

(19)



(11)

EP 3 205 249 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2017 Patentblatt 2017/33

(51) Int Cl.:
A47L 5/24 (2006.01) **A47L 9/00** (2006.01)
A47L 9/12 (2006.01) **A47L 9/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17151204.9**

(22) Anmeldetag: **12.01.2017**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

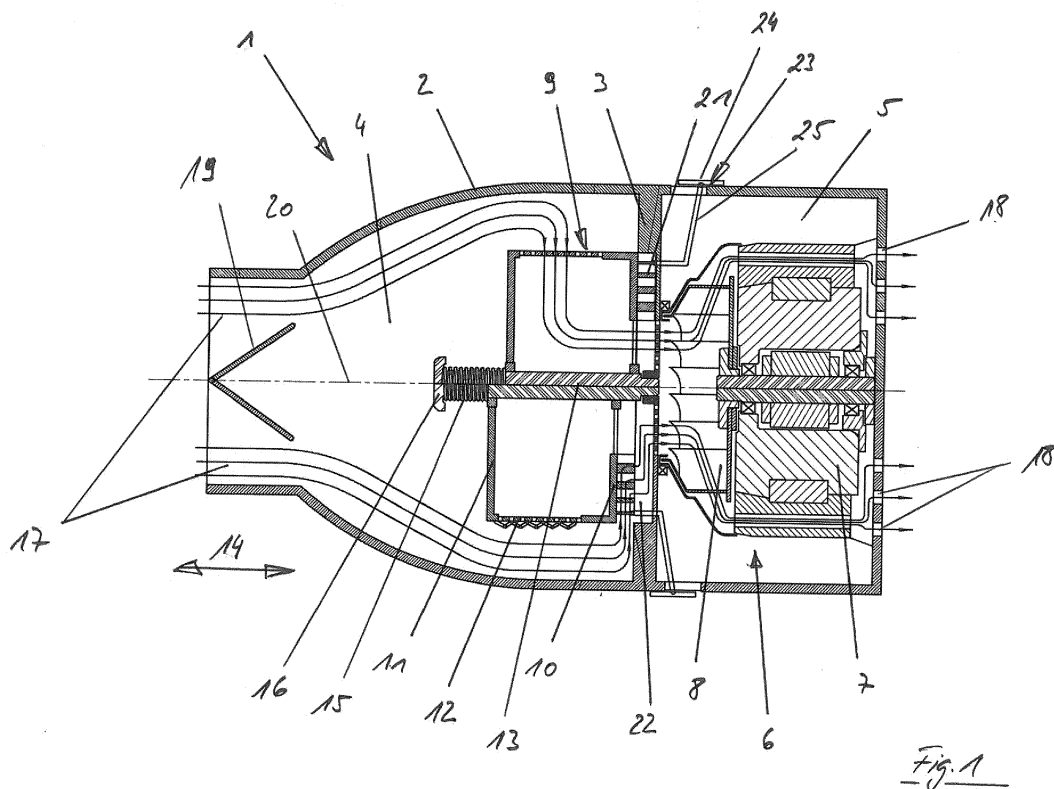
(72) Erfinder: **Gerhards, Manfred**
53902 Bad-Münstereifel (DE)

(30) Priorität: **12.02.2016 DE 102016102438**

(54) STAUBSAUGER, INSBESONDERE HANDSTAUBSAUGER

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Staubsauger, insbesondere Handstaubsauger, mit einem Gehäuse (2), das einen Staubsammelraum (4) bereitstellt, und einer Staubabscheideeinrichtung (9), die im Staubsammelraum (4) angeordnet ist. Um einen Staubsauger der eingangs genannten Art vorzuschlagen, der bei gleichzeitiger Sicherstellung einer betriebsgerechten

Saugleistung konstruktionsbedingt die verwen derse itig als lästig empfundene Reinigung und/oder Erneuerung der Staubabscheideeinrichtung auf ein Minimum reduzieren hilft, wird mit der Erfindung ein Staubsauger vorgeschlagen, der sich dadurch auszeichnet, dass die Staubabscheideeinrichtung um eine Rotationsachse verdrehbar ausgebildet ist.



EP 3 205 249 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsauger, insbesondere einen Handstaubsauger, mit einem Gehäuse, das einen Staubsammelraum bereitstellt, und einer Staubabscheideeinrichtung, die im Staubsammelraum angeordnet ist.

[0002] Staubsauger im Allgemeinen sowie Handstaubsauger im Speziellen sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Ein gattungsgemäßer Staubsauger verfügt typischerweise über ein Sauggebläse, das im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall einen Saugluftstrom erzeugt. Dieser gelangt über eine Eintrittsöffnung in den vom Gehäuse bereitgestellten Staubsammelraum. Dort passiert er die Staubabscheideeinrichtung, die vom Saugstrom mittransportierte Staubpartikel, Verunreinigungen und/oder dergleichen Verschmutzungen zurückhält. Der insoweit gereinigte Saugluftstrom passiert weiterhin das druckerzeugende Gebläse und verlässt das Gehäuse alsdann über entsprechende Ausblasöffnungen.

[0004] Die Staubabscheideeinrichtung setzt sich mit zunehmender Betriebszeit durch anhaftende Staubpartikeln, Verunreinigungen und/oder dergleichen Verschmutzungen zu, was den Wirkungsgrad des Staubsaugers in nachteiliger Weise beeinträchtigt. Es ist deshalb erforderlich, dass die Staubabscheideeinrichtung von Zeit zu Zeit gereinigt und/oder erneuert wird.

[0005] Die Reinigung und/oder Erneuerung der Staubabscheideeinrichtung wird verwen­derseitig als unangenehm oder lästig empfunden. Dies führt in der Praxis häufig dazu, dass eine regelmäßige Reinigung und/oder Erneuerung der Staubabscheideeinrichtung unterbleibt, was dann in nachteiliger Weise zu einer verminderten Saugleistung führt. Dies wirkt sich insbesondere, aber nicht nur, bei Akku-betriebenen Handstaubsaugern in nachteiliger Weise aus.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Staubsauger der eingangs genannten Art vorzuschlagen, der bei gleichzeitiger Sicherstellung einer betriebsgerechten Saugleistung konstruktionsbedingt die verwen­derseitig als lästig empfundene Reinigung und/oder Erneuerung der Staubabscheideeinrichtung auf ein Minimum reduzieren hilft.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Staubsauger der eingangs genannten Art vorgeschlagen, der sich dadurch auszeichnet, dass die Staubabscheideeinrichtung um eine Rotationsachse verdrehbar ausgebildet ist.

[0008] Es ist erfindungsgemäß eine Staubabscheideeinrichtung vorgesehen, die um eine Rotationsachse verdreht werden kann. Infolge einer solchen Verdrehbewegung ergibt sich ein Abreinen der Staubabscheideeinrichtung dadurch, dass hieran anhaftende Staubpartikel, Verunreinigungen und/oder dergleichen Verschmutzungen durch die infolge der Verdrehbewegung induzierte Zentrifugalkraft abgeschleudert werden. Diese abgeschleuderten Verschmutzungen verbleiben im Staubsammelraum und können bei einer nächsten Entleerung des Staubsammelraums mitentsorgt werden.

[0009] Die rotationsverdrehbewegliche Anordnung der Staubabscheideeinrichtung gestattet es, auf eine manuelle Entnahme zwecks Reinigung verwen­derseitig verzichten zu können. Ohne dass es einer Entnahme der Staubabnahme­einrichtung bedarf, kann verwen­derseitig eine Reinigung der Staubabscheideeinrichtung dadurch vorgenommen werden, dass diese in Rotationsbewegung um ihre Rotationsachse verbracht wird.

[0010] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht es, verwen­derseitig auf einfache und komfortable Weise eine Reinigung der Staubabscheideeinrichtung bewirken zu können, und zwar ohne vorherige Entnahme aus dem Gehäuse. Eine solche Reinigung kann beispielsweise durch einfachen Knopfdruck vor und/oder nach jedem Staubsaugen vorgenommen werden, so dass mit dem Ziel einer optimierten Saugleistung eine stets gereinigte Staubabscheideeinrichtung vorliegt.

[0011] Die Staubabscheideeinrichtung ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in Längsrichtung ihrer Rotationsachse verschieblich ausgebildet. Die Staubabscheideeinrichtung kann mithin aus einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschoben werden und umgekehrt. Dabei befindet sich die Staubabscheidevorrichtung in ihrer ersten Stellung in der sogenannten Saugstellung, in der ein bestimmungsgemäßer Betrieb des Staubsaugers gestattet ist. In ihrer zweiten Stellung befindet sich die Staubabscheideeinrichtung in ihrer Reinigungsstellung, in welcher in schon vorbeschriebener Weise eine Reinigung der Staubabscheideeinrichtung durchgeführt werden kann.

[0012] Die Staubabscheideeinrichtung weist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung eine Turbinenbeschaufelung auf. Diese Turbinenbeschaufelung dient dazu, die Staubabscheideeinrichtung in Drehbewegung versetzen zu können, sofern sich die Staubabscheideeinrichtung in ihrer Reinigungsstellung befindet. Um zwecks Reinigung die Staubabscheideeinrichtung in eine rotatorische Verdrehbewegung versetzen zu können, bedarf es der erfindungsgemäßen Konstruktion nach also keiner zusätzlichen Motorunterstützung. Es wird vielmehr der ohnehin vom Sauggebläse im Betriebsfall erzeugte Saugluftstrom dazu genutzt, die Staubabscheideeinrichtung zwecks Reinigung in Rotationsbewegung zu versetzen. Aus diesem Grunde verfügt die Staubabscheideeinrichtung über eine Turbinenbeschaufelung, die im Falle eines daran vorbeiströmenden Saugluftstroms eine entsprechende Verdrehbewegung der Staubabscheideeinrichtung bewirkt. In einer alternativen Ausführungsform ist es aber auch denkbar ein zusätzliches Motorelement anzuordnen, welches die Staubabscheideeinrichtung in Rotation versetzt.

[0013] Die Turbinenbeschaufelung ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in der ersten Stellung der Staubabscheideeinrichtung in einem vom Gehäuse bereitgestellten Aufnahmeraum eingetaucht. In der Saugstellung, das heißt in der ersten Stellung der Staubabscheideeinrichtung ist die Turbinenbeschaufelung mithin nicht in Wirkverbindung

mit dem vom Sauggebläse erzeugten Saugluftstrom. Die Turbinenbeschaufelung ist innerhalb des dafür vorgesehenen Aufnahmeraums angeordnet und die vom Sauggebläse angesogene Saugluft wird zwecks Reinigung durch die Staubabscheideeinrichtung geführt.

[0014] Sobald die Staubabscheideeinrichtung aus ihrer ersten Stellung, der Saugstellung, axial in ihre Reinigungsstellung verbracht ist, ist die Turbinenbeschaufelung aus dem Aufnahmeraum herausverfahren, so dass sie im Wirkeingriff mit dem Luftstrom steht. Dies führt dann in schon vorbeschriebener Weise dazu, dass die Staubabscheideeinrichtung luftstrominduziert in eine Verdrehbewegung um die Rotationsachse verbracht wird, was dann in schon vorbeschriebener Weise zu einem Abschleudern etwaiger an der Staubabscheideeinrichtung anhaftender Schmutzpartikel, Verunreinigungen und/oder dergleichen Verschmutzungen führt.

[0015] Die Staubabscheideeinrichtung ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung unter Federkraftbeaufschlagung in ihrer ersten Stellung gehalten. Sofern also keine manuelle Überführung der Staubabscheideeinrichtung aus der Saugstellung in die Reinigungsstellung stattfindet, befindet sich die Staubabscheideeinrichtung in der Saugstellung, was mittels einer auf die Staubabscheideeinrichtung einwirkenden Druckfeder bewerkstelligt ist. Zur Überführung der Staubabscheideeinrichtung aus der Saugstellung in die Reinigungsstellung ist die Staubabscheideeinrichtung entgegen der auf sie einwirkenden Federkraft axial zu verschieben, was verwennderseitig mittels eines entsprechenden Betätigungselements zu bewerkstelligen ist.

[0016] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Staubabscheideeinrichtung über eine Bodenplatte einerseits und einen Deckel andererseits verfügt. Der Deckel und die Bodenplatte sind beabstandet zueinander angeordnet und nehmen zwischen sich ein zylinderförmiges Filterelement mit einem aus einem Filtermaterial gebildeten Mantelkörper auf. Aufnahmeraumseitig ist an der Bodenplatte die Turbinenbeschaufelung angeordnet, so dass ein automatisches Eintauchen der Turbinenbeschaufelung in den Aufnahmeraum stattfindet, wenn die Steuerabscheideeinrichtung federkraftbelastet in ihre erste Stellung, das heißt die Saugstellung verbracht wird.

[0017] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ein Betätigungselement zur manuellen Überführung der Staubabscheideeinrichtung aus ihrer ersten Stellung in die zweite Stellung vorgesehen. Dieses Betätigungselement ist verwennderseitig von außen zugänglich, das heißt ohne vorherige Öffnung des Gehäuses und/oder des Staubsammelraums. Bei dem Betätigungselement handelt es sich vorzugsweise um ein Schiebeelement, das unter Zwischenanordnung eines Gestänges auf die Staubabscheideeinrichtung einwirkt. Infolge einer einfachen Verschiebung des Schiebeelements kann so eine axiale Verschiebung der Staubabscheideeinrichtung in Längsrichtung der Rotationsachse der Staubabscheideeinrichtung bewirkt werden.

[0018] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist ein dem Staubsammelraum nebengeordneter Zusatzraum vorgesehen, wobei der Staubsammelraum unter Zwischenschaltung einer Durchtrittsöffnung in den Zwischenraum übergeht. Die Staubabscheideeinrichtung ist längsverschieblich innerhalb dieser Durchtrittsöffnung angeordnet, wobei in schon vorbeschriebener Weise die Staubabscheideeinrichtung aus einer Saugstellung in eine Reinigungsstellung und umgekehrt überführt werden kann. Die Besonderheit der alternativen Ausgestaltung besteht indes darin, dass Luftöffnungen in der den Zusatzraum begrenzenden Wandung des Gehäuses ausgebildet sind, so dass sich bei einer in Reinigungsstellung befindlichen Staubabscheidevorrichtung Frischluft von außen direkt über die Luftöffnungen in der Wandung des Gehäuses angesaugt werden kann. Diese von außen angesaugte Frischluft besorgt mit Hilfe der Turbinenbeschaufelung in schon vorbeschriebener Weise eine Verdrehbewegung der Staubabscheidevorrichtung. Dabei besteht der besondere Vorteil dieser alternativen Ausgestaltungsform darin, dass nicht ein Saugluftstrom, sondern ein Frischluftstrom dazu genutzt wird, um die Staubabscheideeinrichtung in eine entsprechende Verdrehbewegung zu versetzen, so dass über die im Gehäuse eingebrachten Entlüftungsschlitze nicht ein staubbelasteter Luftablass, sondern vielmehr ein Frischluftablass erfolgt.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

Fig. 1 in schematischer Schnittdarstellung der erfindungsgemäße Staubsauger gemäß einer ersten Ausführungsform und

Fig. 2 in schematischer Schnittdarstellung der erfindungsgemäße Staubsauger gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0020] Die Figuren 1 und 2 zeigen in jeweils einer alternativen Ausführungsform den erfindungsgemäßen Staubsauger 1, wobei in den Figuren jeweils oberhalb der Achse 20 die sogenannte "Saugstellung" und unterhalb der Rotationsachse 20 die sogenannte "Reinigungsstellung" dargestellt ist.

[0021] Wie die Figuren 1 und 2 im Einzelnen erkennen lassen, verfügt der Staubsauger 1 über ein Gehäuse 2. Dieses ist mittels einer Trennwand 3 in zwei Bereiche unterteilt, wobei der eine Bereich durch den Staubsammelraum 4 und der andere Bereich durch den Gebläseraum 5 gebildet ist.

[0022] Der Gebläseraum 5 dient der Aufnahme eines Sauggebläses 6, das in an sich bekannter Weise über einen

Elektromotor 7 und ein Laufrad 8 verfügt.

[0023] Innerhalb des Staubsammelraums 4 ist eine Staubabscheideeinrichtung 9 angeordnet. Diese verfügt über eine Kopfplatte 11 und eine Bodenplatte 10, zwischen denen sich ein ringförmig ausgebildetes Filtergewebe 12 erstreckt. Insgesamt ist die Staubabscheideeinrichtung 9 rotationssymmetrisch zur Rotationsachse 20 ausgebildet.

[0024] Die Staubabscheideeinrichtung 9 ist um die Rotationsachse 20 frei verdrehbar auf einer Welle 13 gelagert. Auf der Welle 13 kann die Staubabscheideeinrichtung 9 in Längsrichtung 14 verschoben werden, das heißt mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach den Figuren 1 und 2 nach links und nach rechts.

[0025] Zwischen einem von der Welle 13 bereitgestellten Widerlager 16 und der Staubabscheidevorrichtung 9 ist eine Druckfeder 15 angeordnet. Mittels dieser Druckfeder 15 steht die Staubabscheideeinrichtung 9 unter Federvorspannung, die ein automatisches Verfahren der Staubabscheideeinrichtung 9 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach den Figuren 1 und 2 nach rechts in die erste Stellung der Staubabscheideeinrichtung 9, das heißt die sogenannte "Saugstellung" bewirkt.

[0026] Mittels eines Betätigungselements 23 kann die Staubabscheideeinrichtung 9 verwennderseitig aus der "Staubstellung" hinaus axial in die "Reinigungsstellung" verfahren werden, das heißt in Längsrichtung 14 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach den Figuren 1 und 2 nach links. Das Betätigungselement 23 verfügt zu diesem Zweck über einen gehäuseaußenseitig zugänglichen Schieber 24, der unter Zwischenordnung eines Gestänges 25 mit der Staubabscheideeinrichtung 9 zusammenwirkt.

[0027] Die Staubabscheideeinrichtung 9 ist mit einer Turbinenbeschaufelung 21 ausgerüstet, die an der Bodenplatte 10 angeordnet ist. In der "Saugstellung" der Staubabscheideeinrichtung 9 taucht die Turbinenbeschaufelung 21 in einen von der Trennwand 3 bereitgestellten Aufnahmeraum 22 ein. In der "Reinigungsstellung" der Staubabscheideeinrichtung 9 liegt die Turbinenbeschaufelung 21 frei, wie dies die Figuren 1 und 2 jeweils in der unterhalb der jeweiligen Rotationsachse 20 gelegenen Schnittdarstellung erkennen lassen.

[0028] Gemäß der Ausführungsform nach Figur 2 ist ein Zusatzraum 26 vorgesehen, der zwischen Staubsammelraum 4 und Aufnahmeraum 22 ausgebildet ist. Der Zusatzraum 26 ist vom Staubsammelraum 4 durch eine Trennwand getrennt, die eine Durchtrittsöffnung 27 bereitstellt. Innerhalb dieser Durchtrittsöffnung 27 ist die Staubabscheideeinrichtung 9 mit ihrer Bodenplatte 10 längsverschieblich gehalten.

[0029] Im Bereich des Zusatzraums 26 ist die Wandung des Gehäuses 2 mit Luftöffnungen 28 ausgebildet, über die hindurch ein Frischluftstrom 29 eingesogen werden kann.

[0030] Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Staubsaugers ergibt sich wie folgt:

Wesentlicher Bestand der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist die rotationssymmetrisch ausgebildete Staubabscheidevorrichtung 9, die aufgesaugte, schmutzbehaftete Luft reinigt. Diese Staubabscheideeinrichtung 9 ist auf der Welle 13 drehbar gelagert aufgesteckt und axial in Längsrichtung 14 verschiebbar. Die Stirnfläche, das heißt die Kopfplatte 11 ist luftundurchlässig ausgestaltet. In der Arbeitsstellung, der sogenannten Saugstellung, wird der angesaugte Saugluftstrom 17 durch das zylindrisch angeordnete Filtergewebe 12 geleitet, gereinigt und tritt nach einem Passieren des Gebläseraums 5 durch die Entlüftungsschlitze 18 hindurch in die den Staubsauger 1 umgebende Atmosphäre aus. Durch den Luftwiderstand wird die Staubabscheidevorrichtung 9 stromabwärts in Richtung Aufnahmeraum 22 gedrückt, wobei zwecks sicherem Eintauchen der Turbinenbeschaufelung 21 in den dafür vorgesehene Aufnahmeraum 22 Federunterstützung in Form der Druckfeder gegeben ist.

[0031] In dieser Stellung der Staubabscheidevorrichtung 9 steht das Betätigungselement 23 in der Position "Saugen". Zudem kann vorgesehen sein, dass die Staubabscheideeinrichtung 9 in dieser Stellung verrastet ist, um eine mögliche Rotation der Staubabscheideeinrichtung 9 um die Welle 13 sicher zu verhindern.

[0032] Die rotationssymmetrische Turbinenbeschaufelung 21 befindet sich in dieser Stellung der Staubabscheidevorrichtung 9 im zugehörigen Aufnahmeraum 22 und wird vom Saugluftstrom 17 nicht durchströmt. Wird die Staubabscheidevorrichtung 9 verwennderseitig mittels des Betätigungselements 23 in ihre "Reinigungsstellung" verbracht, so wird die Turbinenbeschaufelung 21 aus dem Aufnahmeraum 22 hinausgeführt, womit die Turbinenbeschaufelung 21 dem Saugluftstrom 17 ausgesetzt wird. Aufgrund des erhöhten Strömungswiderstandes der im Reinigungsfall verunreinigten Staubabscheidevorrichtung 9 wird ein Großteil der Saugluftströmung 17 nicht mehr durch das Filtergewebe 12 sondern durch die Turbinenbeschaufelung 21 geleitet, infolge dessen die Staubabscheidevorrichtung 9 in eine Rotation um die von der Welle 13 definierte Rotationsachse 20 versetzt wird. Die Drehzahl der Staubabscheidevorrichtung beträgt beispielsweise zwischen 1.000 und 5.000 Umdrehungen pro Minute, infolge dessen am Filtergewebe 12 anhaftende Staubpartikel, Verunreinigungen und/oder dergleichen Verschmutzungen abzentrifugiert werden.

[0033] Sobald die Reinigung der Staubabscheideeinrichtung 9 bewerkstelligt ist, kann das Betätigungselement 23 benutzerseitig wieder losgelassen werden, was sodann durch die Druckfeder 15 induziert zu einer Verschiebebewegung der Staubabscheidevorrichtung 9 zurück in die "Saugstellung" führt.

[0034] Die Funktionsweise der alternativen Ausgestaltung nach Figur 2 ist die folgende:

In der "Reinigungsstellung" verschließt die Klappeneinrichtung 19 die Eingangsöffnung des Gehäuses 2. Zudem ist in dieser Stellung der Staubabscheideeinrichtung 9 der Bypass durch die Luftöffnungen 28 geöffnet. Es wird mithin in dieser Stellung kein Saugluftstrom, sondern ein Frischluftstrom 29 durch die Turbinenbeaufschlagung 21 geführt. Im Ergebnis erfolgt eine Verdrehbewegung der Staubabscheideeinrichtung 9 in der schon vorbeschriebenen Weise, allerdings mit einem staubunbelasteten Luftstrom, was ein mögliches Verschmutzen des Sauggebläses 6 und einem ungewollten Zusetzen der Turbinenbeschaufelung 21 entgegenwirkt.

[0035] In Ergänzung zu den obigen Ausführungen kann ferner vorgesehen sein, die Staubabscheideeinrichtung 9 unter Ausbildung einer Unwucht auf der Welle 20 zu lagern. Dies kann in der Reinigungsstellung zur Auslösung zusätzlicher Vibrationen und/oder Schwingbewegungen führen, die einen positiven Einfluss auf die wünschenswerterweise zu erreichende Reinigung des Filtergewebes 12 haben.

Bezugszeichen

1	Staubsauger	18	Entlüftungsschlitz
2	Gehäuse	19	Klappeneinrichtung
3	Trennwand	20	Rotationsachse
4	Staubsammelraum	21	Turbinenbeschaufelung
5	Gebälseraum	22	Aufnahmeraum
6	Sauggebläse	23	Betätigungselement
7	Motor	24	Schieber
8	Saugrad	25	Gestänge
9	Staubabscheideeinrichtung	26	Zusatzraum
10	Bodenplatte	27	Durchtrittsöffnung
11	Kopfplatte	28	Luftöffnung
12	Filtergewebe	29	Frischluftstrom
13	Welle		
14	Längsrichtung		
15	Druckfeder		
16	Widerlager		
17	Saugluftstrom		

Patentansprüche

1. Staubsauger, insbesondere Handstaubsauger, mit einem Gehäuse (2), das einen Staubsammelraum (4) bereitstellt, und einer Staubabscheideeinrichtung (9), die im Staubsammelraum (4) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabscheideeinrichtung (9) um eine Rotationsachse (20) verdrehbar ausgebildet ist.
2. Staubsauger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabscheideeinrichtung (9) in Längsrichtung (14) der Rotationsachse (20) verschieblich ausgebildet ist.
3. Staubsauger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabscheideeinrichtung (9) eine Turbinenbeschaufelung (21) aufweist.
4. Staubsauger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Turbinenbeschaufelung (21) in einer ersten Stellung der Staubabscheideeinrichtung (9) in einen vom Gehäuse (2) bereitgestellten Aufnahmeraum (22) eintaucht.
5. Staubsauger nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Turbinenbeschaufelung (21) in einer zweiten Stellung der Staubabscheideeinrichtung in Wirkverbindung mit einer von einem Sauggebläse erzeugten Luftstrom steht.
6. Staubsauger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabscheideeinrichtung unter Federkraftbeaufschlagung in ihrer ersten Stellung gehalten ist.
7. Staubsauger nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabscheideeinrichtung (9) eine Bodenplatte (10) aufweist, an der die Turbinenbeschaufelung (21) aufnahmeraumseitig

angeordnet ist.

- 5
8. Staubsauger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Betätigungselement (23) zur manuellen Überführung der Staubabscheideeinrichtung (9) aus ihrer ersten Stellung in die zweite Stellung.
9. Staubsauger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen dem Staubsammelraum (4) nebengeordneten Zusatzraum (26), wobei der Staubsammelraum unter Zwischenschaltung einer Durchtrittsöffnung (27) in den Zusatzraum übergeht.
- 10
10. Staubsauger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabscheideeinrichtung (9) längsverschieblich innerhalb der Durchtrittsöffnung (27) angeordnet ist.
11. Staubsauger nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in den Zusatzraum (26) begrenzende Wandung des Gehäuses (2) Luftöffnungen (28) bereitstellt.
- 15

20

25

30

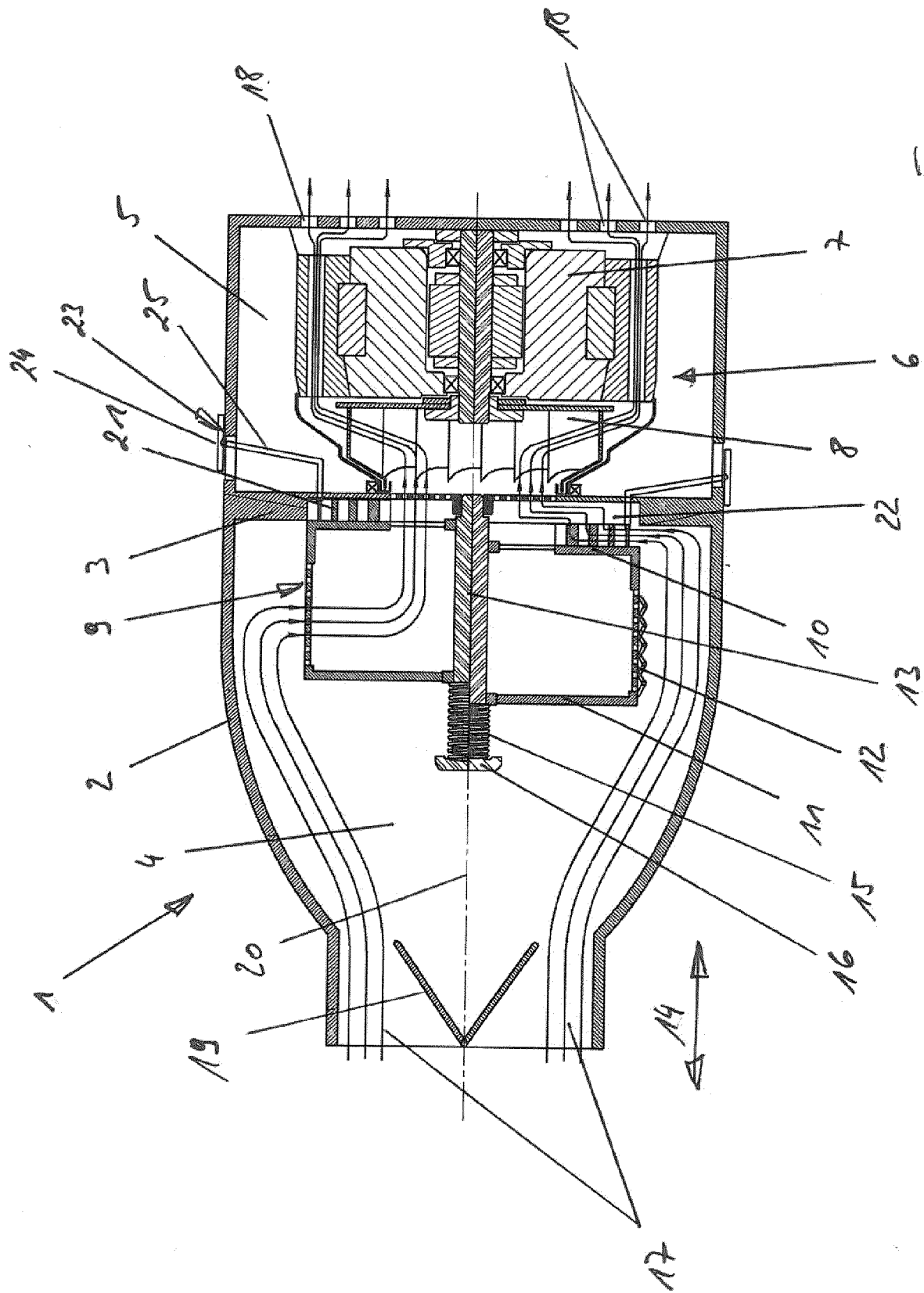
35

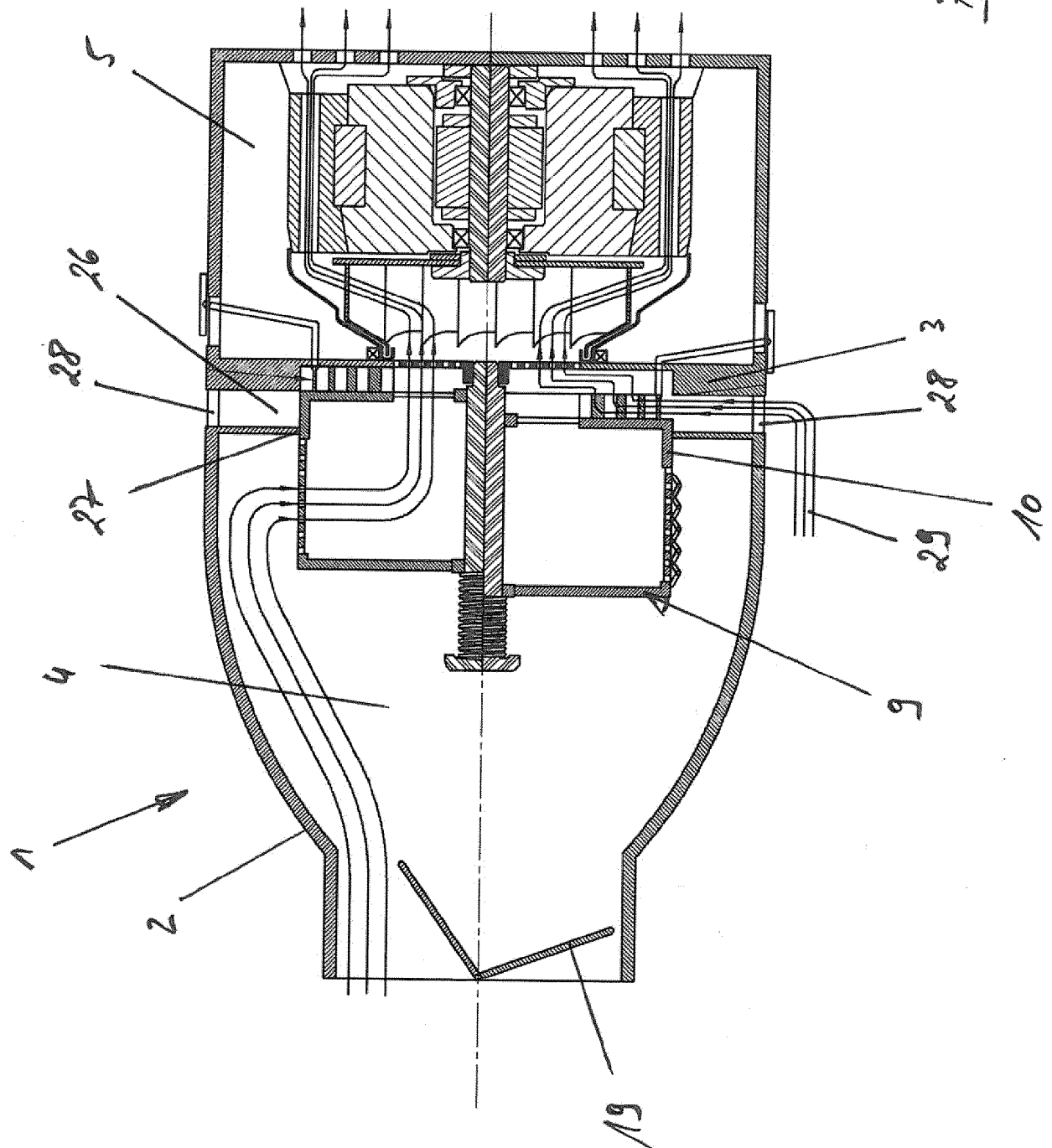
40

45

50

55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 1204

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 10 2012 009976 A1 (UFERMANN RUEDIGER [DE]) 21. November 2013 (2013-11-21) * Seite 1, linke Spalte, Absatz 1 * * Seite 1, linke Spalte, Absatz 3 * * Seite 1, linke Spalte, Absatz 6 * * Abbildung 1 *	1 2-11	INV. A47L5/24 A47L9/00 A47L9/12 A47L9/20
X	WO 97/35509 A1 (PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS NORDEN AB [SE]) 2. Oktober 1997 (1997-10-02) * Seite 3, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 10 * * Seite 7, Zeile 39 - Seite 8, Zeile 5 * * Abbildung 4 *	1	
X	US 2002/166199 A1 (BOLES DAVID J [US] ET AL) 14. November 2002 (2002-11-14) * Seite 1, linke Spalte, Absatz 1 * * Seite 1, rechte Spalte, Absatz 10 * * Seite 3, rechte Spalte, Absatz 25 * * Abbildung 7 *	1	
X	DE 10 2013 108565 A1 (MIELE & CIE [DE]) 12. Februar 2015 (2015-02-12) * Seite 1, linke Spalte, Absatz 1 * * Seite 7, rechte Spalte, Absatz 51 - Absatz 52 * * Abbildung 5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2017	Prüfer Redelsperger, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 15 1204

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102012009976 A1	21-11-2013	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	WO 9735509 A1	02-10-1997	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	US 2002166199 A1	14-11-2002	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20	DE 102013108565 A1	12-02-2015	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82