

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
3. Oktober 2013 (03.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/144209 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 9/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/056526

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. März 2013 (27.03.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 006 561.2 29. März 2012 (29.03.2012) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : BEIDNER, Vitali [DE/DE]; Säulingstraße 9,
86972 Altenstadt (DE).

(74) Anwalt: GEBAUER, Dieter; Splanemann Patentanwälte,
Rumfordstraße 7, 80469 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DUST COLLECTING DEVICE FOR VACUUM CLEANERS

(54) Bezeichnung : STAUBFANGVORRICHTUNG FÜR STAUBSAUGER

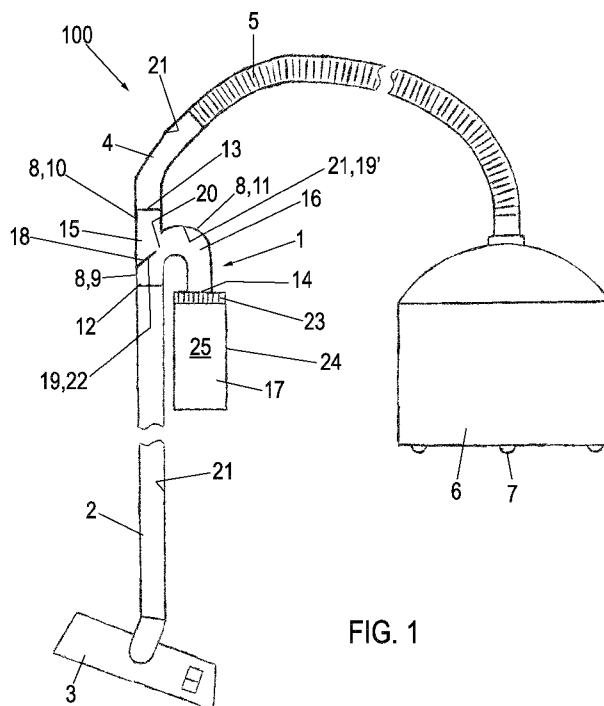


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a dust collecting device (1) for vacuum cleaners that have a vacuum cleaner pipe (2) and a vacuum cleaner hose (5) connected to a suction device for sucking air, said dust collecting device comprising a dust collecting container (17) closed off airtight from the environment for receiving suctioned dust particles, a pipe piece having three connections, wherein the pipe piece (8) comprises a first pipe section and a second pipe section (16) designed as a branch from the first pipe section (15), wherein the first pipe section (15) has a first connection (12) for connecting to the vacuum cleaner pipe (2) and a second connection (13) for connecting to the vacuum cleaner hose (5), a gripping pipe (4) possibly being arranged therebetween, and wherein the second pipe section (16) has a third connection (14) to which the dust collecting container (17) is connected, a deflecting device (2) for dust particles arranged in the pipe piece (8), said deflecting device having at least one deflecting surface that is designed in such a way that incident dust particles are conducted into the dust collecting container.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft eine Staubfangvorrichtung (1) für Staubsauger mit einem Staubsaugerrohr (2) und einen an eine Ansaugvorrichtung zum Ansaugen von Luft angeschlossenen Staubsaugerschlauch (5), welche umfasst: einen gegenüber der Umgebung luftdicht geschlossenen Staubfangbehälter (17) zum Aufnehmen von angesaugten Staubpartikeln; ein Rohrstück mit drei Anschlüssen, wobei das Rohrstück (8) einen ersten Rohrabschnitt und einen als Abzweigung vom ersten Rohrabschnitt (15) ausgebildeten zweiten Rohrabschnitt (16) umfasst, wobei der erste Rohrabschnitt (15) einen zum Anschließen an das Staubsaugerrohr (2) vorgesehenen ersten Anschluss (12) und einen, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines Griffrohrs (4), zum Anschließen an den Staubsaugerschlauch (5) vorgesehenen zweiten Anschluss (13) aufweist, und wobei der zweite Rohrabschnitt (16) einen dritten Anschluss (14) aufweist, an den der Staubfangbehälter (17) angeschlossen ist; eine im Rohrstück (8) angeordnete Ablenkeinrichtung (2) für Staubpartikel mit wenigstens einer Ablenkfläche, welche so ausgebildet ist, dass auftreffende Staubpartikel, in den Staubfangbehälter geleitet werden.

Staubfangvorrichtung für Staubsauger

5

Beschreibung

Staubsauger für den Haushaltsbereich sind hinlänglich bekannt. In der Regel umfassen sie ein Staubsaugerrohr mit einer endständigen Düse und einen an eine motorgetriebene
10 Luftansaugvorrichtung angeschlossenen Staubsaugerschlauch, der über ein Griffrohr mit dem Staubsaugerschlauch verbunden ist. Die Staubpartikel werden in einem im Staubsauger-
gehäuse aufgenommenen Staubbehälter aufgefangen. In modernen Staubsaugern ist der Staubbehälter entweder als Einmal-
15 Staubeutel aus Papier ausgeführt, welcher nach Verwendung weggeworfen wird, oder als Plastikteil in das Staubsauger-
gehäuse fest eingebaut.

Nachteilig bei herkömmlichen Staubsaugern ist die Tatsache,
20 dass die Staubbehälter zum Auffangen der Staubpartikel von der angesaugten Luft durchströmt werden müssen. So wird bei Einmal-Staubeuteln die angesaugte Luft durch die luft-
durchlässige Beutelwand hindurch geführt. Dies hat einerseits zur Folge, dass die Saugleistung allmählich nach-
25 lässt, da sich die Beutelwand zusetzt und weniger durchlässig wird. Andererseits reichern sich Staubpartikel in der vom Staubsauger abgegebenen Luft an, so dass Staubpartikel
im Raum verwirbelt werden, was unter Umständen belastend für Personen mit allergischer Veranlagung sein kann. Zudem
30 entstehen durch den Austausch von Einmal-Staubeuteln relativ hohe Verbrauchskosten. Kostengünstiger im Hinblick auf die Verbrauchskosten und beständiger in der Saugleistung
sind Staubsauger mit fest eingebauten Staubbehältern, bei denen die angesaugte Luft durch jeweilige Behälteröffnungen
35 ein- und ausgeleitet wird und die Staubpartikel durch physikalische Effekte eingefangen werden. Jedoch wird auch hier der Staubbehälter von der angesaugten Luft durch-

strömt, so dass die Abluft des Staubsaugers mit Staubpartikeln belastet ist.

Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, herkömmliche Staubsauger in vorteilhafter Weise weiterzubilden, wobei die Verbrauchskosten verringert, Staub zuverlässig und sicher aufgenommen und die Staubbelastung in der vom Staubsauger abgegebenen Luft vermindert werden soll. Zudem soll ein solcher Staubsauger kostengünstig und einfach herstell- bzw. nachrüstbar sein.

Diese und weitere Aufgaben werden nach dem Vorschlag der Erfindung durch eine Staubfangvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche angegeben.

Erfindungsgemäß ist eine Staubfangvorrichtung für Staubsauger gezeigt. Bei dem Staubsauger handelt es sich beispielsweise um einen Haushaltsstaubsauger, insbesondere zur Reinigung von Bodenflächen. Der Staubsauger umfasst in bekannter Weise ein Staubsaugerrohr und einen an eine motorgetriebene Luftansaugvorrichtung angeschlossenen Staubsaugerschlauch. Hierbei ist der Staubsaugerschlauch mit einem Ende, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines Griffrohrs, an das eine Ende des Staubsaugerrohrs angeschlossen, welches an seinem anderen Ende in der Regel mit einer (z.B. abnehmbaren) Düse zum Ansaugen von Luft versehen ist. An seinem anderen Ende ist der Staubsaugerschlauch an ein die Luftansaugvorrichtung enthaltendes Gehäuse des Staubsaugers angeschlossen. Das Griffrohr dient zur leichten Handhabung des Staubsaugerrohrs, insbesondere zum Führen der endständigen Düse, und ist beispielsweise mit einer verstellbaren Nebenansaugöffnung versehen, um den an der Düse erzeugten Unterdruck zum Ansaugen von Luft zu variieren.

Die angesaugte Luft strömt entlang eines durch Düse, Staubsaugerrohr, Griffrohr und Staubsaugerschlauch definierten Strömungspfads, welcher sich bis zu einem im Gehäuse des Staubsaugers aufgenommenen Gehäuse-Staubbehälter zum Auf-
5 fangen von Staubpartikeln erstreckt. Der Begriff "Strömungspfad" bezeichnet hier und in Weiteren den von der angesaugten Luft zurückgelegten Weg.

Wie eingangs bereits dargelegt, kann der Gehäuse-Staubbehälter beispielsweise als Einmal-Staubbeutel oder als ein
10 im Gehäuse fest eingebauter Staubbehälter ausgebildet sein. Jedenfalls wird die angesaugte Luft mit den Staubpartikeln dem Gehäuse-Staubbehälter zugeführt, so dass der Gehäuse-Staubbehälter Teil des Strömungspfads der angesaugten Luft
15 ist.

Die erfindungsgemäße Staubfangvorrichtung ist außerhalb des Gehäuses des Staubsaugers angeordnet. Sie kann in integrierter Form im Staubsauger verbaut sein oder als vorgefertigtes Einbaumodul nachträglich in einen Staubsauger eingebaut werden. Bei Verwendung eines Einbaumoduls können herkömmliche Staubsauger in einfacher und kostengünstiger Weise mit der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung nachgerüstet werden.

25 Die Staubfangvorrichtung umfasst einen gegenüber der äußeren Umgebung luftdicht geschlossenen Staubfangbehälter, welcher von dem im Gehäuse des Staubsaugers enthaltenen Gehäuse-Staubbehälter verschieden ist. Hier und im Weiteren wird zur sprachlichen Unterscheidung für den im Gehäuse des Staubsaugers enthaltenen Staubbehälter der Begriff "Gehäuse-Staubbehälter" verwendet, wohingegen der Staubbehälter der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung als "Staubfangbehälter" bezeichnet wird.

35 Die Staubfangvorrichtung umfasst weiterhin ein Rohrstück bzw. starres Formteil mit drei Anschlüssen, wobei ein erster Anschluss zum Anschließen des Rohrstücks an das Staub-

saugerrohr und ein zweiter Anschluss, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung des an den Staubsaugerschlauch angeschlossenen Griffrohrs, zum Anschließen des Rohrstücks an den Staubsaugerschlauch vorgesehen sind. Der Staubfangbe-
5 hälter der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung ist an einen dritten Anschluss des Rohrstücks angeschlossen.

Hier und im Weiteren beschreibt der Begriff "Anschließen" bzw. "angeschlossen" eine strömungstechnische bzw. fluid-
10 leitende Verbindung von luftleitenden Elementen des Staubsaugers und der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung.

In der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung ist das Rohrstück als Abzweigstück ausgebildet und umfasst einen ersten
15 Rohrabschnitt, welcher den ersten Anschluss und zweiten Anschluss aufweist bzw. formt, sowie einen als Abzweigung vom ersten Rohrabschnitt ausgebildeten zweiten Rohrabschnitt, welcher den dritten Anschluss aufweist bzw. formt. Da das Staubsaugerrohr an den ersten Anschluss und der
20 Staubsaugerschlauch an den zweiten Anschluss des Rohrstücks anzuschließen bzw. angeschlossen sind, formt ausschließlich der erste Rohrabschnitt einen Strömungspfad für die durch das Staubsaugerrohr angesaugte Luft. Der vom ersten Rohrabschnitt abzweigende zweite Rohrabschnitt befindet sich so-
25 mit außerhalb des Strömungspfads. Dies hat zur Folge, dass auch der an den zweiten Rohrabschnitt angeschlossene Staubfangbehälter außerhalb des Strömungspfads für die durch das Staubsaugerrohr angesaugte Luft liegt.

30 Ferner umfasst die Staubfangvorrichtung eine im Rohrstück angeordnete Ablenkeinrichtung für Staubpartikel, mit wenigstens einer Ablenkfläche, welche so ausgebildet ist, dass auftreffende Staubpartikel, in den Staubfangbehälter geleitet werden.

35 Somit können durch die erfindungsgemäße Staubfangvorrichtung angesaugte Staubpartikel (und andere Feststoffe) in den außerhalb des Strömungspfads angeordneten Staubfangbe-

hälter eingeleitet werden, so dass dem Gehäuse-Staubbehälter im Vergleich zu herkömmlichen Staubsaugern weniger Staubpartikel zugeführt werden. In vorteilhafter Weise verlängert sich dadurch die Nutzungsdauer von Einmal-
5 Staubbeuteln, wodurch die Verbrauchskosten vermindert werden können. Zudem tritt die mit Einmal-Staubbeuteln einhergehende allmähliche Verminderung der Saugleistung durch Zusetzen verzögert ein. Im Behälter fest eingebaute Gehäuse-Staubbehälter müssen weniger häufig entleert werden. Ein
10 besonderer Vorteil der Erfindung ergibt sich durch die Tatsache, dass sich der Staubfangbehälter der Staubfangvorrichtung außerhalb des Strömungspfads befindet und somit von der angesaugten Luft nicht durchströmt wird. Dies hat zur Folge, dass die im Staubfangbehälter aufgenommenen
15 Staubpartikel zuverlässig und sicher im Staubfangbehälter gefangen sind und die Belastung der vom Staubsauger abgegebenen Luft mit Staubpartikel verringert ist.

Typischer Weise umfasst die Ablenkeinrichtung mindestens
20 eine Ablenkfläche zum Ablenken von auftreffenden Staubpartikeln, wobei sich die Ablenkfläche im oder außerhalb des Strömungspfads der angesaugten Luft befinden kann.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung umfasst die Ablenkeinrichtung
25 ein im Strömungspfad angeordnetes Ablenkelement, welches eine Ablenkfläche aufweist, die so ausgebildet ist, dass auftreffende Staubpartikel, in den Staubfangbehälter und/oder den zweiten Rohrabschnitt abgelenkt werden. Durch
30 diese Maßnahme kann die Ablenkeinrichtung technisch besonders einfach und kostengünstig realisiert werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung umfasst die Ab-
35 lenkeinrichtung eine außerhalb eines Strömungspfads der angesaugten Luft angeordnete Ablenkfläche, die so ausgebildet ist, dass auftreffende Staubpartikel, in den Staubfangbehälter und/oder zweiten Rohrabschnitt abgelenkt werden.

Zudem ist der erste Rohrabschnitt so ausgebildet, dass ein Strömungspfad für angesaugte Luft eine Krümmung aufweist, wobei angesaugte Staubpartikel der Krümmung nicht folgen können und aufgrund der Massenträgheit auf die Ablenkfläche treffen. Somit folgen die Staubpartikel nicht mehr dem ersten Rohrabschnitt gebildeten Strömungspfad für die angesaugte Luft. Beispielsweise weist der Strömungspfad eine Krümmung von wenigstens 45° , insbesondere 90° , auf, wodurch ein besonders effizientes Abtrennen von Staubpartikeln vom Strömungspfad erreicht werden kann.

Vorteilhaft ist zu diesem Zweck der (außerhalb des Strömungspfads angeordnete) zweite Rohrabschnitt in Form eines gebogenen Rohrstutzens bzw. Rohrbogen ausgestaltet, wobei der Rohrbogen so ausgebildet ist, dass auf eine Innenfläche des Rohrbogens auftreffende Staubpartikel in den Staubfangbehälter abgelenkt werden. Durch diese Maßnahme kann das Rohrstück in besonders einfacher und kostengünstiger Weise hergestellt werden, wobei gegebenenfalls - jedoch nicht notwendiger Weise - auf zusätzliche Ablenkflächen verzichtet werden kann.

In obigem Fall kann es für den gewünschten Effekt von Vorteil sein, wenn ein Bereich der Innenfläche des gebogenen Rohrstutzens des zweiten Rohrabschnitts in fluchtender Verlängerung zu einem den ersten Anschluss aufweisenden Rohrstutzen des ersten Rohrabschnitts angeordnet ist. Andererseits ist ein den zweiten Anschluss aufweisender Rohrstutzen des ersten Rohrabschnitts nicht in fluchtender Verlängerung zu dem den ersten Anschluss aufweisenden Rohrstutzen des ersten Rohrabschnitts angeordnet ist. Bei einer solchen Ausgestaltung des Rohrstücks können Staubpartikel in effektiver Weise zum Auftreffen auf die vom zweiten Rohrabschnitt geformte Ablenkfläche gebracht werden, so dass ein hoher Anteil der in der angesaugten Luft enthaltenen Staubpartikel im Staubfangbehälter eingefangen wird. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein Bereich der Innenfläche des gebogenen Rohrstutzens des zweiten Rohrabschnitts in fluch-

tender Verlängerung zum Staubsaugerrohr angeordnet ist, wodurch Staubpartikel besonders effektiv im Staubfangbehälter eingefangen werden können.

- 5 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung umfasst der erste Rohrabschnitt einen den zweiten Anschluss aufweisenden bzw. formenden Rohrstutzen und der zweite Rohrabschnitt einen den dritten Anschluss aufweisenden bzw. formenden
- 10 Rohrstutzen, wobei die beiden Rohrstutzen jeweils als gebogene Rohrstutzen ausgebildet sind und das Rohrstück im Bereich dieser beiden Rohrstutzen eine S-Form hat. Durch diese Maßnahme können mehrere vorteilhafte Effekte erreicht werden. Einerseits kann das Rohrstück in technisch besonders einfacher und kostengünstiger Weise so ausgebildet
- 15 werden, dass der Strömungspfad der angesaugten Luft gekrümmt ist, wobei die in der angesaugten Luft enthaltenen Staubpartikel durch ihre Massenträgheit den Strömungspfad mit hoher Zahl verlassen und auf die Ablenkfläche treffen, von wo aus sie in den Staubfangbehälter abgelenkt werden. Andererseits kann der Raumbedarf für die Staubfangvorrichtung verringert werden, wodurch insgesamt die Anwendbarkeit und Handhabung des Staubsaugers verbessert ist.
- 25 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung sind ein den ersten Anschluss aufweisender bzw. formender Rohrstutzen des ersten Rohrabschnitts und ein den zweiten Anschluss aufweisender bzw. formender Rohrstutzen des ersten Rohrabschnitts
- 30 jeweils als gerader Rohrstutzen ausgebildet, wobei ein den dritten Anschluss aufweisender Rohrstutzen des zweiten Rohrabschnitts als gerader Rohrstutzen oder gebogener Rohrstutzen ausgebildet ist. Das Rohrstück ist diesem Fall in Form eines T-Stücks mit gerader bzw. gebogener Abzweigung
- 35 ausgebildet. Auch durch diese Maßnahme kann die erfindungsgemäße Staubfangvorrichtung technisch einfach und kostengünstig hergestellt werden, wobei die Handhabbarkeit des Staubsaugers durch den, gegebenenfalls in ein Griffrohr

übergehenden, geraden ersten Rohrabschnitt verbessert sein kann. Zudem kann gegebenenfalls auf ein Griffrohr verzichtet werden, wobei der erste Rohrabschnitt als Griffrohr dienen kann.

5

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung weist der Staubfangbehälter ein oder mehrere Rückhalteelemente, insbesondere nach unten gerichtete Rückhalteelemente, beispielsweise Platten, auf. Die Rückhalteelemente dienen als Stopper, um einen Staubrückritt zu vermeiden. Durch diese Maßnahme kann das Zuführen von im Staubfangbehälter enthaltenen Staubpartikeln zum Gehäuse-Staubbehälter zuverlässig und sicher verhindert werden. Dies gilt insbesondere bei einem höheren Füllgrad des Staubfangbehälters bzw. beim Absaugen von höher gelegenen Flächen, bei denen die Düse des Staubsaugerrohrs angehoben werden muss.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung ist der Staubfangbehälter am dritten Anschluss zerstörungsfrei abnehmbar befestigt. Durch diese Maßnahme kann der Staubfangbehälter in einfacher Weise vom Staubsauger entfernt werden, beispielsweise um den Staubfangbehälter zu leeren oder auszutauschen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung weist der Staubfangbehälter einen abnehmbaren Deckel auf. Durch diese Maßnahme kann der Staubfangbehälter in einfacher Weise geleert werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung ist der Staubfangbehälter aus durchsichtigem Plastik gefertigt. Durch diese Maßnahme kann der Füllgrad des Staubfangbehälters besonders einfach erkannt werden, um den Staubfangbehälter gegebenenfalls zu leeren und eine Überfüllung zu vermeiden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung haben die Anschlüsse jeweils eine konische Form. Durch diese Maßnahme kann
5 ein technisch besonders einfaches und kostengünstiges Anschließen von Staubsaugerrohr, Staubsaugerschlauch und Staubfangbehälter an das Rohrstück erreicht werden, wobei die Anschlüsse lediglich in das entsprechende Gegenstück einzustecken sind. Alternativ können die Anschlüsse als
10 Überschiebmuffen ausgebildet sein, so dass ein Anschließen in einfacher und kostengünstiger Weise durch Überschieben erreicht werden kann.

Die erfindungsgemäße Staubfangvorrichtung ist in besonders
15 vorteilhafter Weise als vorgefertigtes Einbauteil (Einbaumodul) ausgebildet, so dass herkömmliche Staubsauger einfach und kostengünstig nachgerüstet werden können. Es sind lediglich der erste Anschluss und zweite Anschluss des Rohrstücks so zu gestalten, dass das Staubsaugerrohr und
20 der Staubsaugerschlauch, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung des Griffrohrs, angeschlossen werden können.

Die Erfindung erstreckt sich weiterhin auf einen wie oben beschriebenen Staubsauger, welcher eine erfindungsgemäße Staubfangvorrichtung umfasst.
25

Die verschiedenen Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung können allein oder in beliebigen Kombinationen realisiert sein.
30

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei Bezug auf die beigefügten Figuren
35 genommen wird. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer schematischen Ansicht ein erstes Ausführungsbeispiel für eine Staubfangvorrichtung, die in einen Staubsauger eingebaut ist;
- 5 Fig. 2 in einer schematischen Ansicht ein zweites Ausführungsbeispiel für eine Staubfangvorrichtung, die in einen Staubsauger eingebaut ist;
- Fig. 3 in einer schematischen Ansicht ein drittes Ausführungsbeispiel für eine Staubfangvorrichtung, die in einen Staubsauger eingebaut ist;
- 10 Fig. 4 in einer schematischen Ansicht ein viertes Ausführungsbeispiel für eine Staubfangvorrichtung, die in einen Staubsauger eingebaut ist;
- 15 Fig. 5 in einer schematischen Ansicht ein fünftes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung, welche eine Variante der Staubfangvorrichtung von Fig. 2 ist;
- 20 Fig. 6 in einer schematischen Ansicht ein sechstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung, welche eine Variante der Staubfangvorrichtung von Fig. 1 ist.
- 25

Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

Sei zunächst Fig. 1 betrachtet, worin der Aufbau einer insgesamt mit der Bezugszahl 1 bezeichneten Staubfangvorrichtung gezeigt ist, die in einem Staubsauger 100 verbaut ist. Bei dem Staubsauger 100 handelt es sich hier beispielsweise um einen Haushaltsstaubsauger zur Reinigung von Bodenflächen, wobei der Staubsauger gleichermaßen zur Reinigung von Polstern und dergleichen eingesetzt werden kann.

30

35

Wie in Fig. 1 gezeigt, umfasst der Staubsauger 100 ein starres gerades Staubsaugerrohr 2, welches beispielsweise

aus Aluminium gefertigt ist, und an einem Ende eine Düse 3 zum Ansaugen von Luft aufweist. Die Düse 3 ist am Staubsaugerrohr 2 abnehmbar befestigt und hier beispielsweise als Bodenbürste ausgeführt, wobei es sich versteht, dass sie
5 gleichermaßen jede andere bekannte Düsengestaltung haben kann (z.B. Polsterdüse, Fugendüse und dergleichen). An seinem anderen Ende ist das Staubsaugerrohr 2 über die erfindungsgemäße Staubfangvorrichtung 1, auf die im Weiteren näher eingegangen wird, an ein Ende eines gebogenen Griffrohrs 4 angeschlossen. Das Griffrohr 4, welches beispielsweise aus starrem Plastik gefertigt ist, dient zur praktischen Handhabung des Staubsaugerrohrs 4 und zum Führen der
10 Düse 3. An das andere Ende des Griffrohrs 4 ist ein Ende eines Staubsaugerschlauchs 5 angeschlossen, der mit seinem anderen Ende an ein Gehäuse 6 des Staubsaugers 100 angeschlossen ist. Der Staubsaugerschlauch 5 ist typischer Weise aus flexiblem Plastik gefertigt und stellt eine mechanisch feste Verbindung zum Gehäuse 6 her, so dass das auf
15 Rollen 7 gelagerte Gehäuse 6 hinterher gezogen werden kann, wenn der Staubsauger 100 am Griffrohr 4 bedient wird.
20

Im Gehäuse 2 befindet sich eine motorgetriebene Ansaugvorrichtung (nicht gezeigt) zum Erzeugen von Unterdruck und Ansaugen von Luft an der Düse 3. Weiterhin befindet sich im
25 Gehäuse 2 ein Gehäuse-Staubbehälter (nicht gezeigt) zum Auffangen von Staubpartikeln, die mit der angesaugten Luft aufgenommen werden, wobei die an der Düse 3 angesaugte Luft über den Staubsaugerschlauch 5 dem Gehäuse-Staubbehälter zugeführt wird. Somit strömt die angesaugte Luft entlang
30 eines durch Düse 3, Staubsaugerrohr 2, Staubfangvorrichtung 1, Griffrohr 4 und Staubsaugerschlauch 5 definierten Strömungspfads in den Gehäuse-Staubbehälter. Jeweilige Innenflächen 21 der vorstehend genannten Komponenten des Staubsaugers 100 haben zu diesem Zweck eine luftleitende Funkti-
35 on.

Der Gehäuse-Staubbehälter ist beispielsweise als Einmal-Staubbeutel aus Papier ausgebildet, der bei entsprechender

Füllung entsorgt werden muss. Alternativ kann der Gehäuse-Staubbehälter beispielsweise als Plastikteil ausgebildet sein, das im Gehäuse integriert und so ausgebildet ist, dass durch physikalische Effekte die Staubpartikel eingefangen werden, worauf hier nicht näher eingegangen werden muss. Je nach Gestaltung des Gehäuse-Staubbehälters wird die angesaugte Luft durch eine luftdurchlässige Beutelwand oder eine separate Behälteröffnung wieder abgeleitet und anschließend an die äußere Umgebung abgegeben. Jedenfalls wird der Gehäuse-Staubbehälter von der angesaugten Luft durchströmt und ist somit Teil des Strömungspfads der angesaugten Luft.

Die erfindungsgemäße Staubfangvorrichtung 1 befindet sich außerhalb des Gehäuses 6. Sie umfasst ein Rohrstück 8, bei welchem es sich um ein starres Formteil mit einer Röhrenstruktur handelt. Das Rohrstück 8 ist als so genanntes Abzweigstück ausgeführt und besteht aus einem hier beispielsweise gerade ausgeführten ersten Rohrabschnitt 15 und einem vom ersten Rohrabschnitt 15 abzweigenden, zweiten Rohrabschnitt 16 (Abzweigung). Der zweite Rohrabschnitt 16, welcher hier beispielsweise etwa mittig vom ersten Rohrabschnitt 15 abzweigt, ist als Rohrbogen gekrümmt ausgeführt. Alternativ wäre es auch möglich, dass der zweite Rohrabschnitt 16 als gerades Rohr ausgeführt ist, wobei das Rohrstück 8 in diesem Fall ein T-Stück (T-Abzweigstück) ist.

Wie in Fig. 1 gezeigt, ist das Rohrstück 8 aus drei Rohrstutzen 9-11 aufgebaut, wobei der erste Rohrabschnitt 15 gemeinsam durch einen ersten Rohrstutzen 9 und einen zweiten Rohrstutzen 10 gebildet wird, und der zweite Rohrabschnitt 16 aus einem dritten Rohrstutzen 11 gebildet wird. Gemäß der geraden Bauform des ersten Rohrabschnitts 15 sind der erste Rohrstutzen 9 und der zweite Rohrstutzen 10 in fluchtender Verlängerung des jeweils anderen Rohrstutzens angeordnet.

Jeder Rohrstutzen 9-11 formt einen Anschluss 12-14, wobei der erste Rohrstutzen 9 einen ersten Anschluss 12 formt, an den das Staubsaugerrohr 2 angeschlossen ist, der zweite Rohrstutzen 10 einen zweiten Anschluss 13 formt, an den das Griffrohr 4 angeschlossen ist, und der dritte Rohrstutzen 11 einen dritten Anschluss 14 formt, an den ein Staubfangbehälter 17 angeschlossen ist.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich der erste Rohrstutzen 9 beispielsweise vom ersten Anschluss 12 bis jenseits des abzweigenden zweiten Rohrabschnitts 16 und geht angrenzend an diese Abzweigung unmittelbar in den zweiten Rohrstutzen 10 über. Entsprechend erstreckt sich der zweite Rohrstutzen 10 von der Abzweigung bis zum zweiten Anschluss 13. Der dritte Rohrstutzen 11 zweigt zwischen dem ersten Anschluss 12 und dem zweiten Anschluss 13 vom ersten Rohrabschnitt 15 ab. Entsprechend erstreckt sich der dritte Rohrstutzen 11 vom ersten Rohrstutzen 9 bis zum dritten Anschluss 14.

Entsprechend der Anschlussbelegung wird der Strömungspfad für die durch die Düse 3 angesaugte Luft im Bereich des Rohrstücks 8 ausschließlich durch den ersten Rohrabschnitt 15 gebildet. Somit ist der als Abzweigung ausgeführte zweite Rohrabschnitt 16 nicht Teil bzw. liegt außerhalb des Strömungspfads der durch die Düse 3 angesaugten Luft. Der erste Rohrabschnitt 15 des Rohrstücks 8 gehört somit zum Strömungspfad der angesaugten Luft, wohingegen der zweite Rohrabschnitt 16 des Rohrstücks 8 nicht zum Strömungspfad der angesaugten Luft gehört.

Weiterhin umfasst das Rohrstück 8 eine Ablenkeinrichtung 22 zum Ablenken von Staubpartikeln (und anderer Feststoffe) in den Staubfangbehälter 17. Zu diesem Zweck ist im ersten Rohrabschnitt 15 bzw. ersten Rohrstutzen 9 ein Ablenkelement 18 angeordnet, welches hier beispielsweise in Form einer Ablenkplatte ausgebildet ist. Das Ablenkelement 18 befindet sich im Strömungspfad der angesaugten Luft, so

dass eine vom Ablenkelement 18 geformte Ablenkfläche 19 von der angesaugten Luft und mittransportierten Staubpartikeln angeströmt wird. Wie gezeigt, erstreckt sich das Ablenkelement 18 nicht über den kompletten Querschnitt des ersten Rohrstützens 9, so dass ein kleiner Spalt 20 verbleibt, durch den angesaugte Luft zum zweiten Anschluss 13 strömen kann. Jedoch erstreckt sich das Ablenkelement 18 über einen größeren Teil des Querschnitts des ersten Rohrstützens 9 bzw. ersten Rohrabschnitts 15 als der Spalt 20.

10

Das Ablenkelement 18 ist innerhalb des ersten Rohrabschnitts 15 so angeordnet, dass auf die Ablenkfläche 19 auftreffende Staubpartikel in den zweiten Rohrabschnitt 16 abgelenkt werden. Im konkreten Ausführungsbeispiel ist das Ablenkelement 18 zu diesem Zweck schräg im ersten Rohrabschnitt 15 angeordnet. Die von der Ablenkfläche 19 abgelenkten Staubpartikel treffen auf eine Innenfläche 21 des als Rohrbogen ausgeführten dritten Rohrstützens 11, die als weitere Ablenkfläche 19' für Staubpartikel dient, wobei die Staubpartikel anschließend in den Staubfangbehälter 17 geführt werden. Die vom dritten Rohrstützen 11 geformte Ablenkfläche 19' ist Teil der Ablenkeinrichtung 22 des Rohrstücks 8.

Der Staubfangbehälter 17 zum Auffangen der Staubpartikel ist gegen die äußere Umgebung luftdicht ausgebildet. Er hat hier beispielsweise eine länglich-zylindrische Form und besteht aus durchsichtigem Plastik, so dass der Füllzustand stets gut erkennbar ist. Der Staubfangbehälter 17 erstreckt sich entlang des Staubsaugerrohrs 12, wodurch der Raumbedarf der Staubfangvorrichtung 1 verringert ist. Zudem hat das Staubsaugerrohr 2 eine gute Handhabbarkeit.

Der Staubfangbehälter 17 verfügt über einen Deckel 23 zum Anschließen an den dritten Rohrstützen 11, welcher zerstörungsfrei abnehmbar an einem einen Hohlraum 25 zum Aufnehmen von Staubpartikeln bildenden Körper 24 angebracht ist. Somit kann der Staubfangbehälter 17 durch Abnehmen des Kör-

pers 24 in einfacher Weise entleert oder gegebenenfalls ausgetauscht werden. Zudem weist der Staubfangbehälter 17 bodenseitig eine verschließbare Öffnung (nicht näher dargestellt) auf, durch welche er entleert werden kann.

5

Wird der Staubsauger 100 in Betrieb genommen, bildet sich von der Düse 3 bis zum Gehäuse-Staubbehälter ein Strömungspfad aus, wobei der Staubfangbehälter 17 außerhalb des Strömungspfads angeordnet ist. Da der Staubfangbehälter 17
10 gegen die äußere Umgebung luftdicht abgeschirmt ist, kann keine äußere Luft über den Staubfangbehälter 17 angesaugt werden.

Mit der angesaugten Luft aufgenommene Staubpartikel treffen
15 auf die Ablenkfläche 19 des Ablenkelements 18 und werden auf die Ablenkfläche 19' bzw. Innenfläche 21 des dritten Rohrstutzens 11 abgelenkt, und werden dann durch den dritten Rohrstutzen 11 in den Staubfangbehälter 17 geleitet. Durch das Ablenkelement 18 kann ein erheblicher Anteil der
20 angesaugten Staubpartikel in den Staubfangbehälter 17 geleitet werden, wobei lediglich ein relativ geringer Anteil von Staubpartikeln zusammen mit der angesaugten Luft durch den Spalte 20 in den Gehäuse-Staubbehälter gelangt. Somit kann die Füllung des Gehäuse-Staubbehälters deutlich verzögert werden. Zudem ist die Staubbelastung der vom Staubsauger abgegebenen Luft verringert, da der Staubfangbehälter
25 17 nicht von der angesaugten Luft durchströmt wird. Der eingefangene Staub kann zuverlässig und sicher im Staubfangbehälter zurückgehalten und anschließend entsorgt werden.
30

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird beispielsweise durch die Endabschnitte der drei Rohrstutzen 9-11 jeweils ein Anschluss 12-14 geformt. Zu diesem Zweck können die
35 Anschlüsse 12-14 beispielsweise jeweils eine konische Form haben, so dass sie in einfacher Weise in das entsprechende Gegenstück eingeschoben werden können. Denkbar ist jedoch auch, dass die Anschlüsse 12-14 in Form von Überschiebmuf-

fen ausgebildet sind, wobei sie in einfacher Weise über das entsprechende Gegenstück geschoben werden können.

Unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 4 werden nun weitere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Staubfangvorrichtung 1 beschrieben, wobei zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen lediglich die Unterschiede zum Ausführungsbeispiel von Fig. 1 erläutert werden und ansonsten auf die dortigen Ausführungen Bezug genommen wird.

10

Sei zunächst Fig. 2 betrachtet. Die Staubfangvorrichtung 1 von Fig. 2 unterscheidet sich von jener von Fig. 1 nur in der Ausgestaltung des Rohrstücks 8. Demnach ist der erste Rohrabschnitt 15 nicht als gerader Rohrabschnitt ausgeführt, da der an das Staubsaugerrohr 2 angeschlossene erste Rohrstutzen 9 fluchtend in den an den Staubfangbehälter 17 angeschlossenen dritten Rohrstutzen 11 des zweiten Rohrabschnitts 16 übergeht. Dementsprechend zweigt der zweite Rohrstutzen 10 seitlich vom ersten Rohrstutzen 9 ab.

20

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich der erste Rohrstutzen 9 vom ersten Anschluss 12 bis jenseits des abzweigenden zweiten Rohrstutzens 16 und geht angrenzend hieran unmittelbar in den dritten Rohrstutzen 11 über. Entsprechend erstreckt sich der dritte Rohrstutzen 10 vom abzweigenden zweiten Rohrstutzen 16 bis zum dritten Anschluss 14. Der zweite Rohrstutzen 10 erstreckt sich vom ersten Rohrstutzen 9 bis zum zweiten Anschluss 13. Hierbei hat das Rohrstück 8 im Bereich des zweiten Rohrstutzens 10 und des dritten Rohrstutzens 11 (zumindest annähernd) eine S-Form.

30

Der erste Rohrabschnitt 9, welcher den Strömungspfad für angesaugt Luft definiert, ergibt sich bei dem in Fig. 2 gezeigten Rohrstück 8 somit durch den ersten Rohrstutzen 9 und den seitlich vom ersten Rohrstutzen 9 abzweigenden zweiten Rohrstutzen 10. Demnach weist der Strömungspfad eine starke Krümmung auf, da die angesaugte Luft durch eine in einem 90°-Winkel angeordnete Röhrenstruktur geleitet

35

wird. Dies hat zur Folge, dass mit der angesaugten Luft mittransportierte Staubpartikel (und andere Feststoffe) dem Strömungspfad aufgrund der Massenträgheit in aller Regel nicht mehr folgen können und auf die als Ablenkfläche 19' wirkende Innenfläche 21 des als Rohrbogen ausgeführten dritten Rohrstutzens 11 auftreffen. Hierdurch wird ein relativ großer Anteil der angesaugten Staubpartikel in den Staubfangbehälter 17 eingeleitet. Die Ablenkeinrichtung 22 wird somit durch die Ablenkfläche 19' gebildet.

10

Ein besonderer Vorteil dieser Ausgestaltung des Rohrstücks 8 ergibt sich dadurch, dass ein Bereich 27 der Innenfläche 21 des dritten Rohrstutzens 11 in fluchtender Verlängerung sowohl des ersten Rohrstutzens 9 als auch des Staubsauger-
15 rohrs 2 angeordnet ist, wodurch ein besonders hoher Anteil der angesaugten Staubpartikel in den Staubfangbehälter eingeleitet werden kann.

Durch das in Fig. 2 gezeigte Rohrstück 8 mit S-Form im Bereich des zweiten und dritten Rohrstutzens 10, 11, kann
20 der gewünschte Effekt in technisch besonders einfacher, jedoch höchst effektiver Weise, erreicht werden. Zudem zeichnet sich die Staubfangvorrichtung 1 durch einen relativ geringen Raumbedarf aus, da sich der Staubfangbehälter
25 17 entlang des Staubsaugerrohrs 2 erstreckt.

Sei nun Fig. 3 betrachtet. Die Staubfangvorrichtung 1 von Fig. 3 unterscheidet sich von jener von Fig. 2 nur in der Ausgestaltung des Staubfangbehälters 17. Demnach befindet
30 sich im Staubfangbehälter 17 ein Rückhalteelement 26, bei dem es sich hier beispielsweise um eine nach unten gerichtete Platte handelt. Das Rückhalteelement 26 dient als Stopper, um einen Staubrücktritt vom Staubbehälter 17 in ds Rohrstück 8 zu vermeiden. Das Rückhalteelement 26 kann ins-
35 besondere dann wichtig sein, wenn der Staubfangbehälter 17 einen hohen Füllzustand aufweist oder höher gelegene Flächen, bei denen die Düse 3 angehoben werden muss, abgesaugt werden.

Die Staubfangvorrichtung 1 von Fig. 4 unterscheidet sich von jener von Fig. 3 nur in der Ausgestaltung des Staubfangbehälters 17. Demnach befinden sich im Staubfangbehälter 17 eine Mehrzahl Rückhalteelemente 26, hier beispielsweise nach unten gerichtete Platten, die nacheinander auf Lücke versetzt angeordnet sind, um einen Staubrücktritt vom Staubbehälter 17 in den Strömungspfad zu vermeiden. Gegenüber der Ausgestaltung von Fig. 3 kann ein Staubrücktritt noch effektiver verhindert werden.

Den Figuren 5 und 6 können weitere Ausgestaltungen der Staubfangvorrichtung 1 entnommen werden.

Fig. 5 zeigt eine Variante der Staubfangvorrichtung von Fig. 1, bei welcher analog zur Ausgestaltung von Fig. 3 ein Rückhalteelement 26 im Staubfangbehälter 1 angeordnet ist. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird auf dortige Ausführungen Bezug genommen.

Fig. 6 zeigt eine Variante der Staubfangvorrichtung von Fig. 2, bei welcher im ersten Rohrstutzen 9 ein plattenförmig ausgebildetes Ablenkelement 18 mit einer Ablenkfläche 19 angrenzend an die seitliche Abzweigung des zweiten Rohrstutzens 10 angeordnet ist. Durch die schräge Stellung des Ablenkelements 18 werden auf die Ablenkfläche 19 treffende Staubpartikel auf die Innenfläche 21 des als Rohrbogen ausgebildeten dritten Rohrstutzens 11 abgelenkt. Durch diese Maßnahme kann die Effizienz des Einleitens von Staubpartikeln in den Staubfangbehälter 17 noch weiter verbessert werden.

Wie sich aus vorstehender Beschreibung ergibt, stellt die Erfindung eine Staubfangvorrichtung für Staubsauger zur Verfügung, durch welche zumindest ein großer Teil der angesaugten Staubpartikel in einen separaten Staubfangbehälter eingeleitet wird, der sich außerhalb des Strömungspfads befindet. Hierdurch können eine Reihe wichtiger Vorteile

erreicht werden, insbesondere eine Senkung der Verbrauchskosten durch geringeren Verbrauch von Einmal-Staubbeuteln, sowie eine geringere Belastung der vom Staubsauger abgegebenen Luft an Staubpartikeln. Herkömmliche Staubsauger können in einfacher und kostengünstiger Weise nachgerüstet werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung:

10

Eine Müll-Staubfangvorrichtung für Staubsauger mit einem Plastikrohr und Müllfangbehälter, wobei das Plastikrohr einen Durchmesser von einem Staubsaugerrohr hat, wobei das Plastikrohr drei Anschlüsse hat, wobei an einem Anschluss ein Staubsaugerrohr zu einer Staubsaugerbürste angeschlossen wird, wobei an einem Anschluss ein Staubsaugerschlauch angeschlossen wird, wobei an einem Anschluss der Müllfangbehälter angeschlossen wird. Hierbei kann der Müllfangbehälter aus durchsichtigem Plastik sein. Derr Müllfangbehälter kann unten einen geschraubten oder gesteckten oder geklappt befestigten Deckel fürs Ausleeren haben. Der Müllfangbehälter kann innen am Anschluss mehrere nach unten gerichtete Platten als Stopper haben, um einen Staubrücktritt zu vermeiden. Das Plastikrohr kann eine S-Form aufweisen. Die Anschlüsse können eine konische Form haben, so dass die Müll-Staubfangvorrichtung an verschiedene Staubsauger aufsteckbar ist. Das Plastikrohr kann einen nicht-runden Durchmesser haben.

15

20

25

Bezugszeichenliste

- 1 Staubfangvorrichtung
- 2 Staubsaugerrohr
- 5 3 Düse
- 4 Griffrohr
- 5 Staubsaugerschlauch
- 6 Gehäuse
- 7 Rolle
- 10 8 Rohrstück
- 9 erster Rohrstutzen
- 10 zweiter Rohrstutzen
- 11 dritter Rohrstutzen
- 12 erster Anschluss
- 15 13 zweiter Anschluss
- 14 dritter Anschluss
- 15 erster Rohrabschnitt
- 16 zweiter Rohrabschnitt
- 17 Staubfangbehälter
- 20 18 Ablenkelement
- 19, 19' Ablenkfläche
- 20 Spalt
- 21 Innenfläche
- 22 Ablenkeinrichtung
- 25 23 Deckel
- 24 Körper
- 25 Hohlraum
- 26 Rückhalteelement
- 27 Bereich
- 30 100 Staubsauger

Patentansprüche

1. Staubfangvorrichtung (1) für Staubsauger mit einem
5 Staubsaugerrohr (2) und einen an eine Ansaugvorrichtung zum
Ansaugen von Luft angeschlossenen Staubsaugerschlauch (5),
welche umfasst:
- einen gegenüber der Umgebung luftdicht geschlossenen
Staubfangbehälter (17) zum Aufnehmen von Staubpartikeln;
 - 10 - ein Rohrstück (8) mit drei Anschlüssen (12-14), wobei
das Rohrstück (8) einen ersten Rohrabschnitt (15) und einen
als Abzweigung vom ersten Rohrabschnitt (15) ausgebildeten
zweiten Rohrabschnitt (16) umfasst, wobei der erste Rohrab-
schnitt (15) einen zum Anschließen an das Staubsaugerrohr
15 (2) vorgesehenen ersten Anschluss (12) und einen, gegebe-
nenfalls unter Zwischenschaltung eines Griffrohrs (4), zum
Anschließen an den Staubsaugerschlauch (5) vorgesehenen
zweiten Anschluss (13) aufweist, und wobei der zweite Rohr-
abschnitt (16) einen dritten Anschluss (14) aufweist, an
20 den der Staubfangbehälter (17) angeschlossen ist;
 - eine im Rohrstück (8) angeordnete Ablenkeinrichtung
(22) für Staubpartikel mit wenigstens einer Ablenkfläche
(19, 19'), welche so ausgebildet ist, dass auftreffende
Staubpartikel, in den Staubfangbehälter geleitet werden.
- 25
2. Staubfangvorrichtung (1) nach Anspruch 1, bei welcher
die Ablenkeinrichtung (22) ein im Strömungspfad angeordne-
tes Ablenkelement (18) mit einer Ablenkfläche (19) auf-
weist, wobei die Ablenkfläche (19) so ausgebildet ist, dass
30 auftreffende Staubpartikel, in den Staubfangbehälter (17)
und/oder zweiten Rohrabschnitt (16) abgelenkt werden.
3. Staubfangvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei
welcher die Ablenkeinrichtung (22) eine außerhalb eines
35 Strömungspfads für die angesaugte Luft angeordnete Ablenk-
fläche (19') umfasst, die so ausgebildet ist, dass auftref-
fende Staubpartikel, in den Staubfangbehälter (17) und/oder
zweiten Rohrabschnitt (16) abgelenkt werden, wobei der ers-

te Rohrabschnitt (15) so ausgebildet ist, dass ein Strömungspfad für angesaugte Luft eine Krümmung aufweist, wobei Staubpartikel aufgrund der Massenträgheit auf die Ablenkfläche (19') treffen.

5

4. Staubfangvorrichtung (1) nach Anspruch 3, bei welcher der zweite Rohrabschnitt (16) ein gebogener Rohrstutzen ist, wobei die Ablenkfläche (19') durch eine Innenfläche (21) des Rohrstutzens gebildet wird.

10

5. Staubfangvorrichtung (1) nach Anspruch 4, bei welcher ein Bereich (27) der Innenfläche (21) des gebogenen Rohrstutzens des zweiten Rohrabschnitts (16) in fluchtender Verlängerung zu einem den ersten Anschluss (12) aufweisenden Rohrstutzen (9) des ersten Rohrabschnitts (15) angeordnet ist.

6. Staubfangvorrichtung (1) nach Anspruch 4 oder 5, bei welcher ein Bereich (27) der Innenfläche (21) des gebogenen Rohrstutzens des zweiten Rohrabschnitts (16) in fluchtender Verlängerung zum Staubsaugerrohr (2) angeordnet ist.

7. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher ein den zweiten Anschluss (13) aufweisender Rohrstutzen (10) des ersten Rohrabschnitts (15) und ein den dritten Anschluss (14) aufweisender Rohrstutzen (11) des zweiten Rohrabschnitts (16) jeweils als gebogener Rohrstutzen ausgebildet sind, wobei das Rohrstück (8) im Bereich der beiden Rohrstutzen (10, 11) eine S-Form hat.

30

8. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher ein den ersten Anschluss (12) aufweisender Rohrstutzen (9) des ersten Rohrabschnitts (15) und ein den zweiten Anschluss (13) aufweisender Rohrstutzen (10) des ersten Rohrabschnitts (15) jeweils als gerader Rohrstutzen ausgebildet sind, wobei ein den dritten Anschluss (14) aufweisender Rohrstutzen (11) des zweiten Rohrab-

35

schnitts (16) als gerader Rohrstutzen oder gebogener Rohrstutzen ausgebildet ist.

9. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1
5 bis 8, bei welcher der Staubfangbehälter (17) ein oder mehrere Rückhalteelemente (26), insbesondere nach unten gerichtete Rückhalteelemente, aufweist, die als Stopper dienen, um einen Staubrücktritt zu vermeiden.
- 10 10. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welcher der Staubfangbehälter (17) am dritten Anschluss (14) zerstörungsfrei abnehmbar befestigt ist.
11. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1
15 bis 10, bei welcher der Staubfangbehälter (17) einen abnehmbaren Deckel (23) aufweist.
12. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1
20 bis 11, bei welcher der Staubfangbehälter (17) aus durchsichtigem Plastik gefertigt ist.
13. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1
bis 12, bei welcher die Anschlüsse (12-14) jeweils eine konische Form haben oder als Überschiebmuffen ausgebildet
25 sind.
14. Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1
bis 13, welche als vorgefertigtes Einbaumodul für Staubsauger (100) ausgebildet ist.
30
15. Staubsauger (100), welcher eine Staubfangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 umfasst.

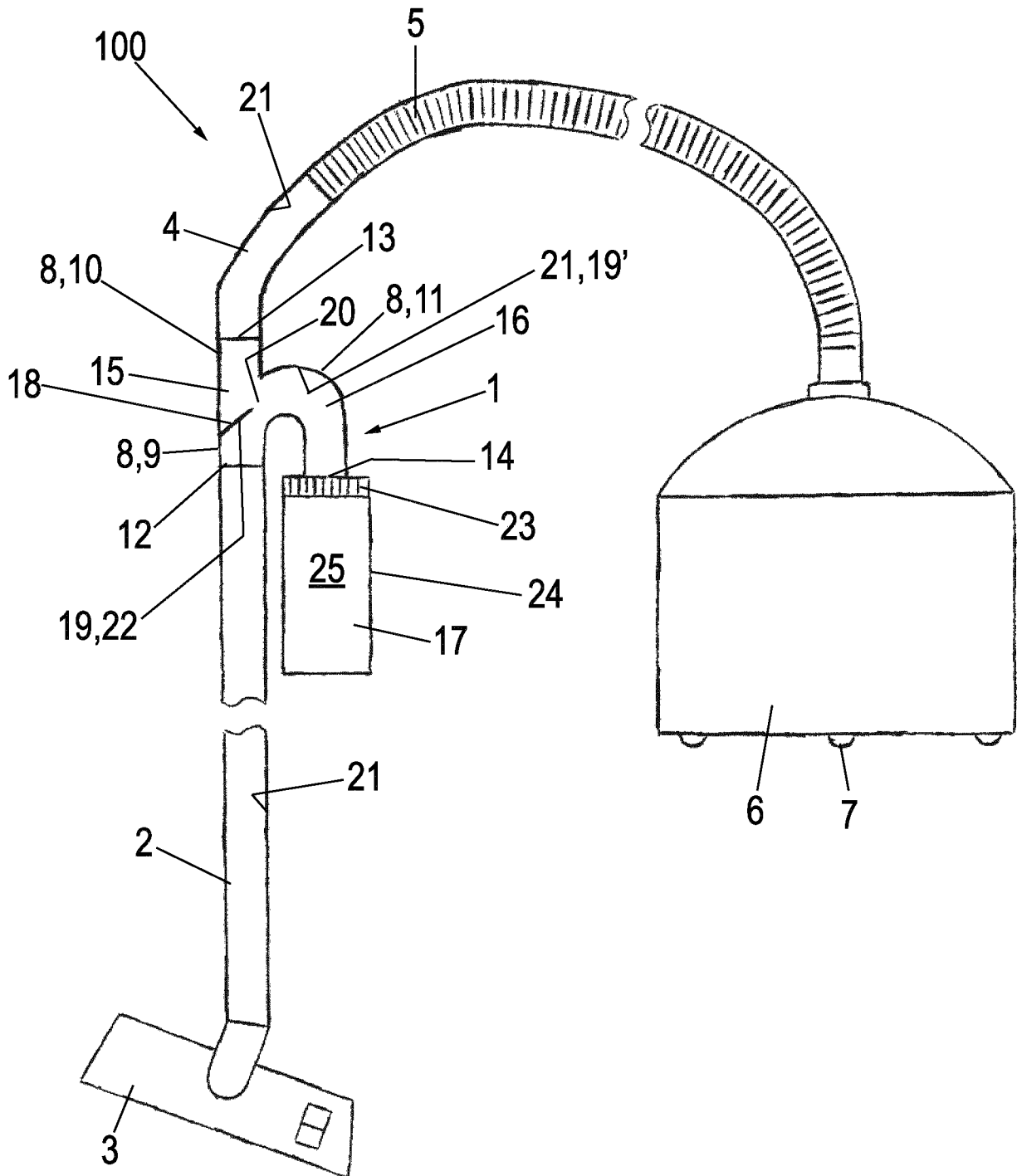


FIG. 1

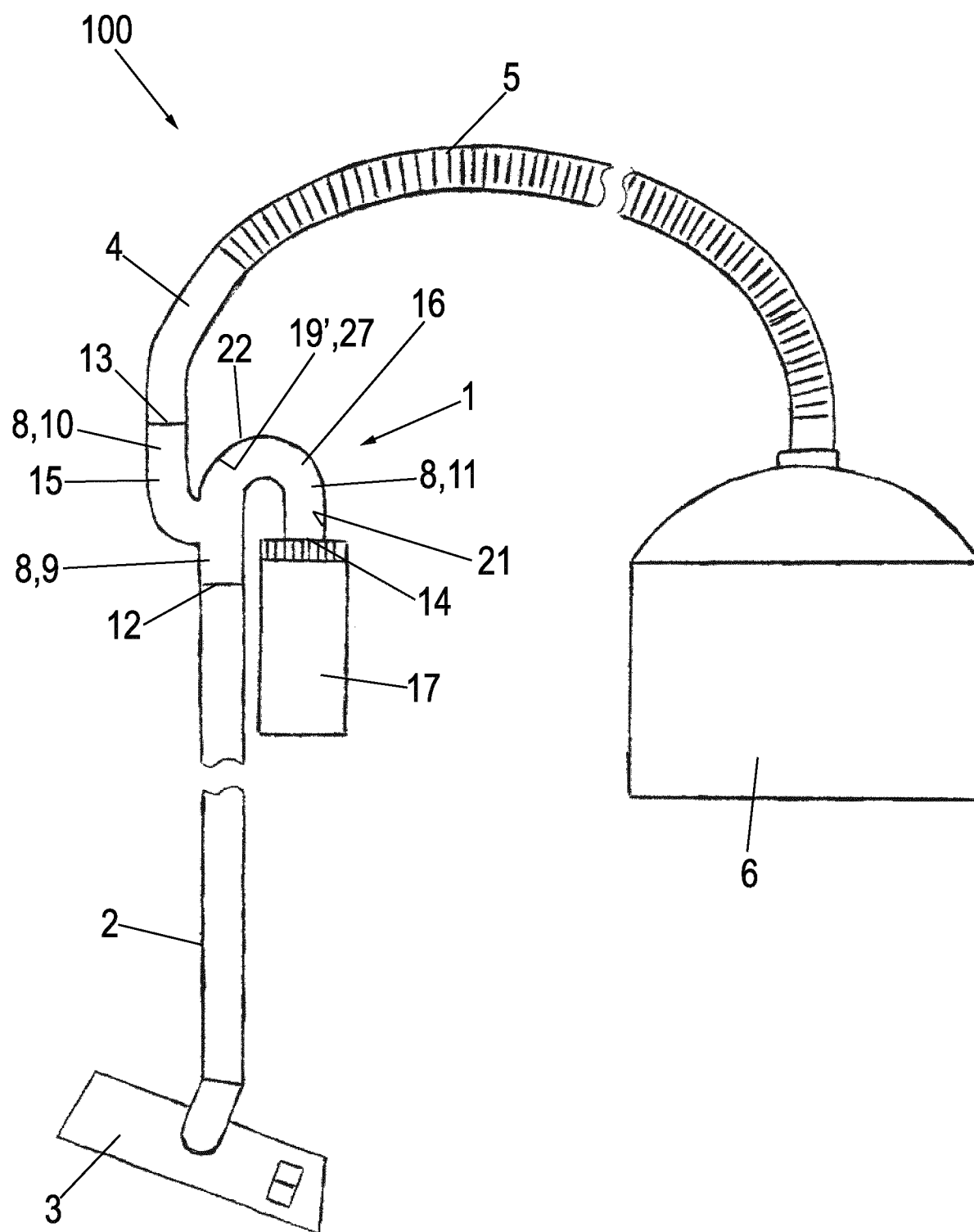


FIG. 2

3/6

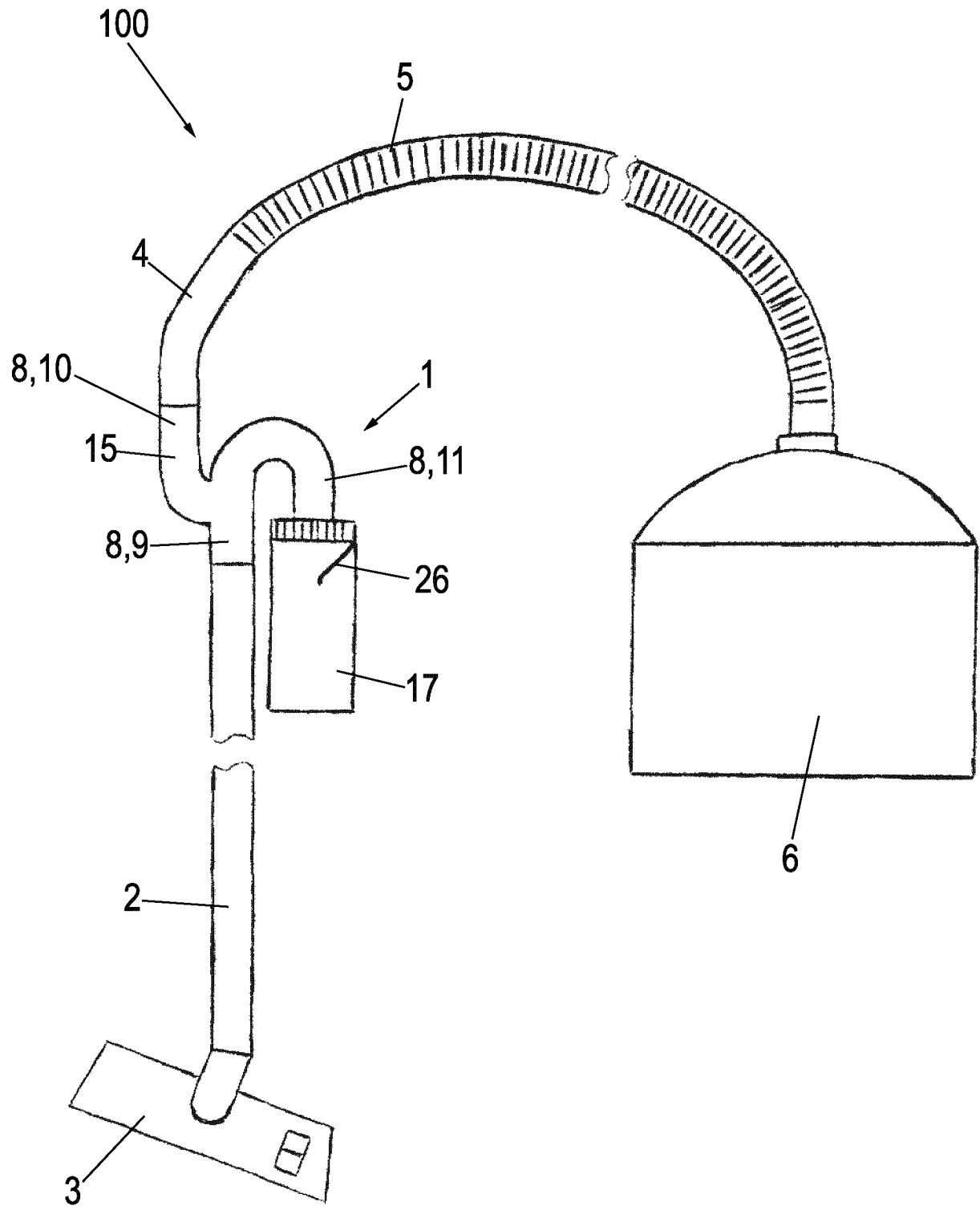


FIG. 3

4/6

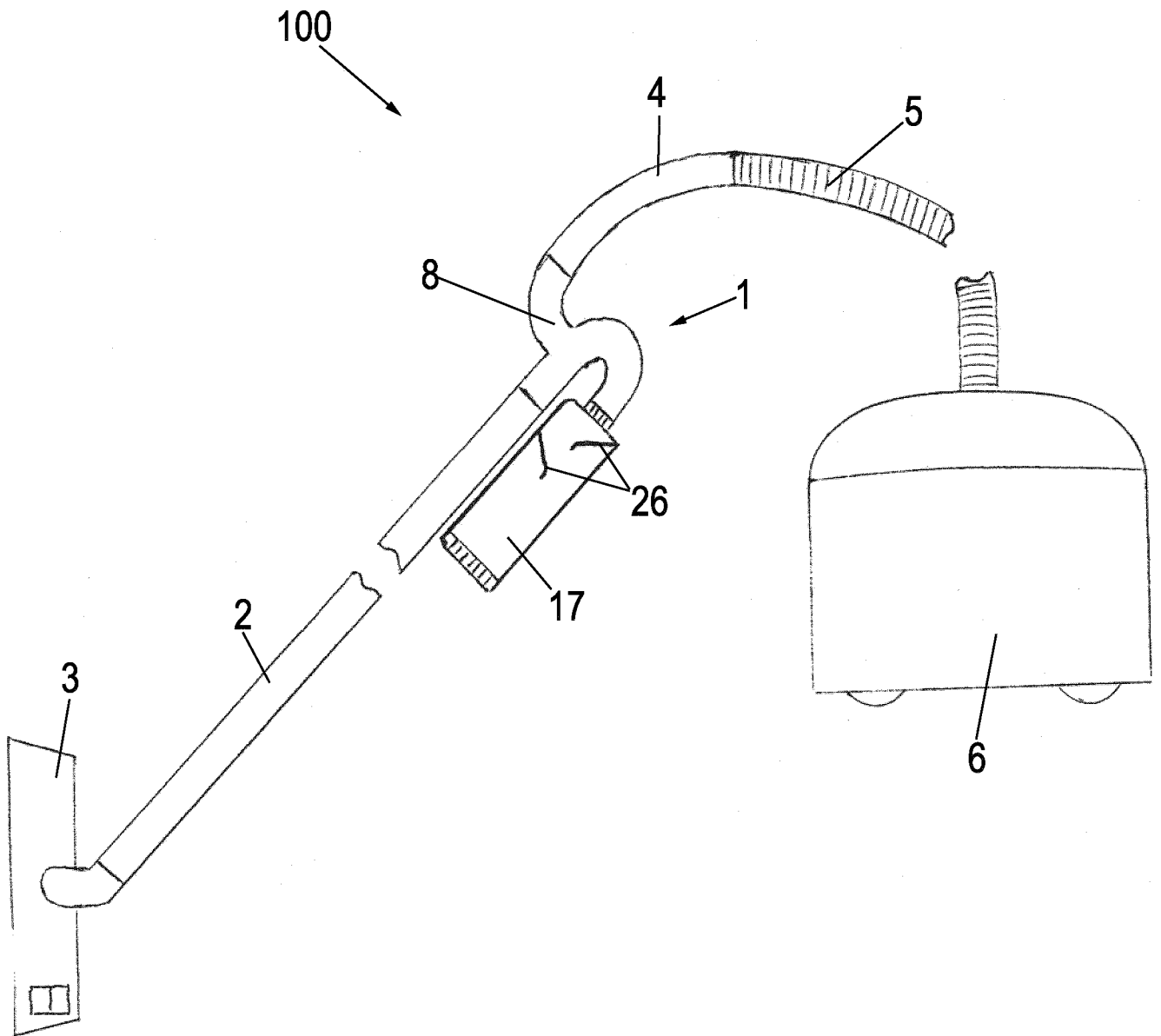


FIG. 4

5/6

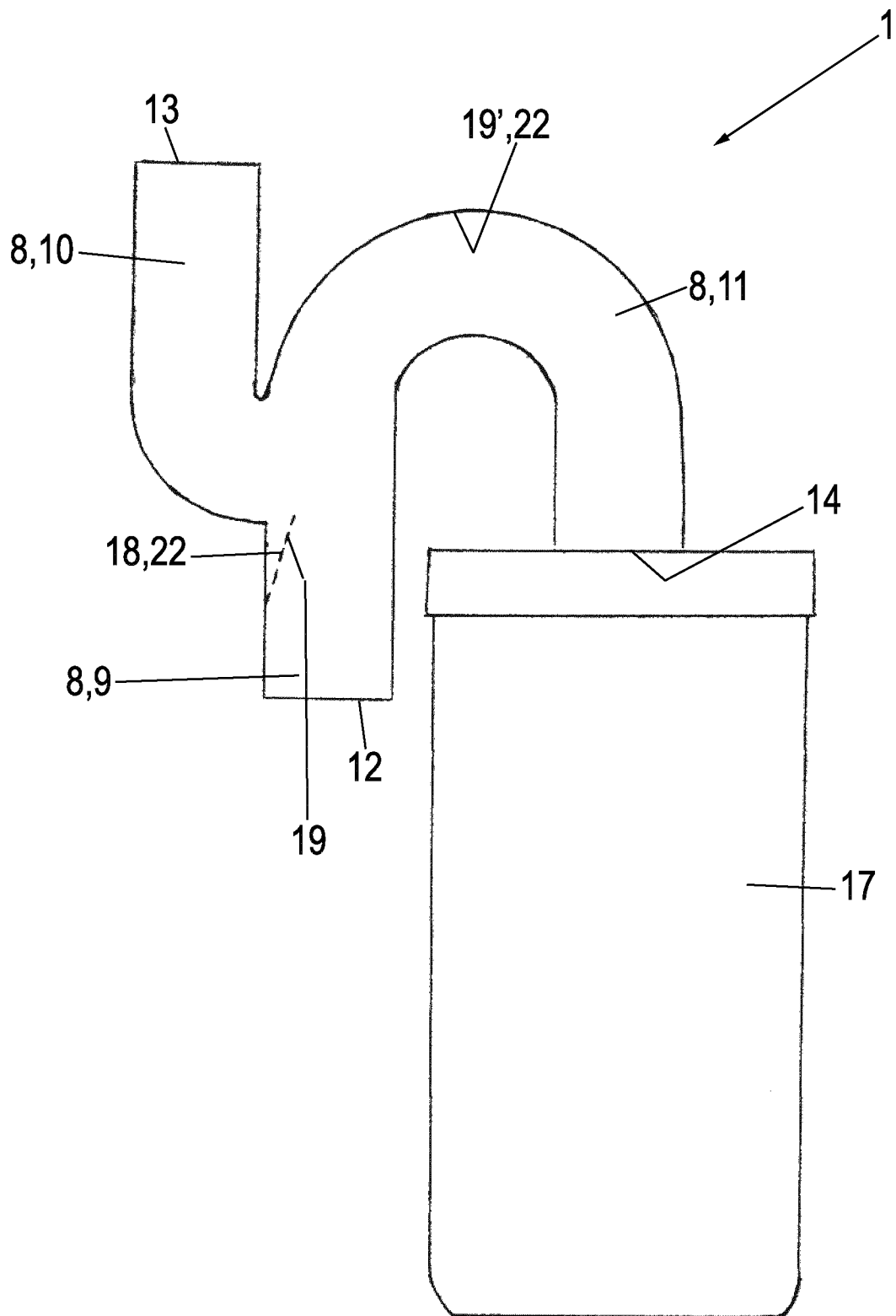


FIG. 5

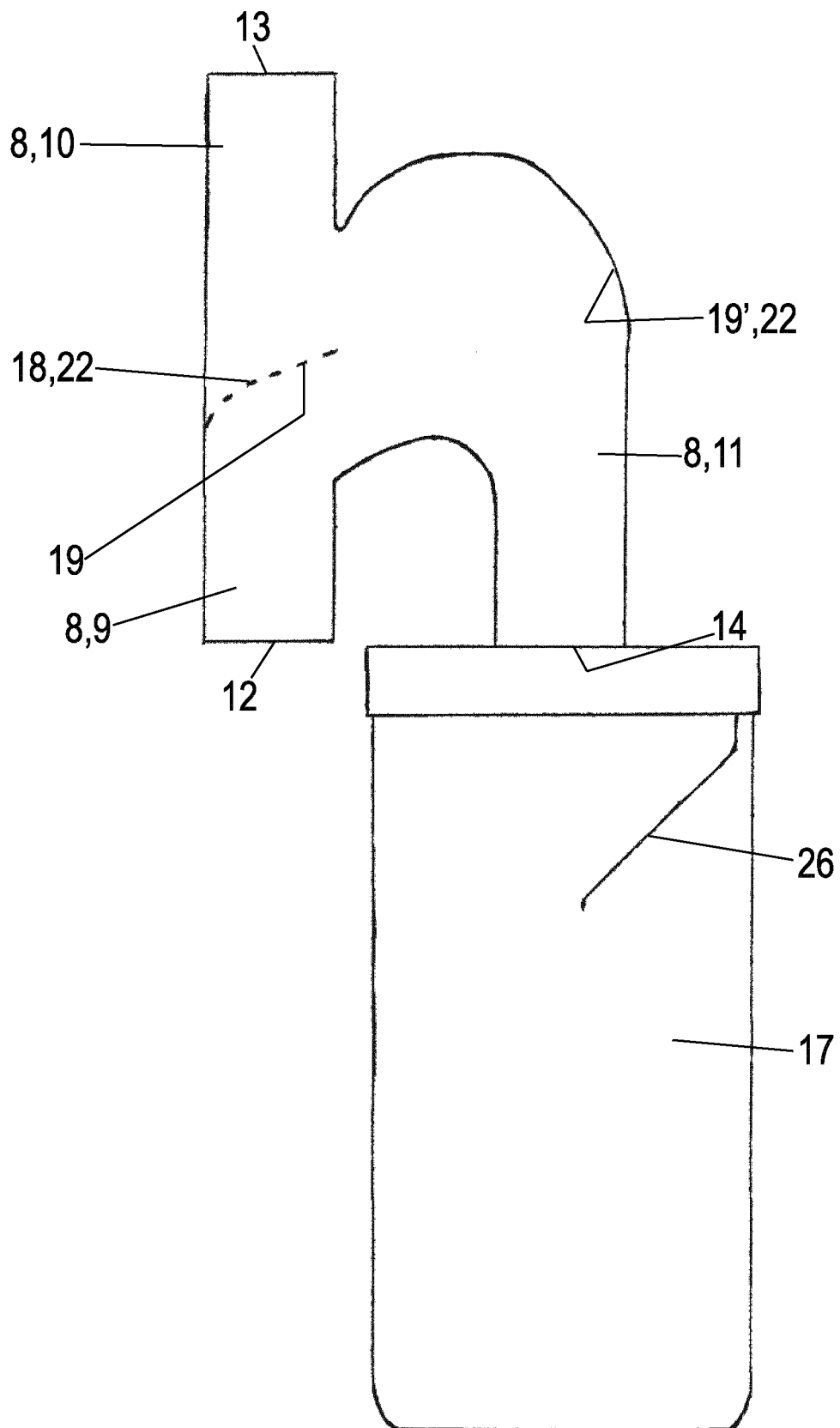


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/056526

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A47L9/24

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 37 22 701 A1 (REITH HOLGER [DE]) 22 December 1988 (1988-12-22) figures 1-6	1,2, 10-15 3-9
X A	DE 10 2004 026768 A1 (SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO [KR]) 30 December 2004 (2004-12-30) figures 1-4	1,5,8, 10-15 2-4,6,7, 9
A	CA 2 282 775 A1 (PUZZELLA GIUSEPPE [CA]) 3 March 2001 (2001-03-03) the whole document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 June 2013

Date of mailing of the international search report

18/06/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blumenberg, Claus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/056526

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3722701	A1	22-12-1988	NONE

DE 102004026768	A1	30-12-2004	AU 2004202416 A1 16-12-2004
			CA 2469705 A1 02-12-2004
			CN 1572222 A 02-02-2005
			DE 102004026768 A1 30-12-2004
			ES 2251865 A1 01-05-2006
			FR 2855389 A1 03-12-2004
			GB 2402868 A 22-12-2004
			JP 4024780 B2 19-12-2007
			JP 2004358252 A 24-12-2004
			US 2004237248 A1 02-12-2004

CA 2282775	A1	03-03-2001	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47L9/24

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	DE 37 22 701 A1 (REITH HOLGER [DE]) 22. Dezember 1988 (1988-12-22) Abbildungen 1-6 -----	1,2, 10-15 3-9
X A	DE 10 2004 026768 A1 (SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO [KR]) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) Abbildungen 1-4 -----	1,5,8, 10-15 2-4,6,7, 9
A	CA 2 282 775 A1 (PUZZELLA GIUSEPPE [CA]) 3. März 2001 (2001-03-03) das ganze Dokument -----	1-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Juni 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/06/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blumenberg, Claus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/056526

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3722701	A1	22-12-1988	KEINE
DE 102004026768	A1	30-12-2004	AU 2004202416 A1 16-12-2004 CA 2469705 A1 02-12-2004 CN 1572222 A 02-02-2005 DE 102004026768 A1 30-12-2004 ES 2251865 A1 01-05-2006 FR 2855389 A1 03-12-2004 GB 2402868 A 22-12-2004 JP 4024780 B2 19-12-2007 JP 2004358252 A 24-12-2004 US 2004237248 A1 02-12-2004
CA 2282775	A1	03-03-2001	KEINE