es ist möglich, dass der Sensoranschluss 80 beispielsweise einen Schlauch 81 oder eine sonstige Leitung aufweist, die in den Innenraum des Schmutzsammelbehälters 40 hineinreicht, so dass der Schlauch 81 oder die Leitung von dort den jeweiligen Druck, Füllstand oder dergleichen zu dem außerhalb des Schmutzsammelbehälters 40 angeordneten Sensor 82 leitet. Beispielsweise kann der Sensor 82 direkt auf einer Steuerungsplatine der Steuerung 92 angeordnet sein.

[0101] Der Vorteil ist, dass durch die Verstellung der Anschlusseinheit 28 zur Filterbaugruppe 29 und/oder dem Schmutzsammelbehälter 40 hin gleichzeitig der Kontakt bzw. die Verbindung zwischen dem Sensor 82 und der Filterbaugruppe 29 und/oder dem Schmutzsammelbehälter 40 hergestellt wird und der Bediener keine zusätzliche Bedienhandlungen vornehmen muss.

[0102] Selbstverständlich könnte man aber auch den Schlauch 81 oder einen alternativen, in Figur 7 schematisch dargestellten, Schlauch oder eine Leitung 83 und/oder 84 für den Sensor 82 beispielsweise von der Umfangswand 44 des Schmutzsammelbehälters 40 her in diesen hinein führen oder auch an der Umfangswand 34 des Filtergehäuses 32 anordnen. Dazu sind z.B. am Schmutzsammelbehälter 40 und/oder dem Filtergehäuse 32 geeignete Schlauchdurchführungen oder -anschlüsse vorgesehen.

[0103] Die Öffnung 48 könnte auch eine seitliche Einführöffnung 85 aufweisen derart, dass man beispielsweise den Schmutzsammelbehälter 40 mit darauf angeordneter Filterbaugruppe 29 aus dem Trägergehäuse 11 herausfahren könnte, ohne zuvor die Saugleitung 36 von der Leitung 35 bzw. von der Filterbaugruppe 29 entfernen zu müssen. Dazu könnte dann beispielsweise die untere Abdeckung 17 oder Türe auf der anderen Seite, zum Beispiel auf der linken Seite, schwenkbar am Grundgehäuse des Trägergehäuses 11 angelenkt sein, so dass die Türe 17 dem Ausfahren des Schmutzsammelbehälters 40 und zweckmäßigerweise auch der darauf angeordneten Filterbaugruppe 29 nicht mehr im Wege steht.

Patentansprüche

1. Stationäre Absaugeinheit (10) zum Absaugen von Schmutz, mit einem Saugaggregat (20), das eine motorisch angetriebene Gebläseeinheit zum Erzeugen eines Saugstroms aufweist, und mit einem insbesondere ein Gehäuse (11) aufweisenden Träger (39) zum Tragen des Saugaggregats, wobei dem Saugaggregat (20) eine mindestens ein Filterele-

ment (31) aufweisende Filterbaugruppe (29) und mindestens ein Schmutzsammelbehälter (40) vorgelagert ist, und mit einem Saugeinlass (37) zum Anschluss einer Saugleitung (36), wobei der Saugstrom beim Betrieb der Absaugeinheit (10) von dem Saugeinlass (37) durch den Schmutzsammelbehälter (40) und die Filterbaugruppe (29) zu dem Saugaggregat (20) bis zu einer Auslassöffnung (38) strömt, wobei die stationäre Absaugeinheit (10) eine Anschlusseinheit (28) zur Herstellung einer Strömungsverbindung für den Saugstrom zwischen dem Saugaggregat und dem Schmutzsammelbehälter (40) aufweist, und wobei die Anschlusseinheit (28) mindestens einen mit dem Saugaggregat strömungsverbundenen Absauganschluss (55) aufweist und zwischen einer Betriebsstellung (B), in welcher der mindestens eine Absauganschluss (55) zu dem Schmutzsammelbehälter (40) hin verstellt ist und mit dem Schmutzsammelbehälter (40) strömungsverbunden ist, und einer Wechselstellung (W), in welcher der mindestens eine Absauganschluss (55) von dem Schmutzsammelbehälter (40) weg verstellt und von dem Schmutzsammelbehälter (40) strömungsgelöst ist, an dem Träger (39) beweglich gelagert ist, so dass der Schmutzsammelbehälter (40) in der Wechselstellung (W) von der Anschlusseinheit (28) freikommt und von dem Träger (39) wegbewegt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stationäre Absaugeinheit (10) eine Kopplungseinrichtung (62) zur Kopplung der Anschlusseinheit (28) mit der Filterbaugruppe (29) aufweist, so dass die Filterbaugruppe (29) eine Bewegung der Anschlusseinheit (28) mitmacht und in der Betriebsstellung (B) zum Schmutzsammelbehälter (40) hin verstellt ist und in der Wechselstellung (W) von dem Schmutzsammelbehälter (40) entfernt ist.

2. Absaugeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusseinheit (28) in der Betriebsstellung (B) weiter unten an dem Träger (39) angeordnet ist als in der Wechselstellung (W) .

3. Absaugeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Umlenkgetriebe (65) zum Umlenken einer Bedienbewegung (64) in eine Anschlusseinheit-Verstellbewegung (66) der Anschlusseinheit (28) zwischen der Betriebsstellung (B) und der Wechselstellung (W) und/oder einen motorischen Antrieb zur Verstellung der Anschlusseinheit (28) zwischen der Betriebsstellung (B) und der Wechselstellung (W) aufweist.

4. Absaugeinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkgetriebe (65) eine insbesondere mindestens eine Schrägflächen-Kulisse (68) umfassende Kulissenanordnung (67) und/oder mindestens einen Hebel zur Umlenkung der Bedienbewegung (64) in die Verstell-Bewegung

und/oder eine Kniehebelanordnung aufweist.

5. Absaugeinheit nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienbewegung (64) und die Anschlusseinheit-Verstellbewegung (66) quer zueinander verlaufende Linearbewegungen sind.
6. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopp-
lungseinrichtung (62) eine Klammeranordnung zum
Verklammern der Anschlusseinheit (28) mit der Fil-
terbaugruppe (29) und/oder eine Riegelanordnung
mit mindestens einem Riegel (71) zum Verriegeln
der Filterbaugruppe (29) mit der Anschlusseinheit
(28) und/oder eine Schraubenanordnung zum An-
schrauben der Filterbaugruppe (29) an die An-
schlusseinheit (28) und/oder eine Klinkenanordnung
mit mindestens einer Klinke umfasst.
7. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der
Schmutzsammelbehälter (40) eine Rollenord-
nung (42) zum Fahren auf einem Untergrund auf-
weist.
8. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trä-
ger (39) eine Schmutzsammelbehälter-Aufnahme
(50) zur Aufnahme des Schmutzsammelbehälters
(40) und/oder der Filterbaugruppe (29) insbesonde-
re unterhalb der Anschlusseinheit (28) aufweist, und
dass die Schmutzsammelbehälter-Aufnahme (50)
seitlich zur Umgebung der Absaugeinheit (10) offen
ist und/oder eine Führung (51, 52) zur insbesondere
drehwinkel-richtigen Positionierung der Filterbau-
gruppe (29) und/oder des Schmutzsammelbehälters
(40) zu der Anschlusseinheit (28) aufweist.
9. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der
Schmutzsammelbehälter (40) eine Halterung
und/oder eine Aufnahme (46) für die Filterbaugruppe
(29) aufweist.
10. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filter-
baugruppe (29) einen Bestandteil des Schmutzsam-
melbehälters (40) bildet.
11. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer
Seitenwand des Trägers (39) eine Öffnung (48) für
den Saugeinlass (37) angeordnet ist, und dass der
Saugeinlass (37) in der Öffnung (48) beweglich auf-
genommen ist derart, dass er eine durch die An-
schlusseinheit (28) bewirkte Verstellbewegung (66)
mitmacht und/oder dass der Schmutzsammelbehäl-

ter (40) oder die Filterbaugruppe (29) mit einer fle-
xiblen Leitung (26) mit dem Saugeinlass (37) ver-
bunden ist.

12. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die An-
schlusseinheit (28) eine Abreinigungsbaugruppe,
insbesondere mit mindestens einem Fremdluft-Ab-
reinigungsventil (61), zur Abreinigung des mindes-
tens einen Filterelements (31) umfasst, wobei die
Abreinigungsbaugruppe an dem mindestens einen
Absauganschluss (55) angeordnet ist.
13. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die An-
schlusseinheit (28) einen den mindestens einen Ab-
sauganschluss (55) aufweisenden, insbesondere
plattenartigen, Anschlusskörper (27) und/oder einen
Sensoranschluss (80) für einen der Filterbaugruppe
(29) und/oder dem Schmutzsammelbehälter (40) zu-
geordneten Sensor (82) und/oder einen der Filter-
baugruppe (29) und/oder dem Schmutzsammelbe-
hälter (40) zugeordneten Sensor (82) aufweist.
14. Absaugeinheit nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem
Anschlusskörper (27) und/oder dem mindestens ei-
nen Filterelement (31) und/oder dem Schmutzsam-
melbehälter (40) mindestens eine Dichtung (57) zum
Abdichten einer Strömungsverbindung zwischen
den jeweils verbundenen Komponenten vorhanden
ist.

35 Claims

1. Stationary suction unit (10) for the sucking away of
dirt, with a suction assembly (20) which has a motor-
driven fan unit for the generation of a suction flow,
and with a carrier (39), in particular having a housing
(11), for carrying the suction assembly, wherein the
suction assembly (20) is mounted in front of a filter
module (29) with at least one filter element (31) and
at least one dirt collecting container (40), and with a
suction inlet (37) for the connection of a suction line
(36), wherein the suction flow in operation of the suc-
tion unit (10) flows from the suction inlet (37), through
the dirt collecting container (40) and the filter module
(29), to the suction assembly (20) as far as an outlet
opening (38), wherein the stationary suction unit (10)
has a connection unit (28) to create a flow-connec-
tion for the suction flow between the suction assem-
bly and the dirt collecting container (40), and wherein
the connection unit (28) has at least one suction con-
nection (55) flow-connected to the suction assembly,
and is movably mounted on the carrier (39) between
an operating position (B) in which the suction con-
nection or connections (55) is or are moved towards

the dirt collecting container (40) and flow-connected to the dirt collecting container (40), and a changeover position (W) in which the suction connection or connections (55) is or are moved away from the dirt collecting container (40) and flow-separated from the dirt collecting container (40), so that the dirt collecting container (40) in the changeover position (W) is released from the connection unit (28) and may be moved away from the carrier (39), **characterised in that** the stationary suction unit (10) has a coupling device (62) for coupling the connection unit (28) to the filter module (29), so that the filter module (29) accompanies a movement of the connection unit (28) and in the operating position (B) is moved towards the dirt collecting container (40) and in the changeover position (W) is removed from the dirt collecting container (40).

2. Suction unit according to claim 1, **characterised in that** the connection unit (28) in the operating position (B) is located further down the support (39) than in the changeover position (W).
3. Suction unit according to claim 1 or 2, **characterised in that** it has a deflection mechanism (65) for diverting an operating movement (64) into a connection unit adjustment movement (66) of the connection unit (28) between the operating position (B) and the changeover position (W) and/or a power drive for adjustment of the connection unit (28) between the operating position (B) and the changeover position (W).
4. Suction unit according to claim 3 **characterised in that** the deflection mechanism (65) has a slotted link arrangement (67) including at least one inclined-surface slotted link (68) and/or at least one lever for diverting the operating movement (64) into the adjustment movement and/or a toggle lever arrangement.
5. Suction unit according to claim 3 or 4, **characterised in that** the operating movement (64) and the connection unit adjustment movement (66) are linear movements running transversely to one another.
6. Suction unit according to any of the preceding claims, **characterised in that** the coupling device (62) includes a clip assembly for clamping the connection unit (28) to the filter module (29) and/or a locking bolt arrangement with at least one locking bolt (71) for locking the filter module (29) to the connection unit (28) and/or a screw arrangement for screwing the filter module (29) to the connection unit (28) and/or a latch arrangement with at least one latch.
7. Suction unit according to any of the preceding

claims, **characterised in that** the dirt collecting container (40) has a roller assembly (42) for running on a surface.

8. Suction unit according to any of the preceding claims, **characterised in that** the carrier (39) has a dirt collecting container holder (50) for holding the dirt collecting container (40) and/or the filter module (29), in particular beneath the connection unit (28), and that the dirt collecting container holder (50) is open to the surroundings of the suction unit (10) at the side and/or has a guide (51, 52) for positioning, in particular right-angle-true, of the filter module (29) and/or the dirt collecting container (40) to the connection unit (28).
9. Suction unit according to any of the preceding claims, **characterised in that** the dirt collecting container (40) has a mounting and/or a holder (46) for the filter module (29).
10. Suction unit according to any of the preceding claims, **characterised in that** the filter module (29) forms part of the dirt collecting container (40).
11. Suction unit according to any of the preceding claims **characterised in that**, on a side wall of the carrier (39) there is provided an opening (48) for the suction inlet (37), and that the suction inlet (37) is held movably in the opening (48) in such a way that it accompanies a connection unit adjustment movement (66) effected by the connection unit (28) and/or that the dirt collecting container (40) or the filter module (29) is connected to the suction inlet (37) by a flexible line (26).
12. Suction unit according to any of the preceding claims, **characterised in that** the connection unit (28) includes a cleaning module, in particular with at least one outside air cleaning valve (61), for cleaning the filter element or elements (31), wherein the cleaning module is provided at the suction connection or connections (55).
13. Suction unit according to any of the preceding claims, **characterised in that** the connection unit (28) has a connection body (27) which has the suction connection or connections (55) and is in particular plate-like, and/or a sensor connection (80) for a sensor (82) assigned to the filter module (29) and/or the dirt collecting container (40), and/or a sensor (82) assigned to the filter module (29) and/or the dirt collecting container (40).
14. Suction unit according to any of the preceding claims, **characterised in that** there is provided on the connection body (27) and/or the filter element or elements (31) and/or the dirt collecting container (40)

at least one seal for sealing a flow-connection between the respectively connected components.

Revendications

1. Unité d'aspiration stationnaire (10) pour l'aspiration de salissure, avec un groupe d'aspiration (20), qui présente une unité de soufflante entraînée par voie motorisée pour la génération d'un courant d'aspiration, et avec un support (39) présentant en particulier un boîtier (11) pour le port du groupe d'aspiration, dans laquelle en amont du groupe d'aspiration (20) sont logés un ensemble de filtre (29) présentant au moins un élément de filtre (31) et au moins un récipient de collecte de salissure (40), et avec une entrée d'aspiration (37) pour le raccordement d'une conduite d'aspiration (36), dans laquelle le courant d'aspiration s'écoule lors du fonctionnement de l'unité d'aspiration (10) de l'entrée d'aspiration (37) par le récipient de collecte de salissure (40) et l'ensemble de filtre (29) au groupe d'aspiration (20) jusqu'à une ouverture de sortie (38), dans laquelle l'unité d'aspiration (10) stationnaire présente une unité de raccordement (28) pour l'établissement d'une liaison d'écoulement pour le courant d'aspiration entre le groupe d'aspiration et le récipient de collecte de salissure (40), et dans laquelle l'unité de raccordement (28) présente au moins un raccordement d'aspiration (55) relié en écoulement au groupe d'aspiration et est logée de manière mobile entre une position de fonctionnement (B) dans laquelle l'au moins un raccordement d'aspiration (55) se déplace vers le récipient de collecte de salissure (40) et est relié en écoulement au récipient de collecte de salissure (40), et une position de changement (W) dans laquelle l'au moins un raccordement d'aspiration (55) se déplace loin du récipient de collecte de salissure (40) et est séparé en écoulement du récipient de collecte de salissure (40), au niveau du support (39) de sorte que le récipient de collecte de salissure (40) sorte dans la position de changement (W) de l'unité de raccordement (28) et puisse être déplacé loin du support (39), **caractérisée en ce que** l'unité d'aspiration stationnaire (10) présente un dispositif de couplage (62) pour le couplage de l'unité de raccordement (28) à l'ensemble de filtre (29) de sorte que l'ensemble de filtre (29) participe à un déplacement de l'unité de raccordement (28) et soit déplacé dans la position de fonctionnement (B) vers le récipient de collecte de salissure (40) et soit éloigné dans la position de changement (W) du récipient de collecte de salissure (40).
2. Unité d'aspiration selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de raccordement (28) est agencée dans la position de fonctionnement (B) plus dessous au niveau du support (39) que dans la po-

sition de changement (W).

3. Unité d'aspiration selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'elle** présente un engrenage de renvoi (65) pour le renvoi d'un déplacement de commande (64) dans un mouvement de déplacement d'unité de raccordement (66) de l'unité de raccordement (28) entre la position de fonctionnement (B) et la position de changement (W) et/ou un entraînement motorisé pour le déplacement de l'unité de raccordement (28) entre la position de fonctionnement (B) et la position de changement (W).
4. Unité d'aspiration selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'engrenage de renvoi (65) présente un agencement de coulisse (67) comprenant en particulier au moins une coulisse de surface oblique (68) et/ou au moins un levier pour le renvoi du mouvement de commande (64) dans le mouvement de déplacement et/ou un agencement de genouillère.
5. Unité d'aspiration selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le mouvement de commande (64) et le mouvement de déplacement d'unité de raccordement (66) sont des mouvements linéaires s'étendant transversalement l'un à l'autre.
6. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de couplage (62) comporte un agencement d'agrafe pour l'agrafage de l'unité de raccordement (28) avec l'ensemble de filtre (29) et/ou un agencement de verrou avec au moins un verrou (71) pour le verrouillage de l'ensemble de filtre (29) avec l'unité de raccordement (28) et/ou un agencement de vis pour le vissage de l'ensemble de filtre (29) à l'unité de raccordement (28) et/ou un agencement de cliquet avec au moins un cliquet.
7. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le récipient de collecte de salissure (40) présente un agencement de rouleau (42) pour le déplacement sur un sol.
8. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (39) présente un logement de récipient de collecte de salissure (50) pour la réception du récipient de collecte de salissure (40) et/ou de l'ensemble de filtre (29) en particulier en dessous de l'unité de raccordement (28), et que le logement de récipient de collecte de salissure (50) est ouvert latéralement à l'environnement de l'unité d'aspiration (10) et/ou présente un guidage (51, 52) pour le bon positionnement en particulier en angle de rotation de l'ensemble de filtre (29) et/ou du récipient de collecte de salissure (40) par rapport à l'unité de raccordement (28).

9. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le récipient de collecte de salissure (40) présente un support et/ou un logement (46) pour l'ensemble de filtre (29). 5
10. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ensemble de filtre (29) forme un constituant du récipient de collecte de salissure (40). 10
11. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** ouverture (48) pour l'entrée d'aspiration (37) est agencée au niveau d'une paroi latérale du support (39), et que l'entrée d'aspiration (37) est reçue de manière mobile dans l'ouverture (48) de telle manière qu'elle participe à un mouvement de déplacement (66) provoqué par l'unité de raccordement (28) et/ou que le récipient de collecte de salissure (40) ou l'ensemble de filtre (29) est relié à une conduite flexible (26) à l'entrée d'aspiration (37). 15 20
12. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité de raccordement (28) comporte un ensemble de nettoyage, en particulier avec au moins une soupape de nettoyage d'air extérieur (61), pour le nettoyage d'au moins un élément de filtre (31), dans laquelle l'ensemble de nettoyage est agencé au niveau de l'au moins un raccordement d'aspiration (55). 25 30
13. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité de raccordement (28) présente un corps de raccordement (27) en particulier de type plaque, présentant l'au moins un raccordement d'aspiration (55) et/ou un raccordement de capteur (80) pour un capteur (82) associé à l'ensemble de filtre (29) et/ou au récipient de collecte de salissure (40) et/ou un capteur (82) associé à l'ensemble de filtre (29) et/ou au récipient de collecte de salissure (40). 35 40
14. Unité d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au moins** une garniture (57) est présente pour rendre étanche une liaison d'écoulement entre les composants reliés respectivement au niveau du corps de raccordement (27) et/ou de l'au moins un élément de filtre (31) et/ou du récipient de collecte de salissure (40). 45 50

55

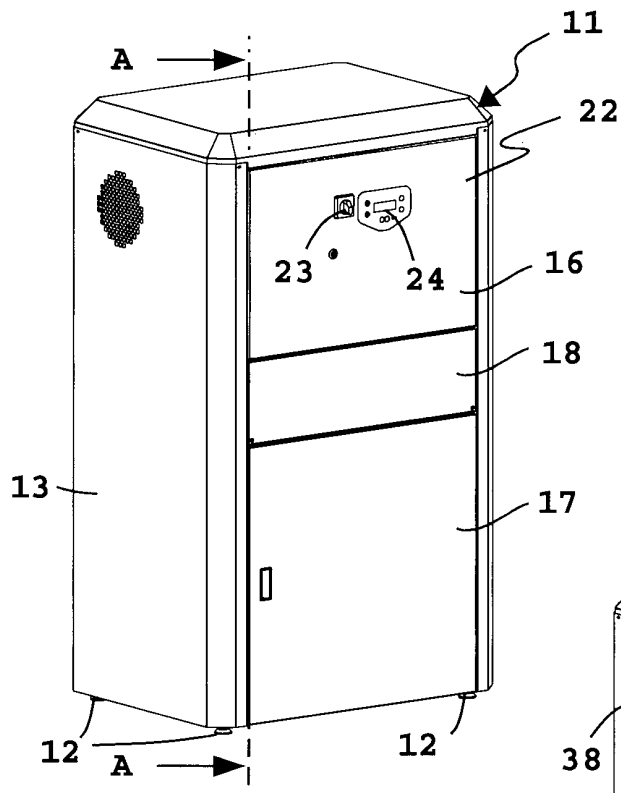


Fig. 1

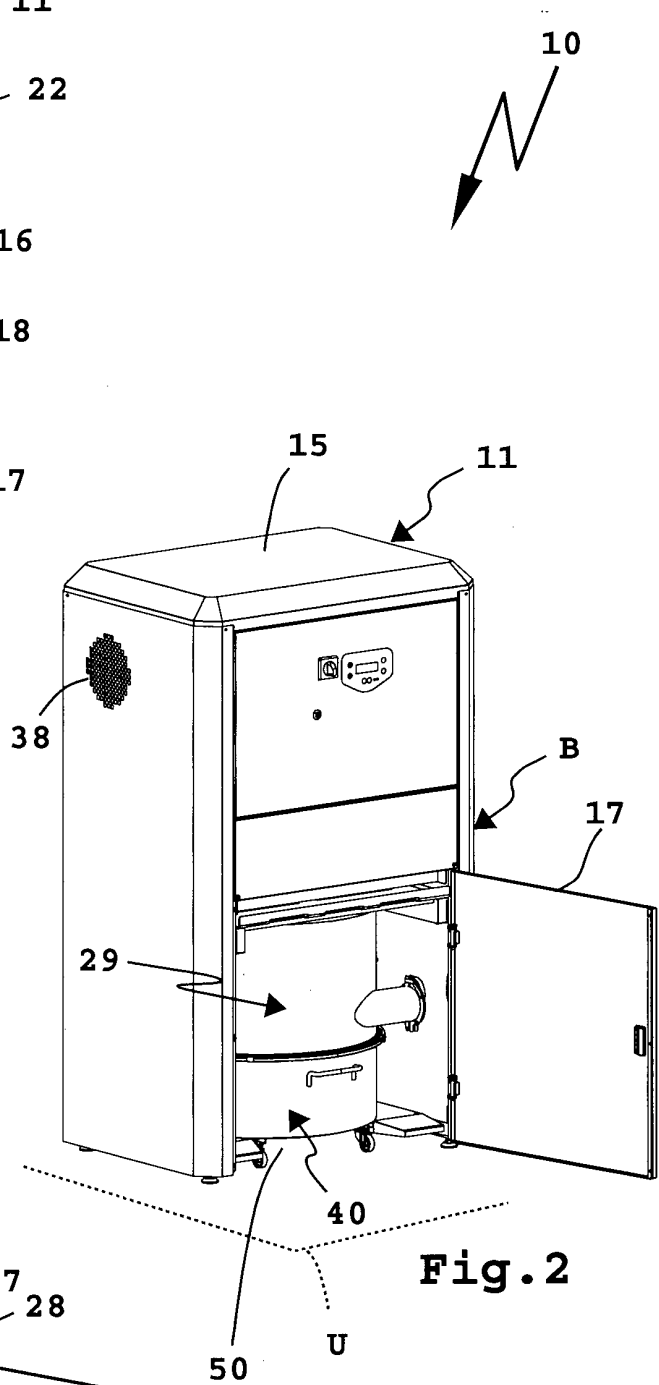


Fig. 2

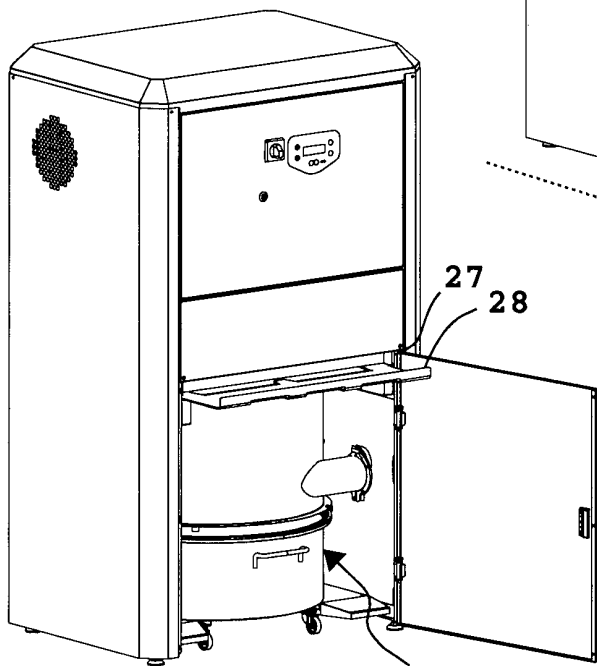


Fig. 3

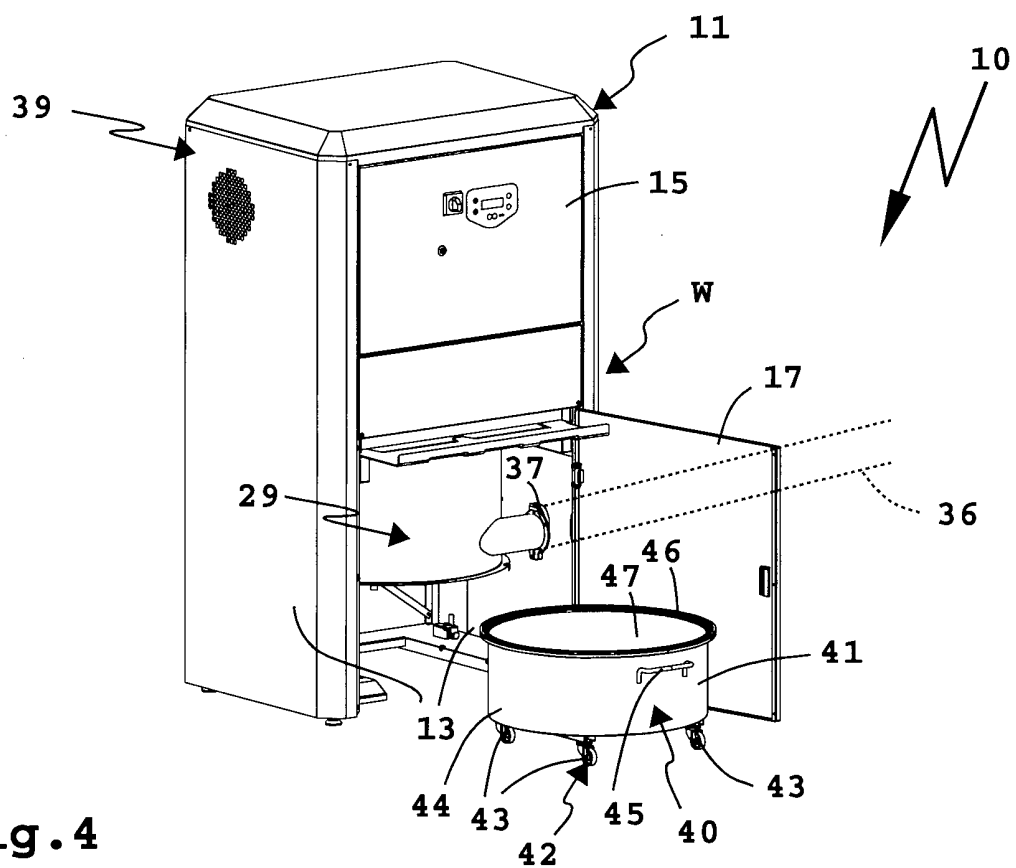


Fig. 4

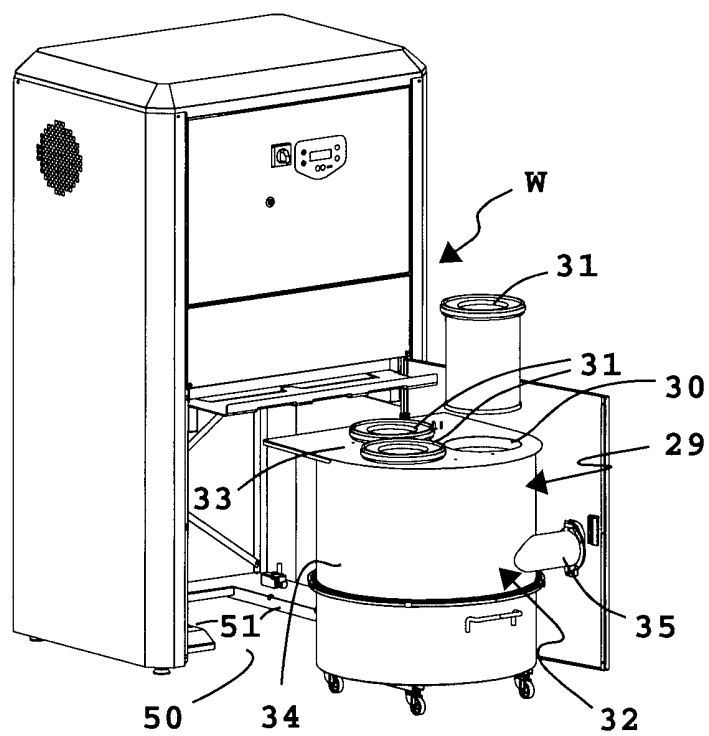


Fig. 5

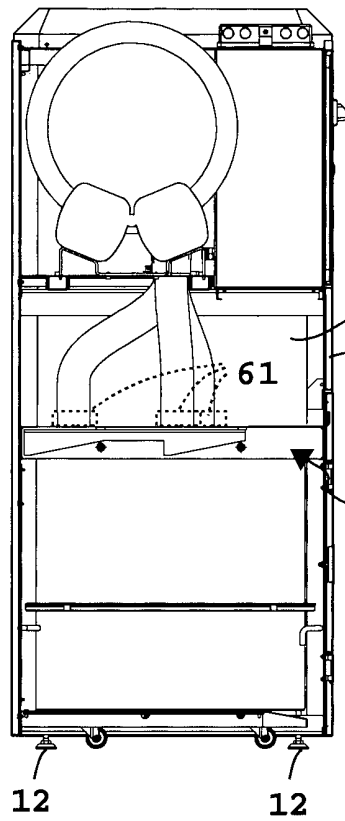


Fig. 6

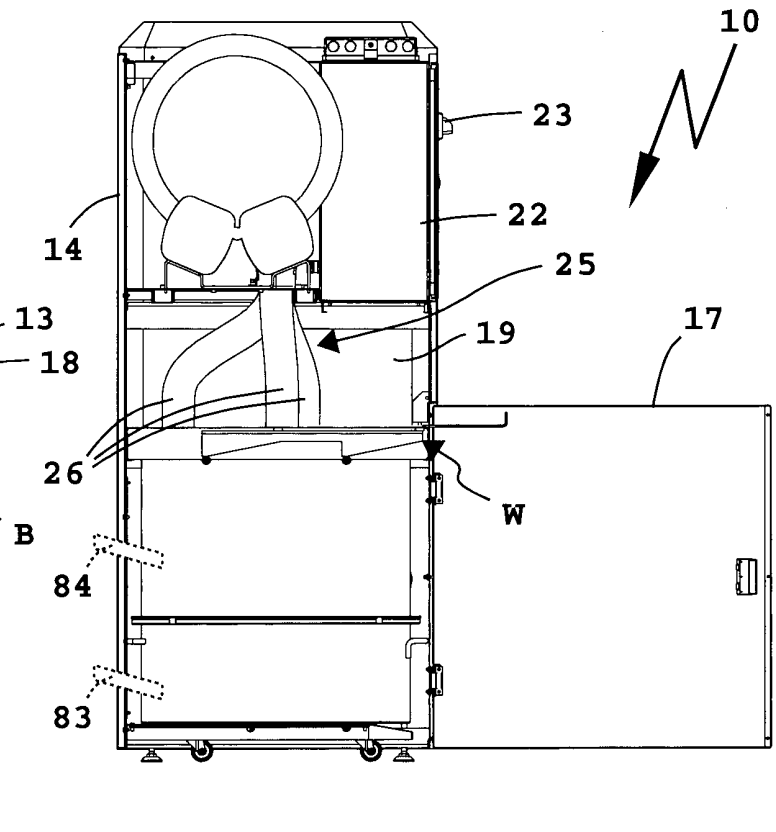


Fig. 7

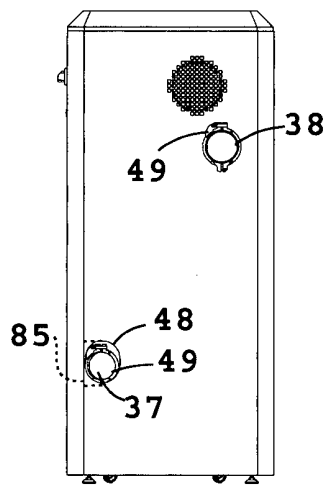


Fig. 9

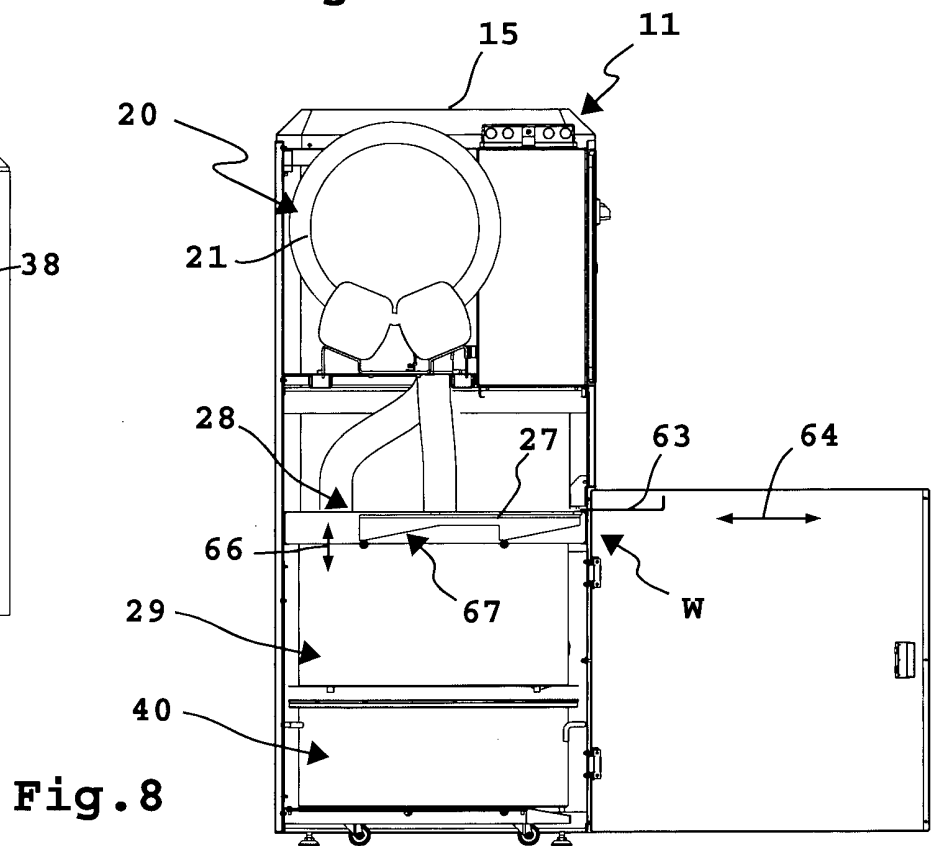
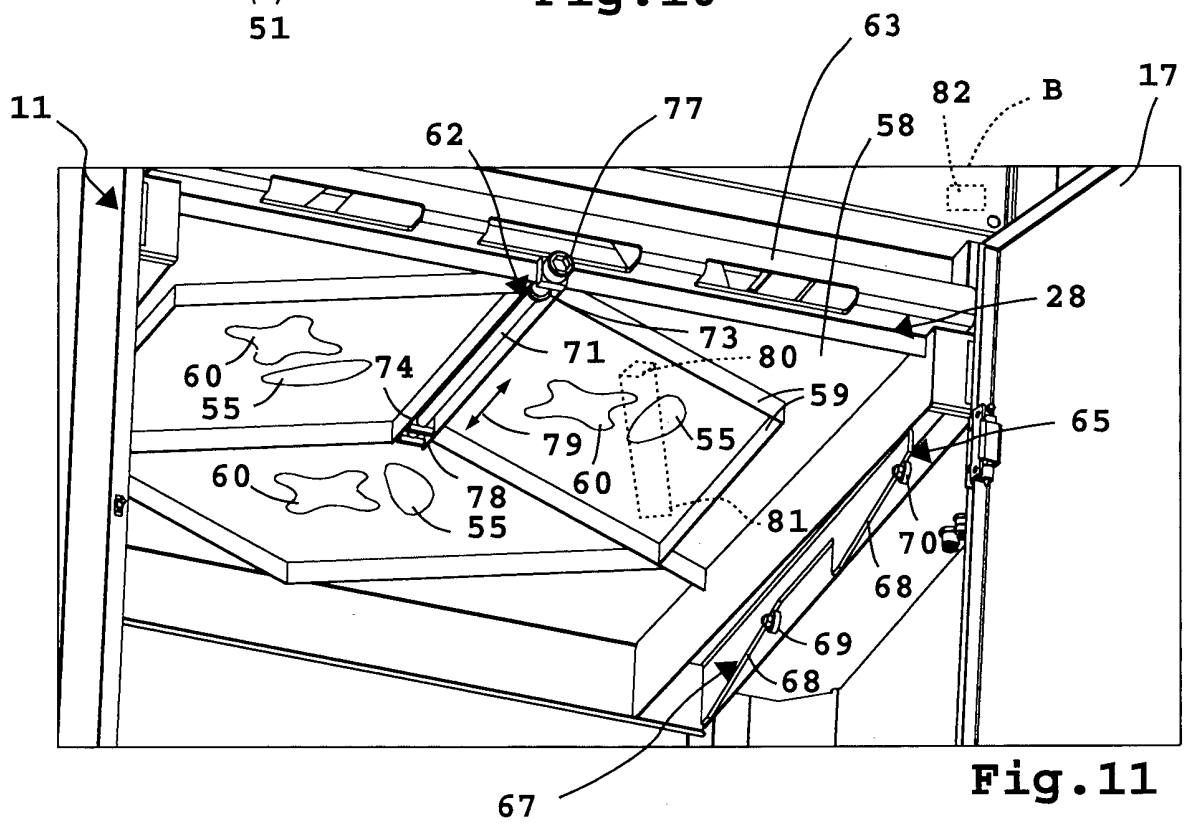
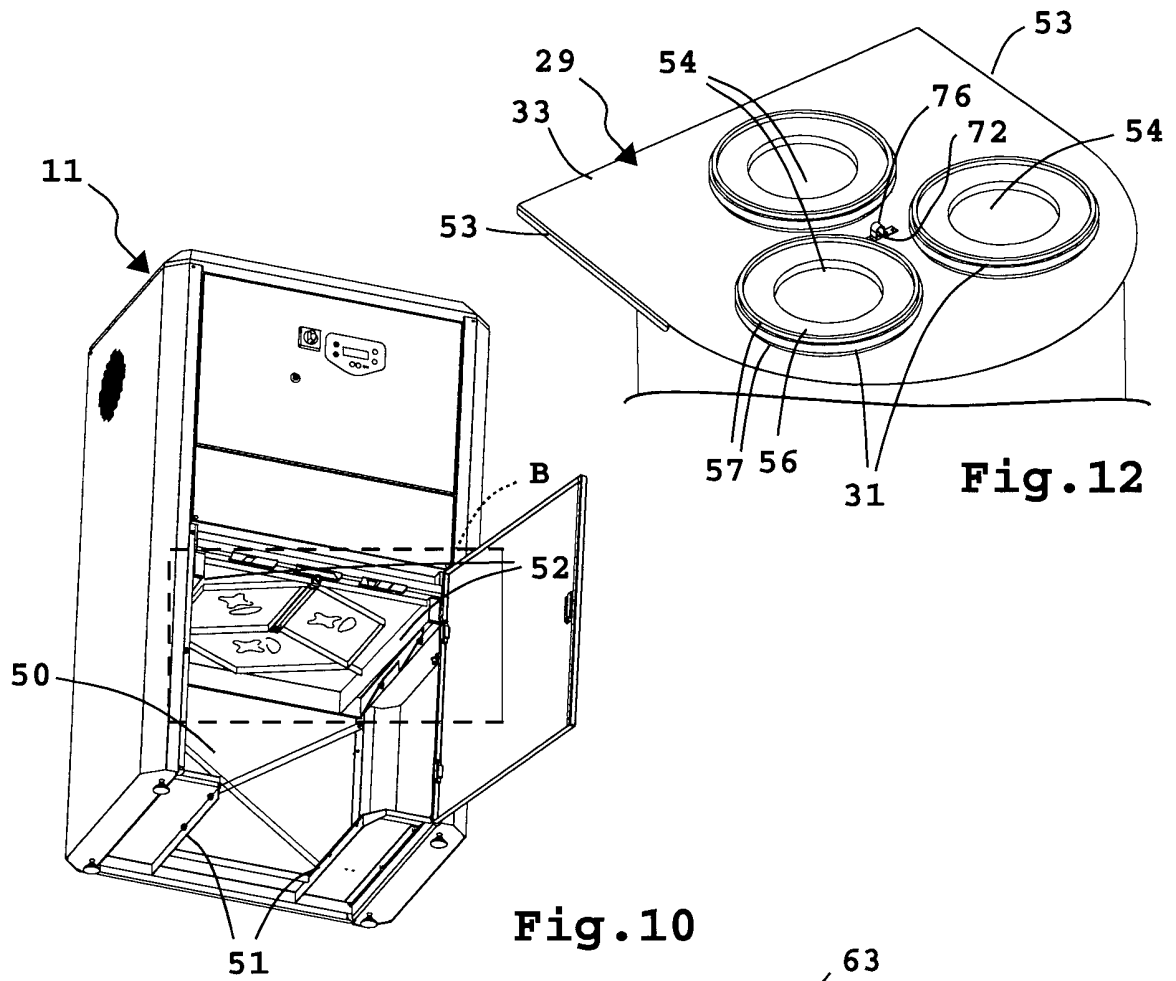


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2805406 A1 [0002]
- US 2009158549 A1 [0002]