



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 440 651 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(51) Int Cl.7: **A47L 9/16, A47L 5/38**

(21) Anmeldenummer: **04000935.9**

(22) Anmeldetag: **17.01.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **ZSA Vertriebs GmbH Zentrale
Staubsauger-Anlagen
76877 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Ruckstuhl, Claus
76877 Offenbach (DE)**

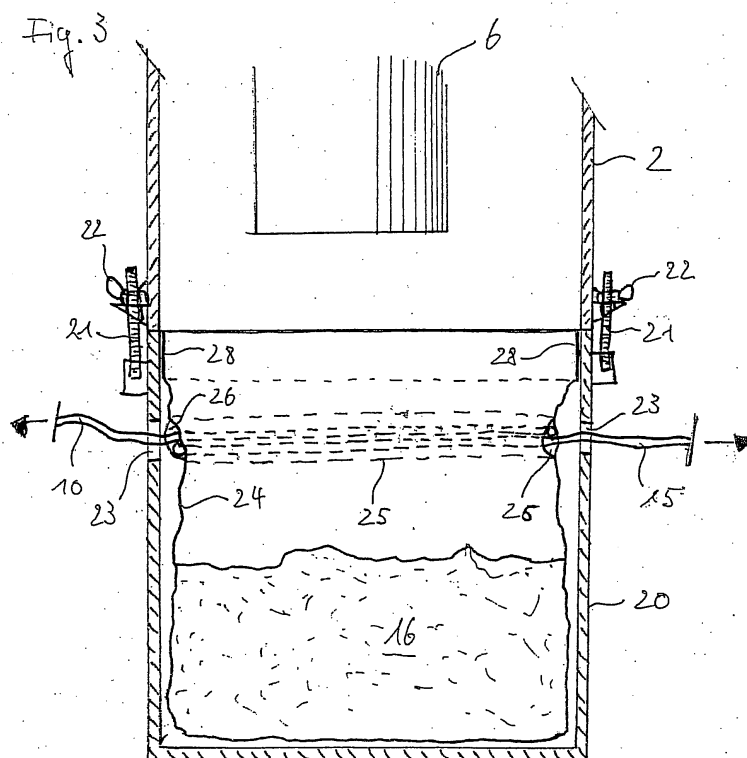
(30) Priorität: **23.01.2003 DE 20300991 U**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Möll und Bitterich
Westring 17
76829 Landau (DE)**

(54) **Staubsauger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Staubsauger (1) mit einer innerhalb eines Gehäuses (2) angeordneten Gebläseeinheit (3) zur Erzeugung einer Luftströmung und mit einer Abscheidekammer (7; 20), wobei die verunreinigte Luft (5) in den Staubsauger (1) geführt und mit hoher Geschwindigkeit einer Kreisbewegung unterworfen wird. Dabei sinken Schmutzpartikel (16) infolge der vorherrschenden Schwer- und Zentrifugalkräfte auf den

Grund der Abscheidekammer (7; 20) ab. Zum Auffangen der absinkenden Schmutzpartikel (16) ist die Abscheidekammer (7; 20) mit einem Schmutzbeutel (9; 24) ausgestattet. Um einer erneuten Verschmutzung der Umgebung beim Austauschen des Schmutzbeutels (9; 24) entgegenzuwirken, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, den Schmutzbeutel (9; 24) mit einem Schließmechanismus zu versehen, der von außerhalb der Abscheidekammer (7; 20) betätigt werden kann.



EP 1 440 651 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsauger mit einer Gebläseeinheit zur Erzeugung einer Luftströmung und mit einer Abscheidekammer, in die die verunreinigte Luft eingeführt und mit hoher Geschwindigkeit einer Kreisbewegung unterworfen wird, wobei die Schmutzpartikel infolge der vorherrschenden Schwer- und Zentrifugalkräfte auf den Grund der Abscheidekammer absinken.

[0002] Staubsauger zur Reinigung von Räumen sind sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich hinlänglich bekannt. Diese bestehen für gewöhnlich aus einem Gebläse zur Erzeugung einer Luftströmung und einem Aufnahmebehälter für den Schmutz. Durch Erzeugung eines Unterdrucks im Bereich der Reinigungsdüse wird auf dem Boden liegender Schmutz mit der Zuluft angesaugt und über einen Schlauch in den Schmutzaufnahmebehälter befördert, wo er über einen Filter aus dem Luftstrom ausgesondert wird.

[0003] Bei gewöhnlichen Handstaubsaugern werden für den Reinigungsvorgang sowohl die Gebläseeinheit als auch der Schmutzaufnahmebehälter innerhalb eines mobilen Gehäuses mitgeführt. Das hat allerdings den Nachteil, dass die Zuluft trotz Reinigung durch den Luftfilter immer noch Schmutzpartikel aufweist, die mit der Abluft in den Raum geblasen werden und sich dort fein verteilen. Insbesondere für Allergiker ergeben sich daraus Probleme.

[0004] Zur Überwindung dieser Nachteile sind auch schon Zentralstaubsauger bekannt, die stationär an einem bestimmten Platz im Gebäude angeordnet sind und die über ein Luftleitungssystem für die Zuluft mit den verschiedenen Räumen des Gebäudes verbunden sind. Eine weitere Leitung für die Abluft führt vom Zentralstaubsauger direkt ins Freie. Für den Saugvorgang wird lediglich die Reinigungsdüse mit ihrem flexiblen Schlauch in dem jeweiligen Raum an das Luftleitungssystem angeschlossen und der zentrale Staubsauger erzeugt den für die Reinigung notwendigen Unterdruck. Der Schmutz wird mit Hilfe der Zuluftströmung durch das Luftleitungssystem zum Zentralstaubsauger transportiert, wo dann die Trennung von Schmutz und Luft stattfindet. Durch die direkte Ableitung der noch Reststaub aufweisenden Abluft ins Freie wird verhindert, dass die soeben gereinigten Flächen, wenn auch nur in geringem Maße wieder verschmutzen.

[0005] Zur Trennung des im Luftstrom mitgeführten Schmutzes sind neben den weit verbreiteten Staubfiltern auch schon Zyklonabscheider verwendet worden. Insbesondere bei Zentralstaubsaugern wird auf deren Reinigungsprinzip zurückgegriffen, bei dem die Trennung der unterschiedlichen Phasen in Abhängigkeit ihrer Masse erfolgt. Dazu wird die mit Schmutz beaufschlagte Zuluft in den Staubsauger eingeführt und dort mit hoher Geschwindigkeit einer Kreisbewegung unterworfen. Die dabei vorhandenen Zentrifugalkräfte bewirken, dass schwerere Teilchen wie zum Beispiel

Schmutz- und Staubpartikel nach außen an die Behälterwand getragen werden, wo sie nach Erreichen einer geringeren Umfangsgeschwindigkeit infolge ihrer Schwerkraft nach unten absinken und in einer Abscheidekammer gesammelt werden. Die Abscheidekammer besteht im wesentlichen aus einem Behälter, der lösbar mit dem Gehäuse des Zentralstaubsaugers verbunden ist. So ist es möglich die Abscheidekammer nach Erreichen eines bestimmten Füllgrades zu ihrer Entleerung vom Zentralstaubsauger abzunehmen.

[0006] Da im Regelfall die Abscheidekammer zu ihrer Entleerung durch die Räumlichkeiten eines Gebäudes nach draußen getragen wird, besteht dabei die Gefahr, dass feiner Staub durch Luftzug aufgewirbelt wird und so wieder in geringem Umfang ins Innere der Wohn- bzw. Arbeitsräume gelangt. Insbesondere bei gewerblich genutzten Räumlichkeiten besteht zudem die Gefahr, dass der in der Abscheidekammer angesammelte Schmutz auch kontaminierte Stoffe enthält, so dass von ihm eine Bedrohung für die in den Räumlichkeiten arbeitenden Personen und speziell für die mit der Wartung der Staubsauger befassten Personen ausgeht.

[0007] Vor diesem Hintergrund stellt sich der Erfindung die Aufgabe, die eingangs erwähnten Staubsauger derart weiterzuentwickeln, dass eine erleichterte und sichere Entsorgung des angesammelten Schmutzes möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Staubsauger mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 gelöst.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Der Vorteil der Erfindung besteht im wesentlichen darin, dass beim Entsorgen des in der Abscheidekammer angesammelten Schmutzes und Staubs dessen Entweichen in die Umgebungsluft nicht mehr möglich ist. Somit wird eine vollständige Entsorgung des Schmutzes gewährleistet. Dies gelingt durch das hermetische Verpacken des Schmutzes mit Hilfe eines Schmutzbeutels noch in der Abscheidekammer, bevor der Sammelbehälter vom übrigen Staubsaugergehäuse abgenommen wird. Das Verschließen des Schmutzbeutels erfolgt dabei von außen, so dass selbst die mit der Entsorgung befasste Person zu keiner Zeit in Kontakt mit dem Schmutz oder Staub kommt. Vor allem für Allergiker ist dieser Vorteil von großer Bedeutung, da schon geringste Mengen an Staub eine allergische Reaktion ausüben können. Sowohl unter hygienischen als auch gesundheitlichen Aspekten stellt die Erfindung daher eine optimale Lösung dar.

[0011] Die Handhabung der Erfindung geschieht auf äußerst einfache Weise durch Ziehen an dem Zugelement, wodurch der Schließmechanismus am Schmutzbeutel betätigt wird. Anschließend kann der Schmutzbeutel nach Ablösen der Abscheidekammer vom Staubsaugergehäuse entnommen und entsorgt werden. Da die Innenwände der Abscheidekammer nicht mehr in Kontakt mit dem Schmutz kommen, weil sie von dem Schmutzbeutel abgedeckt sind, entfällt zudem die nach-

trägliche Reinigung der Abscheidekammer.

[0012] Aufgrund der Einfachheit der erfinderischen Lösung sind mit der Erfindung keine nennenswerten Kosten verbunden. Auch ein Ausrüsten bestehender Staubsaugeranlagen ist mit wenig Aufwand möglich.

[0013] In seiner einfachsten Ausführung besteht der Schließmechanismus aus einem Zugglied, beispielsweise in Form einer Schnur, eines Drahtes oder Bandes, das um den Schmutzbeutel geführt ist und durch dessen Ziehen ein Verschließen des Schmutzbeutels erfolgt. Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht vor das Zugelement mit einem Rastmechanismus zu versehen, der ähnlich einem Kabelbinder zwar ein Zuziehen des Bandes ermöglicht, aber keine Lösen mehr erlaubt.

[0014] Die Zugglieder verlaufen vorteilhafterweise innerhalb von Führungen am Schmutzbeutel, so dass sowohl das Verschließen selbst als auch die Stelle, wo der Beutel verschlossen wird, eindeutig definiert ist. Die Führungen können dabei sowohl von Löchern im Schmutzbeutel als auch von einer schlauchförmigen Aufnahme um den Schmutzbeutel gebildet sein. Für beide Ausführungsformen besteht die Möglichkeit die Führungen an dem die Öffnung des Schmutzbeutels bildenden Rand als auch unterhalb davon im Mantelbereich anzuordnen. Um ein Bedienen des Schließmechanismus von außen zu gestatten, ragen die Zugelemente zumindest mit einem Teil ihrer Länge aus der Abscheidekammer bzw. dem Gehäuse des Staubsaugers heraus.

[0015] Die Befestigung des Schmutzbeutels erfolgt im einfachsten Fall durch Einklemmen des oberen Randes des Schmutzbeutels zwischen dem oberen Rand der Abscheidekammer und dem unteren Rand des Staubsaugergehäuses. Bei einer Anordnung der Zugelemente am Rand des Schmutzbeutels liegen die Zugelemente bei dieser Variante mit ihrer gesamten Länge außerhalb der Abscheidekammer, so dass in diesem Fall vor Betätigen des Schließmechanismus die Klemmung aufgehoben werden muß. Ein Vorteil dieser Lösung besteht in dem einfachen Nachrüsten bestehender Staubsaugeranlagen. Ein weiterer Vorteil liegt in der vollständigen Einleitung des Schmutzes in den Schmutzbeutel, da ein Eindringen von Schmutz zwischen Schmutzbeutel und Abscheidekammer nicht möglich ist. Eine alternative Möglichkeiten besteht in der Anordnung von Aufhängepunkten im oberen Randbereich der Abscheidekammer, beispielsweise in Form von Klammern, Haken, Klebgebiete oder dergleichen.

[0016] Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung liegen das oder die Zugelemente innerhalb der Abscheidekammer, wobei lediglich das oder die zur Betätigung notwendigen Enden nach außerhalb der Abscheidekammer geführt sind. Dies kann durch Öffnungen in der Abscheidekammer oder der Gebläseeinheit oder zwischen diesen Bauteilen geschehen. Dadurch ist ein sofortiges Verschließen des Schmutzbeutels möglich, ohne vorher die Klemmung zwischen Abschei-

dekammer und Gebläseeinheit aufheben zu müssen.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Schließmechanismus derart mit der Gebläseeinheit gekoppelt, dass mit dem Abnehmen der vollen Abscheidekammer ohne weiteres Zutun der Schmutzbeutel verschlossen wird. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass das oder die zur Betätigung des Schließmechanismus vorgesehenen Enden des oder der Zugglieder an der Gebläseeinheit befestigt sind.

[0018] Um dadurch das Abnehmen der Abscheidekammer von der Gebläseeinheit nicht zu verhindern, ist die Befestigung derart ausgebildet, dass sie bei Erreichen einer vorbestimmten Zugkraft die Zugglieder freigibt. Das kann beispielsweise durch eine Klemmverbindung mit einstellbarer Klemmkraft geschehen oder durch eine Sollbruchstelle im Zugglied.

[0019] Besonders vorteilhaft erweist sich die Anordnung von zwei parallel zueinander geführten Zugelementen, deren Betätigungsenden sich diametral gegenüberliegen. Durch gleichzeitiges Ziehen an beiden Betätigungsenden wird das Verschließen des Schmutzbeutels optimiert.

[0020] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Anordnung von Aussteifungselementen vorgesehen, die den Schmutzbeutel in der Abscheidekammer in aufgespreiztem Zustand halten. Die Aussteifungselemente können beispielsweise durch verstärkte Bereiche des Schmutzbeutels gebildet sein.

[0021] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei ist die Erfindung nicht auf die konkreten Ausführungsformen des Ausführungsbeispiels beschränkt. Vielmehr lassen sich die Merkmale der unterschiedlichen Ausführungsformen auch anders kombinieren, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es zeigen

Fig. 1 eine Ansicht auf einen erfindungsgemäßen Zentralstaubsauger,

Fig. 2 einen vertikal geführten Teilschnitt durch den in Fig. 1 dargestellten Zentralstaubsauger im Bereich der Abscheidekammer,

Fig. 3 einen vertikal geführten Teilschnitt durch eine alternative Ausführungsform der Erfindung im Bereich der Abscheidekammer und

Fig. 4 eine Schrägansicht auf einen erfindungsgemäßen Schmutzbeutel.

[0022] In Fig. 1 sieht man einen Zentralstaubsauger 1, dessen Gehäuse 2 in der gezeigten Darstellung an mehreren Stellen durchbrochen ist, um die wesentlichen Komponenten im Inneren sichtbar zu machen. Im Kopfbereich des Zentralstaubsaugers 1 ist zur Erzeugung eines Unterdrucks eine oder mehrere Gebläseein-

heiten 3 angeordnet. Im Betrieb wird Luft durch den Filter 6 und den am Gehäuse 2 angebrachten Lufteinlassstutzen 19 gesaugt. Durch ein nicht weiter dargestelltes Rohrleitungssystem gelangt die mit Schmutzpartikel beaufschlagte Luft 5 zum Lufteinlassstutzen 19.

[0023] Die Luft wird durch das Filterelement 6 gesaugt und gereinigt. Die gereinigte Abluft 27 wird nun durch das oder die Gebläseeinheiten 3 gefördert und durch einen Luftauslassstutzen 4 über eine nicht weiter dargestellte Leitung direkt ins Freie geführt.

[0024] Weiter nach unten schließt an das Gehäuse 2 eine tonnenförmige Abscheidekammer 7 an. Über die seitlich angebrachten Spannverschlüsse 8 ist der Abscheidekammer 7 luftdicht und lösbar mit dem Gehäuse 2 verbunden. Die Abscheidekammer 7 ist innen mit einem losen Schmutzbeutel 9 ausgekleidet, dessen oberer Rand über den oberen Rand 13 der Abscheidekammer 7 hinausreicht und zwischen Gehäuse 2 und Abscheidekammer 7 eingeklemmt ist. Der obere Rand des Schmutzbeutels 9 ist zur Durchführung eines schnurförmigen Zuelements 10 schlauchartig eingefasst, was insbesondere aus den Fig. 2 und 4 ersichtlich ist.

[0025] In Fig. 2 ist in einem Vertikalschnitt der Bereich der Abscheidekammer 7 und des nach oben anschließenden Gehäuses 2 deutlich dargestellt. Man sieht zunächst den unteren Rand 12 des Gehäuses 2, in dem die Filtereinheit 6 untergebracht ist. Unterhalb des Gehäuses 2 hängt die Abscheidekammer 7 über zwei geöffneten Spannverschlüsse 8 am Gehäuse 2. Da die Spannverschlüsse 8 geöffnet sind, ergibt sich zwischen dem Gehäuse 2 und der Abscheidekammer 7 ein geringer lichter Spalt 11, so dass die Klemmung aufgehoben ist.

[0026] Die Abscheidekammer 7 ist lose mit dem Schmutzbeutel 9 ausgekleidet, wie er genauer in Fig. 4 dargestellt ist. Dort sieht man den Schmutzbeutel 9, der aus einer Kunststoffolie oder aus einem zellulosehaltigen Material besteht, das entweder luftdicht oder zumindest für feine Staubpartikel undurchlässig ist. Unten ist der Beutel 9 fest verschlossen, während er oben über seinen gesamten Umfang die Öffnung 17 aufweist. Der die Öffnung 17 bildende Rand des Beutels 9 ist zur Ausbildung einer schlauchförmigen Führung und Aufnahme 14 saumartig eingefasst, in der die Zuelemente 10 und 15 parallel zueinander verlaufen. An sich diametral gegenüberliegenden Stellen weist die schlauchförmige Aufnahme 14 Durchlässe 18 auf, durch welche die Zuelemente 10 und 15 jeweils über einen Teil ihrer Länge durchgeführt sind. Die Zuelemente 10 und 15 bilden jeweils eine geschlossene Schlaufe. Durch gleichzeitiges Ziehen an den Zuelementen 10 und 15 in entgegengesetzter Richtung findet ein Einschnüren der Öffnung 17 statt, die schließlich zu einem vollständigen Verschließen der Öffnung 17 führt.

[0027] Wie Fig. 2 weiter entnommen werden kann, kleidet der Schmutzbeutel 9 die Abscheidekammer 7 vollständig aus und hängt mit seinem oberen Rand über den oberen Rand 13 der Abscheidekammer 7 herunter.

Im Ausführungsbeispiel ist der Schmutzbeutel 9 bereits bis zur vorgesehenen Füllhöhe mit Schmutzpartikeln 16 angefüllt.

[0028] Zum Entnehmen des Schmutzbeutels 9 sind die beiden Spannverschlüsse 8 geöffnet, so dass der im Betriebszustand noch zwischen dem Gehäuse 2 und der Abscheidekammer 7 eingeklemmte Rand des Schmutzbeutels 9 freigegeben ist. Durch gleichzeitiges Ziehen an den sich gegenüberliegenden Enden der aus der schlauchförmigen Aufnahme 14 herausragenden Enden der Zuelemente 10 und 15 findet wie schon beschrieben ein Zugschnüren des Schmutzbeutels 9 statt. Anschließend kann die Abscheidekammer 6 vollständig vom Gehäuse 2 abgekoppelt und der Schmutzbeutel 9 entnommen und entsorgt werden.

[0029] Eine Alternative zu der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 3 dargestellt. Für gleiche Bauteile werden die gleichen Bezugszeichen wie unter den Fig. 1, 2 und 4 verwendet. Man sieht wiederum den unteren Bereich des Gehäuses 2 an den eine leicht modifizierte Abscheidekammer 20 nach unten hin anschließt. Die Abscheidekammer 20 weist in ihrer oberen Hälfte an zwei sich diametral gegenüberliegenden Stellen Öffnungen 23 auf und ist mit Hilfe zweier zwischen Gehäuse 2 und Abscheidekammer 20 wirkender Spannschrauben 21 fest mit dem Staubsauger 1 verbunden. Durch Lösen der auf den Spannschrauben 21 sitzenden Flügelmutter 22 kann die Verbindung zwischen Abscheidekammer 9 und Gehäuse 2 gelöst werden.

[0030] Die Abscheidekammer 20 ist in ihrem Inneren von dem Schmutzbeutel 24 ausgekleidet, der bis etwa zur Hälfte mit Schmutzpartikel 16 aufgefüllt ist. Zur Befestigung des Schmutzbeutels 24 an der Abscheidekammer 20 sind am oberen Rand des Schmutzbeutels 24 Klebstreifen 28 angebracht, die an der Innenseite der Abscheidekammer 20 anhaften. Etwa im oberen Drittel des Schmutzbeutels 24 ist eine sich über den ganzen Umfang erstreckende schlauchförmige Aufnahme 25 angeordnet, die an zwei sich diametral gegenüberliegenden Stellen Öffnungen 26 aufweist. In der schlauchförmigen Aufnahme 25 verlaufen wiederum die Zuelemente 10 und 15, die mit einem Teil ihrer Länge zunächst durch die Öffnungen 26 aus der Aufnahme 25 und im weiteren durch die Öffnungen 23 aus der Abscheidekammer 20 geführt sind.

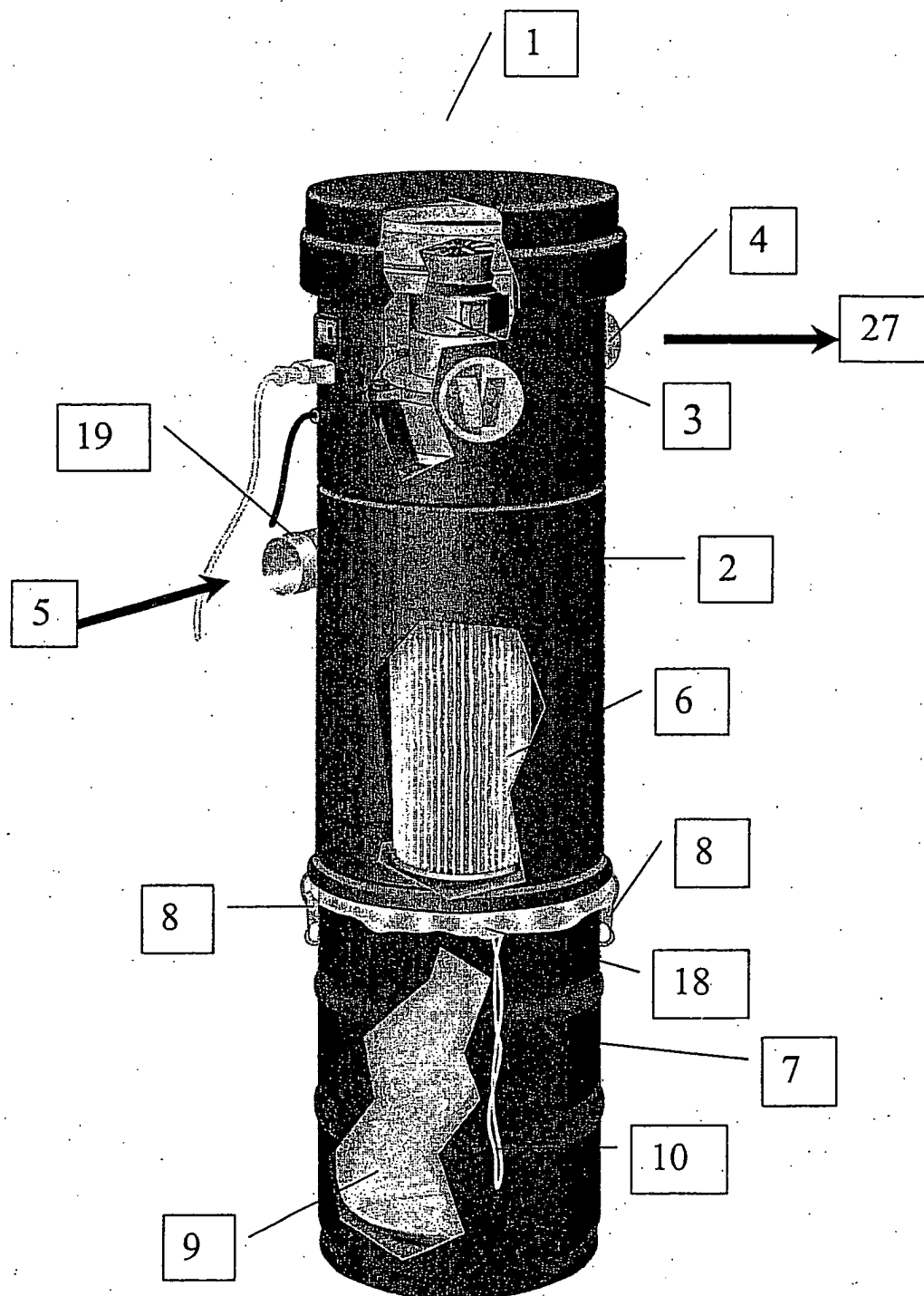
[0031] Zur Entsorgung des im Schmutzbeutel 24 aufgefangenen Schmutzes 16 werden die aus der Abscheidekammer 20 hängenden Enden der Zugglieder 10 und 15 in entgegengesetzter Richtung gezogen. Dabei kommt es wie bereits weiter oben beschrieben zu einem vollständigen Verschließen des Schmutzbeutels 24 ohne dass dabei die Abscheidekammer 20 vom Gehäuse 2 des Staubsaugers 1 gelöst werden müsste. Erst nach dem Verschließen des Schmutzbeutels 24 werden die Spannschrauben 21 gelöst und die Abscheidekammer 20 vom Staubsauger 1 abgenommen. Nun kann der verschlossene Schmutzbeutel 24 zu seiner Entsorgung

entnommen werden. Dabei gleiten die noch aus den Öffnungen 23 hängenden Zugelemente 10 und 15 durch die Öffnungen 23.

Patentansprüche

1. Staubsauger, insbesondere Zentralstaubsauger (1), mit einer innerhalb eines Gehäuses (2) angeordneten Gebläseeinheit (3) zur Erzeugung einer Luftströmung und mit einer Abscheidekammer (7; 20), wobei die verunreinigte Luft (5) in den Staubsauger (1) geführt und mit hoher Geschwindigkeit einer Kreisbewegung unterworfen wird, wobei Schmutzpartikel (16) infolge der vorherrschenden Schwer- und Zentrifugalkräfte auf den Grund der Abscheidekammer (7; 20) absinken, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abscheidekammer (7; 20) ein Schmutzbeutel (9; 24) zur Aufnahme der Schmutzpartikel (16) angeordnet ist, der über einen Schließmechanismus von außerhalb der Abscheidekammer (7; 20) verschließbar ist.
2. Staubsauger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließmechanismus zumindest ein Zugelement (10, 15) umfasst, das verschieblich gegenüber dem Schmutzbeutel (9; 24) verläuft, wobei das Zugelement (10, 15) verschieblich durch das Gehäuse (2) oder die Abscheidekammer (7; 20) oder zwischen Gehäuse (2) und Abscheidekammer (7; 20) nach außen geführt ist und bei Betätigung ein Verschnüren der Öffnung (17) des Schmutzbeutels (9; 24) bewirkt.
3. Staubsauger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmutzbeutel (9; 24) an seiner Außen- oder Innenfläche Führungen (14; 25) aufweist, in welchen das Zugelement (10, 15) gleitet.
4. Staubsauger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (14; 25) im Bereich der Öffnung (17) des Schmutzbeutels (9; 24) angeordnet sind.
5. Staubsauger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen von Öffnungen im Schmutzbeutel (9; 24) oder von einer umlaufenden, schlauchförmigen Aufnahme (14; 25) gebildet sind.
6. Staubsauger nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließmechanismus zusätzlich ein zweites Zugelement (15) umfasst, das parallel zum ersten Zugglied (10) angeordnet ist und hinsichtlich dem ersten Zugelement (10) an der diametral gegenüberliegenden Stelle (23) aus der schlauchförmigen Aufnahme (14; 25) und/oder Abscheidekammer (7; 20) geführt ist.
7. Staubsauger nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (10, 15) aus einer Schnur, einem Draht oder Band besteht.
8. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abscheidekammer (7; 20) lösbar mit dem Gehäuse (2) des Staubsaugers (1) verbunden ist und der die Öffnung (17) des Schmutzbeutels (9; 24) bildende Rand zwischen Abscheidekammer (7; 20) und Gehäuse (2) eingeklemmt ist.
9. Staubsauger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließmechanismus außerhalb der Abscheidekammer (7; 20) angeordnet ist und zwischen dem Gehäuse (2) und dem Schmutzbeutel (9; 24) Befestigungsmittel (8; 21, 22) angeordnet sind, die ein stufenweises Lösen der Abscheidekammer (7; 20) vom Gehäuse (2) ermöglichen, in dem in der ersten Stufe zumindest die Klemmung aufgehoben wird.
10. Staubsauger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel einen Spannverschluss (8) oder eine Spannschraube (21, 22) umfassen.
11. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Zugelemente (10, 15) mit ihrem zur Betätigung des Schließmechanismus bestimmten Abschnitt an der Gebläseeinheit (3) befestigt sind, so dass mit dem Abnehmen der Abscheidekammer (7; 20) eine Verschnürung der Öffnung (17) des Schmutzbeutels (9; 24) erfolgt.
12. Staubsauger nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung des oder der Zugelemente (10, 15) an der Gebläseeinheit (3) bei Erreichen einer vorbestimmten Zugkraft das oder die Zugelemente (10, 15) freigibt.
13. Staubsauger nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung nach Art einer Klemmbefestigung mit definierter Klemmkraft ausgebildet ist.
14. Staubsauger nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Zugelemente (10, 15) eine Sollbruchstelle aufweisen.
15. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abscheidekammer (7; 20) oder der Schmutzbeutel (9; 24) Aussteifungselemente aufweist, die den Schmutzbeutel (9; 24) im Betriebszustand aufgeweitet halten.

Fig. 1



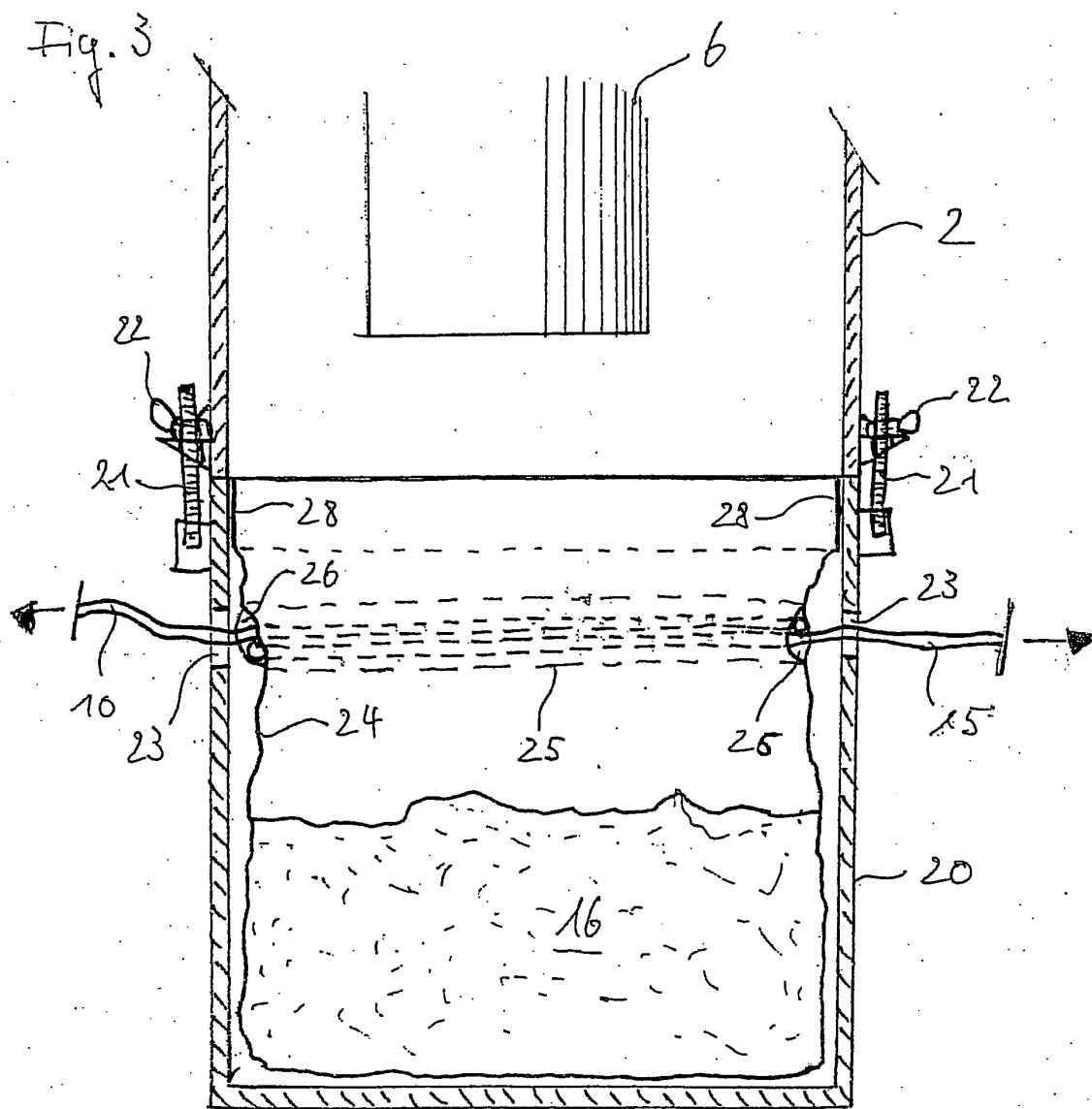


Fig. 4

