



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 108 559.3**

(22) Anmeldetag: **29.05.2015**

(43) Offenlegungstag: **01.12.2016**

(51) Int Cl.: **A47L 9/20 (2006.01)**

(71) Anmelder:
**Vorwerk & Co. Interholding GmbH, 42275
Wuppertal, DE**

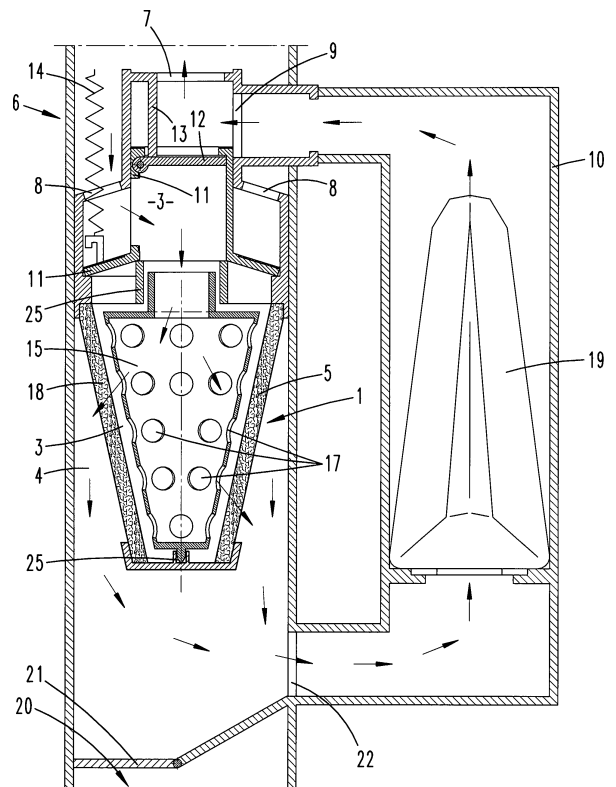
(72) Erfinder:
Sernecki, Miron, 58097 Hagen, DE

(74) Vertreter:
**Rieder & Partner mbB Patentanwälte -
Rechtsanwalt, 42329 Wuppertal, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Rückspülbarer Luftfilter**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft zunächst einen rückspülbaren Luftfilter (1), insbesondere für einen Staubsauger (2), mit einem einen Reinluftraum (3) von einem Sauggutraum (4) trennenden Filterelement (5), welches in einem Filterbetrieb von zu reinigender Luft aus Richtung des Sauggutraumes (4) in Richtung des Reinluftraumes (3) durchströmt wird und in einem Rückspülbetrieb von Spülluft aus Richtung des Reinluftraumes (3) in Richtung des Sauggutraumes (4) durchströmt wird, um an der dem Sauggutraum (4) zugewandten Seite des Filterelementes (5) angelagertes Sauggut zu lösen. Um einen rückspülbaren Luftfilter (1) zu schaffen, welcher besonders einfach von einem Filterbetrieb in einen Rückspülbetrieb, und umgekehrt, umschaltbar ist, wird vorgeschlagen, dass der rückspülbare Luftfilter (1) auf einer dem Reinluftraum (3) zugeordneten Seite eine Strömungsführungseinrichtung (6) mit einer Saugluftaustrittsöffnung (7) zum Austritt von gereinigter Luft aus dem Reinluftraum (3), einer Nebenluftereintrittsöffnung (8) zum Eintritt von Nebenluft in den Reinluftraum (3) und einer Anschlussöffnung (9) zum Anschluss des Reinluftraumes (3) an eine Basisstation (10) aufweist. Weiter betrifft die Erfindung einen Staubsauger (2), insbesondere Haushaltsstaubsauger, mit einem solchen rückspülbaren Luftfilter (1) sowie ein Verfahren zum Betrieb eines solchen rückspülbaren Luftfilters (1).



Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft einen rückspülbaren Luftfilter, insbesondere für einen Staubsauger, mit einem einen Reinluftraum von einem Sauggutraum trennenden Filterelement, welches in einem Filterbetrieb von zu reinigender Luft aus Richtung des Sauggutraumes in Richtung des Reinlufttraumes durchströmt wird und in einem Rückspülbetrieb von Spülluft aus Richtung des Reinlufttraumes in Richtung des Sauggutraumes durchströmt wird, um an der dem Sauggutraum zugewandten Seite des Filterelementes angelagertes Sauggut zu lösen.

Stand der Technik

[0002] Rückspülbare Luftfilter der vorgenannten Art sind im Stand der Technik bekannt. Diese werden üblicherweise verwendet, um mit Sauggut belastete Luft zu reinigen. Im Zusammenhang mit Staubsaugern werden diese verwendet, um ein Gebläse des Staubsaugers vor aufgesaugtem Sauggut zu schützen. Durch den Saugbetrieb des Staubsaugers kommt es regelmäßig zu einer fortschreitenden Anlagerung von Sauggut an dem Filterelement. Dadurch verschmutzt das Filterelement mit zunehmender Betriebsdauer, so dass in regelmäßigen Abständen ein Rückspülen des Luftfilters erforderlich ist.

[0003] Die Druckschrift DE 195 17 197 A1 beschreibt beispielsweise einen rückspülbaren Luftfilter für einen Staubsauger, welcher ein Filterelement aufweist, das zum Rückspülen mittels eines Verdichters des Staubsaugers entgegen der für einen Filterbetrieb üblichen Strömungsrichtung durchströmt wird. Der Verdichter weist zwei Ventilblöcke auf, mit deren Hilfe die Strömungsrichtung von einem Filterbetrieb auf einen Rückspülbetrieb umstellbar ist. Diese Ventilblöcke sind manuell umzuschalten.

[0004] Nachteilig bei diesem Luftfilter ist, dass dieser in Bezug auf den Rückspülbetrieb nur in Kombination mit Staubsaugern funktioniert, welche einen Verdichter mit entsprechenden Ventilblöcken zur Umschaltung der Strömungsrichtung aufweisen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen rückspülbaren Luftfilter zu schaffen, welcher besonders einfach von einem Filterbetrieb in einen Rückspülbetrieb, und umgekehrt, umschaltbar ist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein rückspülbarer Luftfilter vorgeschlagen, welcher auf einer dem Reinluftraum zugeordneten Seite eine Strömungsführungseinrichtung mit einer Saugluftaustrittsöffnung zum Austritt von gereinigter

Luft aus dem Reinluftraum, einer Nebenlufteintrittsöffnung zum Eintritt von Nebenluft in den Reinluftraum und einer Anschlussöffnung zum Anschluss des Reinlufttraumes an eine Basisstation aufweist.

[0007] Gemäß der Erfindung weist die Strömungsführungseinrichtung eine Mehrzahl von Öffnungen zur Verwirklichung eines Filterbetriebs bzw. eines Rückspülbetriebs des Luftfilters auf. Die Strömungsführungseinrichtung kann dabei entweder ein integraler Bestandteil des Filterelementes sein oder wie ein Adapter trennbar an dem Luftfilter angeordnet sein. Insbesondere weist die Strömungsführungseinrichtung einen Gehäuseteilbereich auf, welcher eine Mehrzahl von Strömungswegen und Luftaustritts- bzw. Lufteintrittsöffnungen zur Verfügung stellt, welche für den Filterbetrieb bzw. Rückspülbetrieb des Luftfilters geschaltet werden können. Konkret weist die Strömungsführungseinrichtung eine Saugluftaustrittsöffnung, eine Nebenlufteintrittsöffnung und eine Anschlussöffnung auf.

[0008] Die Saugluftaustrittsöffnung dient dem Austritt von gereinigter Luft aus dem Reinluftraum. Während eines üblichen Filterbetriebs des rückspülbaren Luftfilters wird die gereinigte Luft durch diese Saugluftaustrittsöffnung aus dem Filterelement zu einem Gebläse des Staubsaugers gefördert. Dazu wird die mit Sauggut beladene Luft in eine Filterkammer des Staubsaugers eingesaugt, in welcher sich der rückspülbare Luftfilter befindet. Dabei lagert sich das Sauggut an der dem Sauggutraum zugewandten Seite des Filterelementes ab, während die von Sauggut gereinigte Luft durch die Strömungsführungseinrichtung aus der Saugluftaustrittsöffnung zu dem Gebläse des Staubsaugers strömt und anschließend an die Umgebung abgegeben wird.

[0009] Die Nebenlufteintrittsöffnung der Strömungsführungseinrichtung dient zum Eintritt von Nebenluft in den Reinluftraum während eines Rückspülbetriebes des rückspülbaren Luftfilters. Dabei strömt die in die Strömungsführungseinrichtung und beaufschlagt den rückspülbaren Luftfilter aus Richtung des Reinlufttraumes in Richtung des Sauggutraumes. Von dort aus kann die Nebenluft entweder in eine Filterkammer einer Basisstation oder in eine Filterkammer eines zweiten Staubsaugers gelangen. Durch die Durchströmung des Filterelementes in zu dem Filterbetrieb entgegengesetzter Richtung wird das an der dem Sauggutraum zugewandten Seite des Filterelementes angelagerte Sauggut gelöst und in die externe Filterkammer gefördert.

[0010] Darüber hinaus weist die Strömungsführungseinrichtung des Weiteren eine Anschlussöffnung zum Anschluss des Luftfilters an eine Basisstation auf. Diese Anschlussöffnung dient zur Durchführung des Rückspülbetriebs, in welchem das Filterelement von dem angelagerten Sauggut befreit wird. Für

den Rückspülbetrieb wird der den rückspülbaren Luftfilter aufweisende Staubsauger über die Anschlussöffnung an eine Filterkammer einer Basisstation angeschlossen, in welcher sich üblicherweise ein austauschbarer Filterbeutel befindet. Via der Anschlussöffnung kann die (über einen separaten Rückspülanschluss) von dem rückspülbaren Luftfilter in den Filterbeutel der Basisstaubkammer geführte Luft in die Strömungsführungseinrichtung und damit zu dem Gebläse des Staubsaugers gelangen, so dass insgesamt ein Strömungsweg von der Nebenluftereintrittsöffnung durch das Filterelement und durch die Basisstation zu dem Gebläse des Staubsaugers besteht.

[0011] Es wird vorgeschlagen, dass die Strömungsführungseinrichtung ein zwischen einer Filterstellung und einer Rückspülstellung verlagerbares Ventilelement aufweist. Durch die Verlagerung des Ventilelementes relativ zu den Öffnungen der Strömungsführungseinrichtung können unterschiedliche Strömungswege geschaffen werden, so dass ein Filterbetrieb bzw. ein Rückspülbetrieb des rückspülbaren Luftfilters möglich ist. Vorteilhaft führt die Verlagerung des Ventilelementes dabei zu einer gleichzeitigen Öffnung bzw. Schließung mehrerer Öffnungen, so dass die Strömungsführungseinrichtung eine möglichst geringe Anzahl von beweglichen Elementen aufweisen muss. Dies ermöglicht insgesamt eine besonders kostengünstige Herstellung.

[0012] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass das Ventilelement so ausgebildet und angeordnet ist, dass dieses bezogen auf die Filterstellung die Nebenluftereintrittsöffnung und die Anschlussöffnung verschließt und bezogen auf die Rückspülstellung die Nebenluftereintrittsöffnung und die Anschlussöffnung freigibt, die Saugluftaustrittsöffnung strömungstechnisch von der Nebenluftereintrittsöffnung trennt und die Saugluftaustrittsöffnung strömungstechnisch mit der Anschlussöffnung verbindet. Durch eine einzige Verlagerung des Ventilelementes können somit, insbesondere gleichzeitig, unterschiedliche Öffnungen verschlossen bzw. geöffnet werden, so dass mehrere Strömungswege, welche zur Verwirklichung des Filterbetriebes oder des Rückspülbetriebes notwendig sind, simultan geschaltet, d. h. geöffnet oder gesperrt, werden können. In Bezug auf die Filterstellung, in welcher sauggutbeladene Luft in die Filterkammer des Staubsaugers eingesaugt wird, gelangt die mittels des Filterelementes von dem Sauggut befreite Reinluft zu dem Gebläse des Staubsaugers, so dass nur die Saugluftaustrittsöffnung der Strömungsführungseinrichtung geöffnet sein sollte, um eine möglichst hohe Saugleistung sicherzustellen. Daher ist es für den Filterbetrieb empfehlenswert, die Nebenluftereintrittsöffnung und die Anschlussöffnung zu verschließen, so dass nur ein einziger Strömungsweg durch den rückspülbaren Luftfilter gegeben ist. In Bezug auf den Rückspülbetrieb sollten hingegen alle Öffnungen, d. h. sowohl die Nebenlufterein-

trittsöffnung und die Anschlussöffnung, als auch die Saugluftaustrittsöffnung, geöffnet sein, um eine Strömung von der Nebenluftereintrittsöffnung durch das Filterelement und die Basisstation zu der Saugluftaustrittsöffnung zu ermöglichen. Um dabei eine direkte Strömung von der Nebenluftereintrittsöffnung zu der Saugluftaustrittsöffnung innerhalb der Strömungsführungseinrichtung zu vermeiden, wird die Saugluftaustrittsöffnung strömungstechnisch von der Nebenluftereintrittsöffnung getrennt. Die Verlagerung eines einzigen Elementes der Strömungsführungseinrichtung, nämlich des Ventilelementes, ermöglicht dabei die Schaltung der Strömungswege durch den rückspülbaren Luftfilter bzw. die Strömungsführungseinrichtung.

[0013] Es wird vorgeschlagen, dass das Ventilelement verschiebbar an der Strömungsführungseinrichtung, insbesondere in der Strömungsführungseinrichtung, angeordnet ist. Vorteilhaft dient dabei ein Teilbereich der Strömungsführungseinrichtung zur Führung des Ventilelementes. Beispielsweise kann der Teilbereich nach der Art einer Schaltkulisserie ausgebildet sein. Insbesondere bietet es sich dabei an, dass das Ventilelement durch einen innerhalb des Reinlufttraumes erzeugten Unterdruck von der Filterstellung in die Rückspülstellung verlagerbar ist, so dass die aktuell benötigte Stellung (Filterbetrieb bzw. Rückspülbetrieb) an dem Betrag des Unterdrucks innerhalb des Reinlufttraumes und/oder innerhalb der Strömungsführungseinrichtung erkannt werden kann. Obwohl grundsätzlich selbstverständlich auch eine manuelle oder elektromechanische Verlagerung des Ventilelementes innerhalb der Strömungsführungseinrichtung denkbar ist, wird mit der Erfindung die Verlagerung aufgrund des in der Filterkammer ausgebildeten Unterdruckes vorgeschlagen.

[0014] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Ventilelement eine Verschlusseinrichtung, insbesondere eine schwenkbare Ventilklappe, aufweist, welche so mit einem Teilbereich der Strömungsführungseinrichtung zusammenwirkt, dass die Verschlusseinrichtung in einem Filterbetrieb in eine Öffnungsstellung verlagert ist und in einem Rückspülbetrieb durch einen Unterdruck innerhalb des Reinlufttraumes in eine Schließstellung verlagert ist, in welcher die Saugluftaustrittsöffnung strömungstechnisch von der Nebenluftereintrittsöffnung getrennt und mit der Anschlussöffnung verbunden ist. Die Verschlusseinrichtung des Ventilelementes dient dabei zur Öffnung bzw. Versperrung des direkten Strömungsweges zwischen der Nebenluftereintrittsöffnung und der Saugluftaustrittsöffnung. Die Verlagerung der Verschlusseinrichtung erfolgt gleichzeitig mit der Verlagerung des Ventilelementes und ermöglicht entsprechend den Filterbetrieb bzw. den Rückspülbetrieb des Luftfilters. Durch die Ausbildung der Ventilelementes als schwenkbarer Teilbereich des Ventilelementes kann ein erster Teilbereich des Ventilele-

menten so verschoben werden, dass einerseits die Nebenlufteintrittsöffnung und die Anschlussöffnung geöffnet sind, während andererseits die schwenkbare Ventilklappe als zweiter Teilbereich des Ventilelementes in eine dazu senkrechte Richtung verschwenkt ist, so dass die strömungstechnische Trennung zwischen der Nebenlufteintrittsöffnung und der Saugluftaustrittsöffnung gegeben ist. Vorteilhaft erfolgen die Verlagerung, insbesondere Verschiebung, des Ventilelementes und das Verschwenken der verschwenkbaren Verschlusseinrichtung gleichzeitig, so dass mit nur einer einzigen Bewegung, nämlich Verschiebung, des Ventilelementes alle für den Filterbetrieb bzw. Rückspülbetrieb notwendigen Öffnungen geöffnet bzw. geschlossen werden.

[0015] Es wird vorgeschlagen, dass dem Ventilelement ein Rückstellelement, insbesondere eine Feder, zugeordnet ist, welches während des Rückspülbetriebes entgegen einer Rückstellkraft gespannt ist. Das Rückstellelement ist dabei so ausgebildet, dass dieses ab einem bestimmten Unterdruck, d. h. bei Unterschreitung eines bestimmten Unterdruck-Grenzwertes, innerhalb des Reinlufttraumes aus einer entspannten Stellung in eine gespannte Stellung verlagert wird, so dass dieses entgegen einer Rückstellkraft gespannt wird. Sobald der Unterdruck innerhalb des Reinlufttraumes wieder abnimmt, überwiegt die Rückstellkraft des Rückstellelementes die an dem Ventilelement angreifende Saugkraft, so dass das Ventilelement von dem Rückstellelement wieder in die Filterstellung verlagert wird, in welcher die Nebenlufteintrittsöffnung und die Anschlussöffnung verschlossen sind. Das Rückstellelement ist wie vorgeschlagen in besonders einfacher Ausbildung eine Feder. Alternativ sind jedoch auch andere Rückstellelemente möglich, beispielsweise solche, welche eine Druckmessenrichtung aufweisen sowie einen Aktor, welcher das Ventilelement aufgrund eines gemessenen Druckes verlagert.

[0016] Des Weiteren kann dem Filterelement eine Reinigungsdüse, insbesondere eine innerhalb des Filterelementes drehbar gelagerte Rotationsluftdüse, zugeordnet sein, welche im Rückspülbetrieb des Luftfilters mittels des Ventilelementes so mit der Strömungsführungseinrichtung verbunden ist, dass Nebenluft durch die Nebenlufteintrittsöffnung in die Reinigungsdüse gezwungen wird. Die Rotationsluftdüse dient der Verbesserung der Reinigungswirkung während des Rückspülbetriebes. Die Rotationsluftdüse ist dabei rotierbar innerhalb des Filterelementes gelagert, so dass diese bei Durchströmung aus Richtung des Reinlufttraumes in Richtung des Saugguttraumes rotiert und die Innenwandung des Filterelementes gleichmäßig mit Luft beaufschlagt. Alternativ zu einer Rotationsluftdüse sind auch andere Reinigungsdüsen denkbar. Beispielsweise solche, welche nicht rotierbar innerhalb des Filterelementes angeordnet sind und das Filterelement durch eine mög-

lichst große Vielzahl von Düsenöffnungen mit Spülluft beaufschlagen. Im Rückspülbetrieb des Luftfilters wird das Ventilelement relativ zu der Strömungsführungseinrichtung so verlagert, dass ein Teilbereich des Ventilelementes (mittelbar oder unmittelbar) in Kontakt mit einem Teilbereich der Reinigungsdüse steht und die durch die Nebenlufteintrittsöffnung in die Strömungsführungseinrichtung eintretende Nebenluft ausschließlich in die Reinigungsdüse strömen kann. Durch die Reinigungsdüse wird die Nebenluft vorteilhaft so beschleunigt, dass eine optimale Reinigung des Filterelementes von innen möglich ist.

[0017] Schließlich wird vorgeschlagen, dass der Saugluftaustrittsöffnung ein Austrittsverschlusselement zugeordnet ist, welches in Folge einer Beaufschlagung des Filterelementes mit Unterdruck in eine die Saugluftaustrittsöffnung verschließende Stellung verlagert ist. Das Austrittsverschlusselement ermöglicht einen Rückspülbetrieb des Luftfilters nicht nur über eine an die Anschlussöffnung des Filterelementes angeschlossene Basisstation, sondern vielmehr auch mittels eines zweiten Staubsaugers, dessen Gebläse strömungstechnisch an den Sauggutraum des ersten Staubsaugers angeschlossen ist, beispielsweise indem die Saugdüsen beider Staubsauger miteinander verbunden sind. Das der Saugluftaustrittsöffnung zugeordnete Austrittsverschlusselement kann beispielsweise eine verschwenkbare Klappe sein, welche durch den Unterdruck innerhalb des Filterelementes verschwenkbar ist. Sobald ein zweiter Staubsauger (angeschaltetes Gebläse vorausgesetzt) an die Filterkammer des ersten Staubsaugers angeschlossen ist, entsteht eine Luftströmung aus Richtung des Reinlufttraumes in Richtung des Saugguttraumes, wodurch das Austrittsverschlusselement in die Saugluftaustrittsöffnung verschwenkt wird. Dadurch erhöht sich der Unterdruck innerhalb des Filterelementes zunehmend, so dass schließlich bei Unterschreiten eines definierten Grenzwertes das Ventilelement innerhalb der Strömungsführungseinrichtung verlagert wird und die Nebenlufteintrittsöffnung zur Verwirklichung des Rückspülbetriebes öffnet, wobei Nebenluft durch das Filterelement zu dem Gebläse des zweiten Staubsaugers strömt. Das auf dem Filterelement angelagerte Sauggut wird dabei in die Filterkammer des zweiten Staubsaugers befördert.

[0018] Neben dem zuvor beschriebenen rückspülbaren Luftfilter wird mit der Erfindung ebenfalls ein Staubsauger, insbesondere ein Haushaltsstaubsauger, vorgeschlagen, welcher einen rückspülbaren Luftfilter gemäß der Erfindung aufweist. Die sich aus der Verwendung des rückspülbaren Luftfilters ergebenden Vorteile und Merkmale sind analog auch auf den Staubsauger übertragbar.

[0019] Schließlich wird mit der Erfindung auch ein Verfahren zum Betrieb eines rückspülbaren Luftfil-

ters, insbesondere eines Luftfilters der erfindungsgemäßen Art, vorgeschlagen, wobei ein einen Reinluftraum von einem Sauggutraum trennendes Filterelement in einem Filterbetrieb von zu reinigender Luft aus Richtung des Sauggutraumes in Richtung des Reinlufttraumes durchströmt wird und in einem Rückspülbetrieb von Spülluft aus Richtung des Reinlufttraumes in Richtung des Sauggutraumes durchströmt wird, um an der dem Sauggutraum zugewandten Seite des Filterelementes angelagertes Sauggut zu lösen, wobei ein auf der dem Reinluftraum zugeordneter Seite des Filterelementes angeordnetes Ventilelement zwischen einer Filterstellung und einer Rückspülstellung verlagert wird, wobei das Ventilelement in der Filterstellung eine Nebenlufteintrittsöffnung zum Eintritt von Nebenluft in den Reinluftraum und eine Anschlussöffnung zum Anschluss des Reinlufttraumes an eine Basisstation verschließt und in der Rückspülstellung die Nebenlufteintrittsöffnung und die Anschlussöffnung freigibt, eine Saugluftaustrittsöffnung zum Austritt von gereinigter Luft in Richtung eines Gebläses eines den Luftfilter aufweisenden Staubsaugers strömungstechnisch von der Nebenlufteintrittsöffnung trennt und die Saugluftaustrittsöffnung mit der Anschlussöffnung verbindet.

[0020] Durch den Anschluss des Staubsaugers (bzw. des rückspülbaren Luftfilters) an die Basisstation wird eine Sauggutraumklappe innerhalb eines Saugkanals des Staubsaugers geschlossen. Durch den sich innerhalb des Filterelementes ausbildenden Unterdruck bewegt sich das Ventilelement in Richtung des Sauggutraumes. Dadurch wird das Ventilelement bis zu einem Endanschlag verlagert, in welchem die Nebenlufteintrittsöffnung und die Anschlussöffnung geöffnet sind und die Saugluftaustrittsöffnung strömungstechnisch von der Nebenlufteintrittsöffnung getrennt ist. Dadurch entsteht ein Strömungsweg, der das Rückspülen des Filterelementes mittels der Basisstation und des Gebläses des Staubsaugers ermöglicht. Im Übrigen gelten die in Bezug auf den rückspülbaren Luftfilter gemachten Ausführungen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

[0022] Fig. 1: einen Staubsauger mit einem erfindungsgemäßen Luftfilter,

[0023] Fig. 2: einen Teilbereich des Luftfilters in einem Längsschnitt während eines Filterbetriebs,

[0024] Fig. 3: den Teilbereich gemäß Fig. 2 während eines Rückspülbetriebs,

[0025] Fig. 4: einen Luftfilter gemäß einer zweiten Ausführungsvariante in einer ersten Stellung,

[0026] Fig. 5: den Luftfilter gemäß Fig. 4 in einer zweiten Stellung.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0027] Fig. 1 zeigt einen Staubsauger **1**, welcher hier als handgeführter Bodenstaubsauger ausgebildet ist. Der Staubsauger **2** verfügt in üblicher Weise über eine Saugdüse **24**, ein Gebläse **23** sowie einen innerhalb einer Filterkammer angeordneten Luftfilter **1**. Mittels des Gebläses **23** kann ein Luftstrom von einer zu reinigenden Fläche durch die Saugdüse **24** und den Luftfilter **1** zu dem Gebläse **23** gefördert werden. Dabei lagert sich das in dem Luftstrom vorhandene Sauggut auf einem Filterelement **5** des Luftfilters **1** ab, während ausschließlich gereinigte Luft zu dem Gebläse **23** des Staubsaugers **2** gelangen kann.

[0028] Fig. 2 zeigt einen Teilbereich des Staubsaugers **2** im Detail. Gezeigt ist der Luftfilter **1**, welcher ein Filterelement **5**, eine Reinigungsdüse **15** sowie eine Strömungsführungseinrichtung **6** aufweist. Das Filterelement **5** ist kegelförmig ausgebildet und weist an seiner Umfangsfläche ein Filtermaterial **18**, hier ein Filtervlies, auf. Das Filterelement **5** trennt einen Sauggutraum **4**, in welchem aufgesaugtes Sauggut gesammelt wird, von einem Reinluftraum **3**, durch welchen ausschließlich gereinigte Luft strömt. In dem Innenbereich des Filterelementes **5**, d. h. auf der Reinluftseite des Filterelementes **5**, ist die Reinigungsdüse **15** angeordnet, welche ebenfalls kegelförmig ausgebildet ist.

[0029] Die Reinigungsdüse **15** ist hier als Rotationsluftdüse ausgebildet, welche mittels zweier Lager **25** um eine Drehachse rotierbar innerhalb des Filterelementes **5** angeordnet ist. Die Lager **25** sind jeweils an einer Stirnseite des Filterelementes **5** ausgebildet.

[0030] Auf der Reinluftseite des Luftfilters **1** ist die Strömungsführungseinrichtung **6** angeordnet. Die Strömungsführungseinrichtung **6** ist nach der Art eines Luftkanals ausgebildet, welcher den Luftfilter **1** mit dem Gebläse **23** des Staubsaugers **2** verbindet. An der Strömungsführungseinrichtung **6** sind Öffnungen zum Eintritt bzw. Austritt von Luft vorgesehen, nämlich die Saugluftaustrittsöffnung **7**, die Nebenlufteintrittsöffnung **8** und die Anschlussöffnung **9**. Die Saugluftaustrittsöffnung **7** dient in üblicher Weise zur Verbindung des Reinlufttraumes **3** mit dem Gebläse **23** des Staubsaugers **2**. Folglich ist diese vorteilhaft auf der dem Filterelement **5** abgewandten Seite der Strömungsführungseinrichtung **6** angeordnet. Die Nebenlufteintrittsöffnung **8** ist hier ringförmig an der im Querschnitt zylindrischen Strömungsführungseinrichtung **6** ausgebildet. Diese Nebenlufteintrittsöffnung **8** dient dazu, während des Rückspülbetriebes des Luftfilters **1** Nebenluft entgegen einer Strömungsrichtung des Filterbetriebes in die Strömungsführungseinrichtung **6** einzulassen. Darüber hinaus

dient die Nebenlufteintrittsöffnung **8** während eines üblichen Filterbetriebes auch als Nebenlufteintritt für den Fall, dass beispielsweise die Saugdüse **24** des Staubsaugers **2** verstopft ist und somit keine Luft mehr durch die Saugdüse **24** zu dem Gebläse **23** gelangen kann. Darüber hinaus weist die Strömungsführungseinrichtung **6** eine Anschlussöffnung **9** zur Verbindung der Strömungsführungseinrichtung **6** mit einer Basisstation **10** auf.

[0031] Die Strömungsführungseinrichtung **6** weist zudem ein Ventilelement **11** auf, welches hier als Ventilschieber insbesondere schiebebeweglich relativ zu einem Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6** angeordnet ist. Das Ventilelement **11** ist mit einem Rückstellelement **14**, hier einer Feder, verbunden, deren Rückstellkraft das Ventilelement **11** in eine Position zieht, in welcher das Ventilelement **11** die Nebenlufteintrittsöffnung **8** und die Anschlussöffnung **9** verschließt. Darüber hinaus weist das Ventilelement **11** eine Verschlusseinrichtung **12**, hier eine schwenkbeweglich an dem Ventilelement **11** angeordnete Klappe, auf, welche strömungstechnisch zwischen die Saugluftaustrittsöffnung **7** und die Nebenlufteintrittsöffnung **8** schwenkbar ist, um einen direkten Strömungsweg zwischen diesen zu verschließen. Die Verschlusseinrichtung **12** ist an einem formkorrespondierenden Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6** geführt, so dass die Verschlusseinrichtung **12** in einer Filterstellung des Ventilelementes **11**, d. h. während eines üblichen Saugbetriebes des Staubsaugers **2**, in den korrespondierenden Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6** eingreift (bzw. diesen hintergreift) und im Wesentlichen senkrecht zu der Ebene der Saugluftaustrittsöffnung **7** verschwenkt ist, so dass die Saugluftaustrittsöffnung **7** zum Austritt von Luft aus der Strömungsführungseinrichtung **6** zu dem Gebläse **23** freigegeben ist.

[0032] Wenn das Ventilelement **11** innerhalb der Strömungsführungseinrichtung **6** in Richtung des Filterelementes **5** verschoben wird, gelangt die Verschlusseinrichtung **12** ab einer bestimmten Verschiebestrecke außer Eingriff mit dem Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6**, so dass die vorteilhaft ebenfalls federbeaufschlagte Verschlusseinrichtung **12** verschwenkt wird und dabei den direkten Strömungsweg zwischen der Nebenlufteintrittsöffnung **8** und der Saugluftaustrittsöffnung **7** versperert. In dieser Stellung ist die Nebenlufteintrittsöffnung **8** durch die Verschiebung des Ventilelementes **11** geöffnet, so dass Nebenluft in die Strömungsführungseinrichtung **6** strömen kann (dies ist in **Fig. 3** gezeigt).

[0033] Die Reinigungsdüse **15** weist eine Mehrzahl von Düsenöffnungen **17** auf, durch welche während des Rückspülbetriebs Luft, nämlich Nebenluft, aus Richtung des Reinlufttraumes **3** in Richtung des Saug-

guttraumes **4** strömen kann und dabei das Filtermaterial **18** des Filterelementes **5** von innen beaufschlagt bzw. durchsetzt.

[0034] Die Filterkammer des Staubsaugers **2** weist eine Sauggutraumklappe **21** auf, welche einen von der Saugdüse **24** ausgehenden Saugkanal **20** von dem Sauggutraum **4** trennt. Während des üblichen Filterbetriebes des Luftfilters **1** ist die Sauggutraumklappe **21** innerhalb des Saugkanals **20** so verschwenkt, dass durch die Saugdüse **24** eingesaugtes Sauggut zu dem Filterelement **5** gelangen kann. Für den Rückspülbetrieb wird die Sauggutraumklappe **21** hingegen so verschwenkt, dass keine Luft von der Saugdüse **24** in den Sauggutraum **4** gelangen kann. Das Verschwenken der Sauggutraumklappe **21** kann beispielsweise durch den Anschluss des Staubsaugers **2** an eine Basisstation **10** ausgelöst werden. Schließlich weist der Sauggutraum **4** einen Rückspülanschluss **22** zur Verbindung mit einem entsprechenden Strömungskanal der Basisstation **10** auf.

[0035] **Fig. 3** zeigt den Teilbereich des Staubsaugers **2** in einem an die Basisstation **10** angeschlossenen Zustand. Dabei ist der Luftfilter **1** einerseits über die Anschlussöffnung **9** und andererseits über den Rückspülanschluss **22** mit einem entsprechenden Strömungsweg der Basisstation **10** verbunden. Die Basisstation **10** weist eine Basisstaubkammer **19** auf, in welcher hier ein üblicher auswechselbarer Filterbeutel angeordnet ist. Durch den Rückspülanschluss **22** in die Basisstation **10** eintretende Luft durchströmt die Basisstaubkammer **19** und verlässt die Basisstation **10** anschließend im Bereich der Anschlussöffnung **9** des Staubsaugers **2**.

[0036] Die **Fig. 4** und **Fig. 5** zeigen eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung, bei welcher die Strömungsführungseinrichtung **6** ein Austrittsverschlusselement **16** aufweist, welches schwenkbeweglich an der Strömungsführungseinrichtung **6** angeordnet ist und die Saugluftaustrittsöffnung **7** öffnen bzw. verschließen kann. **Fig. 4** zeigt die Strömungsführungseinrichtung **6** während eines Filterbetriebes des Filterelementes **5**. **Fig. 5** zeigt die Strömungsführungseinrichtung **6** während eines Rückspülbetriebs des Filterelementes **5**.

[0037] Mit Bezug auf die in den **Fig. 2** und **Fig. 3** dargestellte Ausführungsvariante funktioniert die Erfindung so, dass der Staubsauger **2** während eines Filterbetriebes in üblicher Art und Weise mittels der Saugdüse **24** über eine zu reinigende Fläche verfahren wird. Das Gebläse **23** des Staubsaugers **2** ist dabei in Betrieb, so dass mit Sauggut beladene Luft durch den Saugkanal **20** des Staubsaugers **2** via der geöffneten Sauggutraumklappe **21** in den Sauggutraum **4** strömt. Das Sauggut lagert sich auf dem Filtermaterial **18** des Filterelementes **5** ab, während die gereinigte Luft das Filtermaterial **18** durchsetzt und

innerhalb des Reinlufttraumes **3** (zwischen dem Filtermaterial **18** und der Reinigungsdüse **15** hindurch) in die Strömungsführungseinrichtung **6** und dort durch die geöffnete Saugluftaustrittsöffnung **7** zu dem Gebläse **23** strömt.

[0038] In diesem Filterbetrieb befindet sich das Ventilelement **11** innerhalb der Strömungsführungseinrichtung **6** in einer Filterstellung, in welcher die Verschlusseinrichtung **12** des Ventilelementes **11** zumindest teilweise hinter den korrespondierenden Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6** geschoben ist und somit den direkten Weg zu der Saugluftaustrittsöffnung **7** freigibt. Ein anderer Teilbereich des Ventilelementes **11** verschließt die Nebenluftertrittsöffnung **8** und die Anschlussöffnung **9**, so dass die gefilterte Luft die Strömungsführungseinrichtung **6** nur über die Saugluftaustrittsöffnung **7** verlassen kann. In dieser Stellung befindet sich das Rückstellelement **14**, welches dem Ventilelement **11** zugordnet ist, in einem entspannten Zustand.

[0039] Sobald der Staubsauger **2** für einen Rückspülbetrieb über den Rückspülanschluss **22** des Sauggutraumes **4** und die Anschlussöffnung **9** der Strömungsführungseinrichtung **6** an entsprechende Strömungswege der Basisstation **10** angeschlossen ist, wird die Sauggutraumklappe **21** in den Saugkanal **20** eingeschwenkt, so dass Sauggut nicht mehr von der Saugdüse **24** in den Sauggutraum **4** gelangen kann. Das Verschwenken der Sauggutraumklappe **21** kann beispielsweise mechanisch über einen Teilbereich der Basisstation **10** erreicht werden, welcher auf die Sauggutraumklappe **21** einwirkt. Darüber hinaus sind auch Sensor-Aktor-Einrichtungen zum Verschwenken der Sauggutraumklappe **21** geeignet.

[0040] Das Gebläse **23** evakuiert nun einen geschlossenen Bereich innerhalb des Staubsaugers **2** und der Basisstation **10**, welcher sowohl die Strömungsführungseinrichtung **6**, den Reinluftraum **3** und den Sauggutraum **4** des Staubsaugers **2** beinhaltet, als auch die Basisstaubkammer **19** der Basisstation **10**. Dadurch entsteht ein Unterdruck, welcher das Ventilelement **11** der Strömungsführungseinrichtung **6** in Richtung des Filterelementes **5** zieht sobald die Saugkraft des Unterdruckes die Rückstellkraft des Rückstellelementes **14** übersteigt. In diesem Fall kann sich das Ventilelement **11** entgegen der Rückstellkraft des Rückstellelementes **14**, hier der Feder, verschieben, bis ein Teilbereich des Ventilelementes **11** einen der Rückspülstellung entsprechenden Endanschlag der Strömungsführungseinrichtung **6** erreicht. Dabei kontaktiert das Ventilelement **11** den in Richtung der Strömungsführungseinrichtung **6** gewandten Stirnbereich des Filterelementes **5**, so dass die Strömungsführungseinrichtung **6** strömungstechnisch nicht mehr direkt mit dem Innenraum des Filterelementes **5** verbunden ist, sondern stattdessen mit dem Innenraum der Reinigungsdüse **15**.

[0041] Durch die Verlagerung des Ventilelementes **11** wird auch die Verschlusseinrichtung **12** verschwenkt, sobald diese außer Eingriff mit dem Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6** gelangt. Dadurch wird der direkte Strömungsweg zwischen der Reinigungsdüse **15** und der Saugluftaustrittsöffnung **7** versperrt. Stattdessen sind die Nebenluftertrittsöffnung und die Anschlussöffnung **9** geöffnet, so dass die Nebenluftertrittsöffnung **8** über den „Umweg“ durch die Basisstation **10** strömungstechnisch mit dem Gebläse **23** des Staubsaugers **2** verbunden ist, nämlich über einen Strömungsweg von der Nebenluftertrittsöffnung **8** durch die Reinigungsdüse **15** und das Filterelement **5** durch die Basisstation **10** zu dem Gebläse **23** des Staubsaugers **2**.

[0042] Während des Rückspülbetriebes wird die Reinigungsdüse **15** von innen mit der in die Strömungsführungseinrichtung **6** strömenden Nebenluft beaufschlagt, wodurch die Reinigungsdüse **15**, welche hier als Rotationsluftdüse ausgebildet ist, in Rotation versetzt wird und das Filtermaterial **18** des Filterelementes **5** aus Richtung des Reinlufttraumes **3** in Richtung des Sauggutraumes **4** mit Luft (Nebenluft) beaufschlagt. Dabei wird das auf der dem Sauggutraum **4** zugewandten Seite des Filtermaterials **18** angelagerte Sauggut gelöst und durch den Rückspülanschluss **22** von der Filterkammer des Staubsaugers **2** in die Basisstation **10** überführt. Innerhalb der Basisstation **10** wird das in der Luftströmung vorhandene Sauggut mittels des in der Basisstaubkammer **19** angeordneten Filters herausgefiltert, so dass ausschließlich gereinigte Luft von der Basisstaubkammer **19** der Basisstation **10** durch die Anschlussöffnung **9** in die Strömungsführungseinrichtung **6** des Staubsaugers **2** gelangt und von dort aus durch die Saugluftaustrittsöffnung **7** zu dem Gebläse **23** des Staubsaugers **2**.

[0043] Der Rückspülbetrieb führt an der Verschlusseinrichtung **12** des Ventilelementes **11** zu einer Druckdifferenz zwischen dem Druck auf der in Richtung der Saugluftaustrittsöffnung **7** weisenden Seite und dem Druck auf der in Richtung des Filterelementes **5** weisenden Seite. Durch den Unterdruck auf der in Richtung der Saugluftaustrittsöffnung **7** weisenden Seite wird die in die Rückspülstellung verschwenkte Verschlusseinrichtung **12** in Richtung der Saugluftaustrittsöffnung **7** gezogen und drückt gegen den korrespondierenden Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6**. Dadurch entsteht eine Hebelkraft, die das Ventilelement **11** in der Rückspülstellung hält. Die Hebellänge der Verschlusseinrichtung **12** und die Rückstellkraft des Rückstellelementes **14** sind dabei so gewählt, dass die Hebelkraft die Rückstellkraft bei einem definierten Unterdruck übersteigt. Sobald das Gebläse **23** ausgeschaltet wird, oder der Staubsauger **2** von der Basisstation **10** entfernt wird, überwiegt die Rückstellkraft des Rückstellelementes **14**, so dass das Ventilelement **11** inner-

halb der Strömungsführungseinrichtung **6** wieder in die Filterstellung überführt wird, so dass gleichzeitig die Nebenlufteintrittsöffnung **8** und die Anschlussöffnung verschlossen werden und der direkte Strömungsweg von dem Filterelement **5** zu der Saugluftaustrittsöffnung **7** freigegeben wird. In dieser Filterstellung ist die Verschlusseinrichtung **12** des Ventilelementes **11** wieder zurückgeschwenkt und in den Teilbereich **13** der Strömungsführungseinrichtung **6** eingeschoben. In dieser Stellung steht der Luftfilter **1** für einen neuen Saugvorgang des Staubsaugers **2** zur Verfügung.

[0044] Darüber hinaus ist eine weitere Funktion des Ventilelementes **11** gegeben. Diese betrifft eine Situation während des üblichen Filterbetriebes des Luftfilters, in welcher die Saugdüse **24** durch beispielsweise besonders großes Sauggut vollständig verschlossen wird, so dass Saugluft nicht mehr durch die Saugdüse **24** in den Saugkanal **20** und zu dem Gebläse **23** des Staubsaugers **2** gelangen kann. In dieser Situation steigt der Unterdruck innerhalb der Filterkammer des Staubsaugers **2** an. Dabei wirkt eine Kraft auf das Ventilelement **11**, welche bei Erreichen eines definierten Unterdruckes innerhalb der Filterkammer zu einer Verschiebung des Ventilelementes **11** führt und dabei die Nebenlufteintrittsöffnung **8** freigibt. Dadurch kann Nebenluft durch die Nebenlufteintrittsöffnung **8** in die Strömungsführungseinrichtung **6** gelangen. Um dabei ein Schwingen des Ventilelementes **11** zu verhindern, kann die Nebenlufteintrittsöffnung **8** so ausgebildet sein, dass bezogen auf die Filterstellung des Ventilelementes **11** der Druckdifferenz zwischen dem Druck der Strömungsführungseinrichtung **6** und der Umgebung nur auf einen kleinen Teilbereich des Ventilelementes **11** wirkt, während bezogen auf die Rückspülstellung der wirksame Teilbereich des Ventilelementes vergrößert ist, so dass sich die wirksame Kraft erhöht und die aktuelle Stellung des Ventilelementes **11** stabilisiert.

[0045] Die in den **Fig. 4** und **Fig. 5** gezeigte Ausführungsvariante der Erfindung eignet sich insbesondere für ein Rückspülen des Luftfilters **1** mittels eines zweiten Staubsaugers. Der zweite Staubsauger wird vorteilhaft mittels seiner Saugdüse an die Saugdüse **24** des ersten Staubsaugers **2** angeschlossen. Das Gebläse **23** des ersten Staubsaugers **2** bleibt dabei ausgeschaltet. Stattdessen evakuiert das Gebläse des zweiten Staubsaugers die Filterkammer des ersten Staubsaugers **2**, wobei auf der dem Sauggutraum **4** zugewandten Seite des Filtermaterials **18** des Filterelementes **5** angelagertes Sauggut durch den Saugkanal **20** des ersten Staubsaugers **2** in den zweiten Staubsauger eingesaugt wird. Durch den dabei innerhalb des Luftfilters **1** entstehenden Unterdruck wird das schwenkbeweglich an der Strömungsführungseinrichtung **6** angeordnete Austrittsverschlusselement **16** von einer geöffneten Stellung (**Fig. 4**) in die Saugluftaustrittsöffnung **7** verschwenkt

(**Fig. 5**), so dass keine Luft mehr durch die Saugluftaustrittsöffnung **7** in die Strömungsführungseinrichtung **6** und den Luftfilter **1** gelangen kann. Dadurch erhöht sich der Unterdruck innerhalb der Strömungsführungseinrichtung **6** bzw. des Luftfilters **1**, so dass das Ventilelement **11** aus seiner Filterstellung in die Rückspülstellung verlagert wird. Dabei wird die Nebenlufteintrittsöffnung **8** geöffnet, so dass Nebenluft durch die Strömungsführungseinrichtung **6** und das Filterelement **5** zu der Saugdüse **24** gelangen kann, wo das Sauggut schließlich in den zweiten Staubsauger überführt wird.

Bezugszeichenliste

1	Luftfilter
2	Staubsauger
3	Reinluftraum
4	Sauggutraum
5	Filterelement
6	Strömungsführungseinrichtung
7	Saugluftaustrittsöffnung
8	Nebenlufteintrittsöffnung
9	Anschlussöffnung
10	Basisstation
11	Ventilelement
12	Verschlusseinrichtung
13	Teilbereich
14	Rückstellelement
15	Reinigungsdüse
16	Austrittsverschlusselement
17	Düsenöffnungen
18	Filtermaterial
19	Basisstaubkammer
20	Saugkanal
21	Sauggutraumklappe
22	Rückspülanschluss
23	Gebläse
24	Saugdüse
25	Lager

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19517197 A1 [0003]

Patentansprüche

1. Rückspülbarer Luftfilter (1), insbesondere für einen Staubsauger (2), mit einem einen Reinluftraum (3) von einem Sauggutraum (4) trennenden Filterelement (5), welches in einem Filterbetrieb von zu reinigender Luft aus Richtung des Sauggutraumes (4) in Richtung des Reinlufttraumes (3) durchströmt wird und in einem Rückspülbetrieb von Spülluft aus Richtung des Reinlufttraumes (3) in Richtung des Sauggutraumes (4) durchströmt wird, um an der dem Sauggutraum (4) zugewandten Seite des Filterelementes (5) angelagertes Sauggut zu lösen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der rückspülbare Luftfilter (1) auf einer dem Reinluftraum (3) zugeordneten Seite eine Strömungsführungseinrichtung (6) mit einer Saugluftaustrittsöffnung (7) zum Austritt von gereinigter Luft aus dem Reinluftraum (3), einer Nebenluftereintrittsöffnung (8) zum Eintritt von Nebenluft in den Reinluftraum (3) und einer Anschlussöffnung (9) zum Anschluss des Reinlufttraumes (3) an eine Basisstation (10) aufweist.

2. Rückspülbarer Luftfilter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strömungsführungseinrichtung (6) ein zwischen einer Filterstellung und einer Rückspülstellung verlagerbares Ventilelement (11) aufweist.

3. Rückspülbarer Luftfilter (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventilelement (11) so ausgebildet und angeordnet ist, dass dieses in der Filterstellung die Nebenluftereintrittsöffnung (8) und die Anschlussöffnung (9) verschließt und in der Rückspülstellung die Nebenluftereintrittsöffnung (8) und die Anschlussöffnung (9) freigibt, die Saugluftaustrittsöffnung (7) strömungstechnisch von der Nebenluftereintrittsöffnung (8) trennt und die Saugluftaustrittsöffnung (7) strömungstechnisch mit der Anschlussöffnung (9) verbindet.

4. Rückspülbarer Luftfilter (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventilelement (11) verschiebbar an der Strömungsführungseinrichtung (6), insbesondere in der Strömungsführungseinrichtung (6), angeordnet ist.

5. Rückspülbarer Luftfilter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventilelement (11) eine Verschlusseinrichtung (12), insbesondere eine schwenkbare Ventilklappe, aufweist, welche so mit einem Teilbereich (13) der Strömungsführungseinrichtung (6) zusammenwirkt, dass die Verschlusseinrichtung (12) in einem Filterbetrieb in eine Öffnungsstellung verlagert ist und in einem Rückspülbetrieb durch einen Unterdruck innerhalb des Reinlufttraumes (3) in eine Schließstellung verlagert ist, in welcher die Saugluftaustrittsöffnung (7) strömungstechnisch von der Nebenluftereintrittsöffnung (8) getrennt und mit der Anschlussöffnung (9) verbunden ist.

6. Rückspülbarer Luftfilter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Ventilelement (11) ein Rückstellelement (14), insbesondere eine Feder, zugeordnet ist, welches während des Rückspülbetriebs entgegen einer Rückstellkraft gespannt ist.

7. Rückspülbarer Luftfilter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Filterelement (5) eine Reinigungsdüse (15), insbesondere eine innerhalb des Filterelementes (5) drehbar gelagerte Rotationsluftdüse, zugeordnet ist, welche im Rückspülbetrieb des Luftfilters (1) mittels des Ventilelementes (11) so mit der Strömungsführungseinrichtung (6) verbunden ist, dass Nebenluft durch die Nebenluftereintrittsöffnung (8) in die Reinigungsdüse (15) gezwungen wird.

8. Rückspülbarer Luftfilter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Saugluftaustrittsöffnung (7) ein Austrittsverschlusselement (16) zugeordnet ist, welches in Folge einer Beaufschlagung des Filterelementes (5) mit Unterdruck in eine die Saugluftaustrittsöffnung (7) verschließende Stellung verlagerbar ist.

9. Staubsauger (2), insbesondere Haushaltsstaubsauger, gekennzeichnet durch einen rückspülbaren Luftfilter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

10. Verfahren zum Betrieb eines rückspülbaren Luftfilters (1), insbesondere eines rückspülbaren Luftfilters (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei ein einen Reinluftraum (3) von einem Sauggutraum (4) trennendes Filterelement (5) in einem Filterbetrieb von zu reinigender Luft aus Richtung des Sauggutraumes (4) in Richtung des Reinlufttraumes (3) durchströmt wird und in einem Rückspülbetrieb von Spülluft aus Richtung des Reinlufttraumes (3) in Richtung des Sauggutraumes (4) durchströmt wird, um an der dem Sauggutraum (4) zugewandten Seite des Filterelementes (5) angelagertes Sauggut zu lösen, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein auf der dem Reinluftraum (3) zugeordneten Seite des Filterelementes (5) angeordnetes Ventilelement (11) zwischen einer Filterstellung und einer Rückspülstellung verlagert wird, wobei das Ventilelement (11) in der Filterstellung eine Nebenluftereintrittsöffnung (8) zum Eintritt von Nebenluft in den Reinluftraum (3) und eine Anschlussöffnung (9) zum Anschluss des Reinlufttraumes (3) an eine Basisstation (10) verschließt und in der Rückspülstellung die Nebenluftereintrittsöffnung (8) und die Anschlussöffnung (9) freigibt, eine Saugluftaustrittsöffnung (7) zum Austritt von gereinigter Luft in Richtung eines Gebläses eines den Luftfilter (1) aufweisenden Staubsaugers (2) strömungstechnisch von der Nebenluftereintrittsöffnung (8) trennt und die Saugluftaus-

trittsöffnung (7) mit der Anschlussöffnung (9) verbunden.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

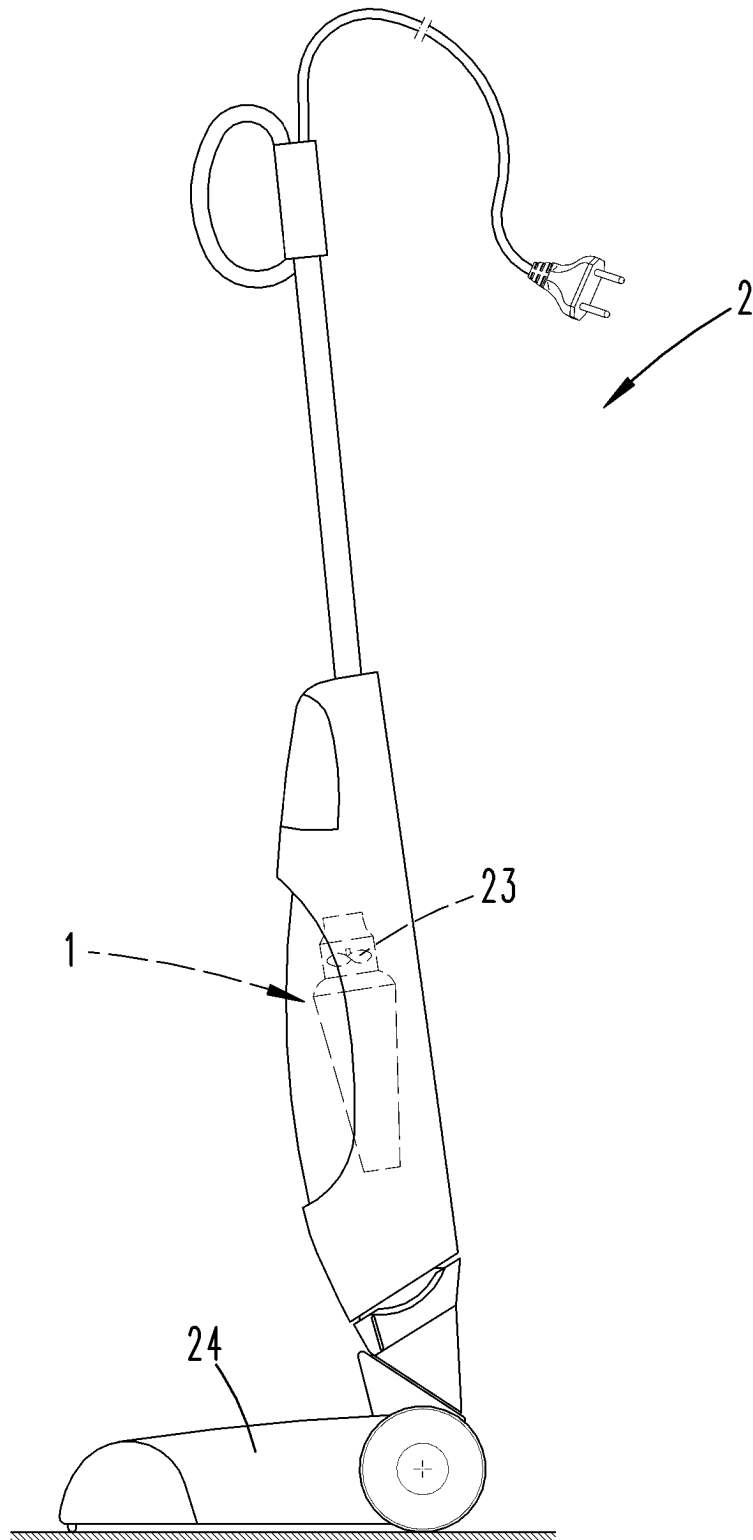


Fig. 2

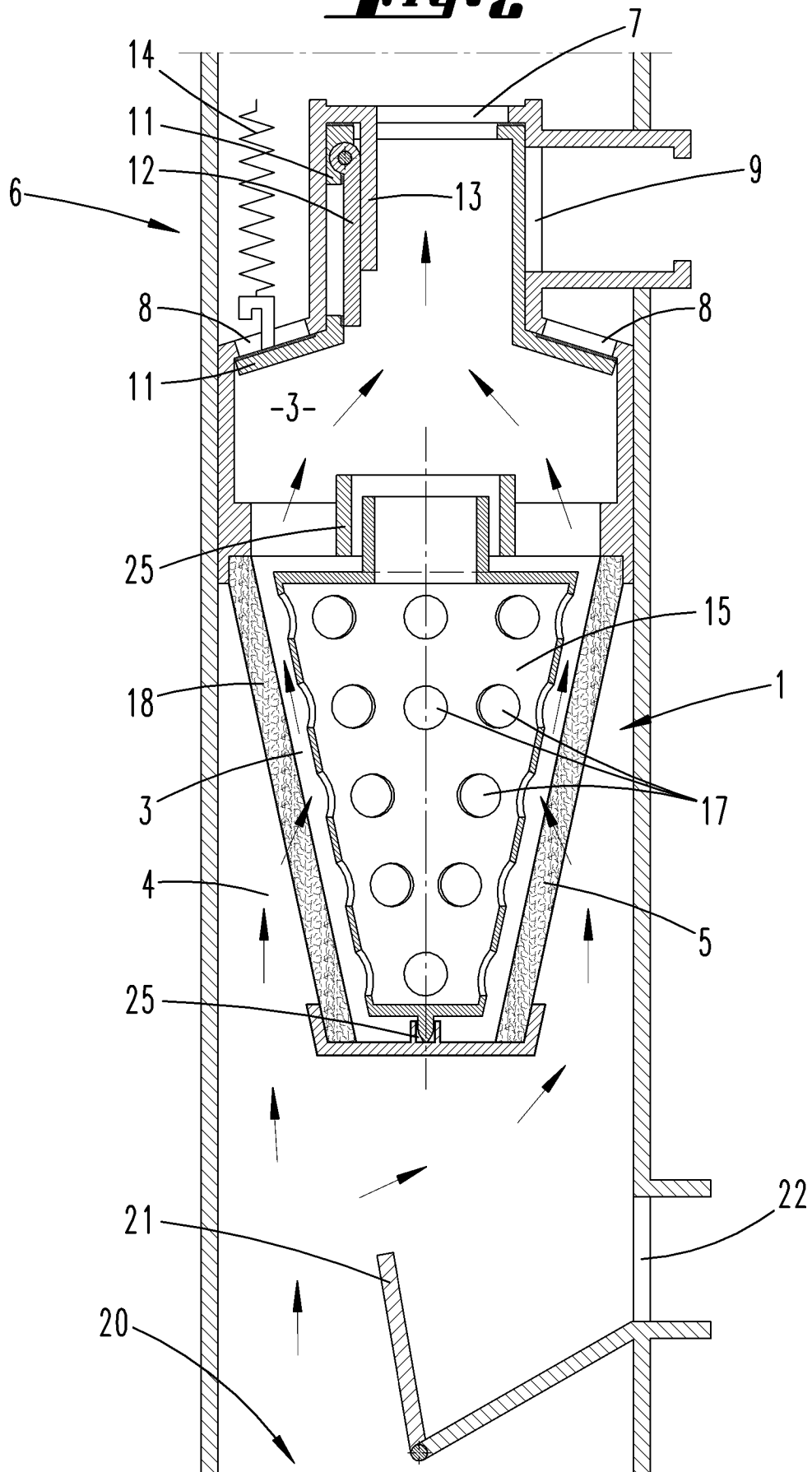


Fig: 3

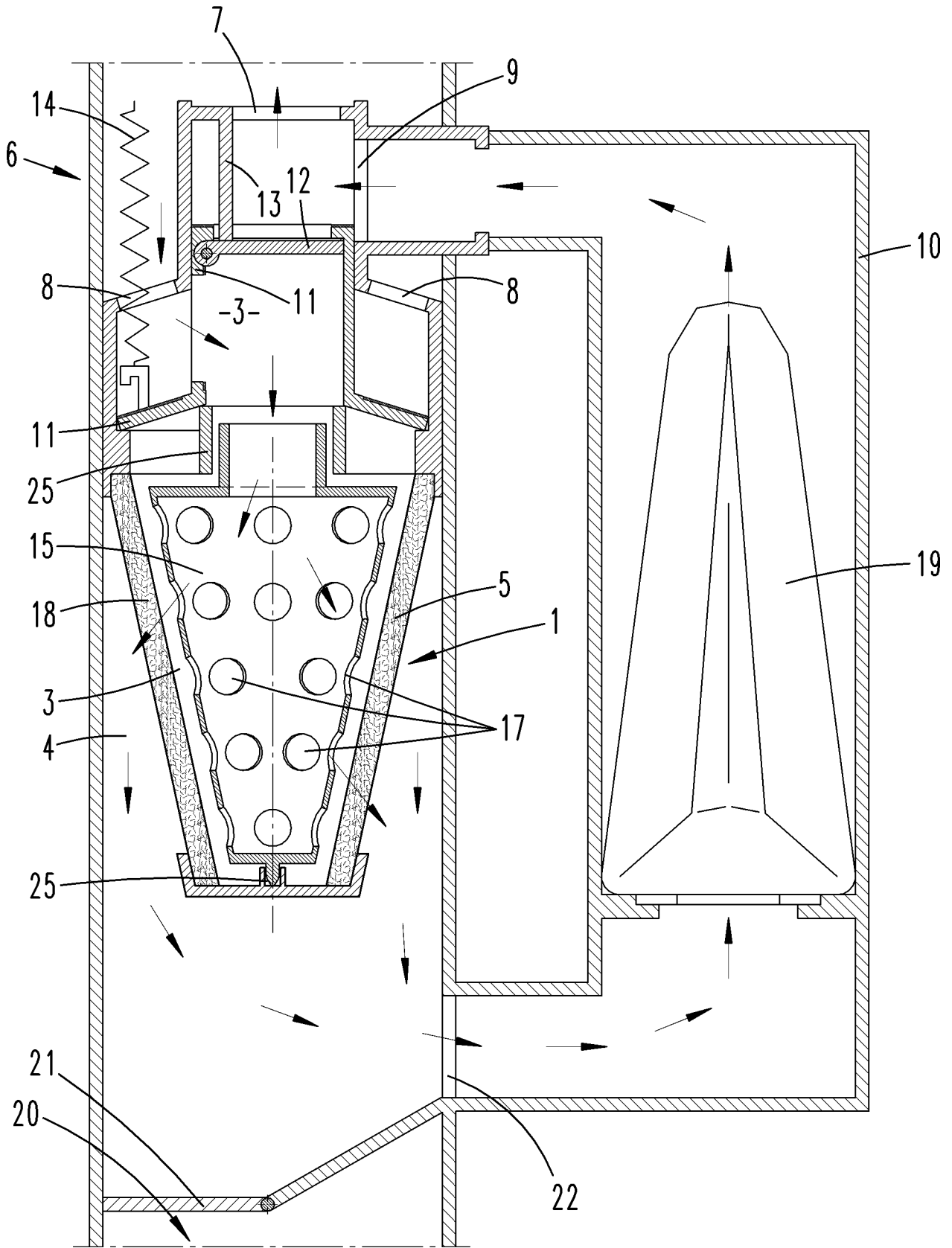


Fig. 5

