

(19)



(11)

EP 3 409 161 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2018 Patentblatt 2018/49

(51) Int Cl.:
A47L 5/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18173904.6**

(22) Anmeldetag: **23.05.2018**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Kastner, Julian**
97616 Bad Neustadt (DE)
• **Storath, Martin**
97688 Bad Kissingen (DE)
• **Scheler, Christian**
97618 Rödelmaier (DE)
• **Ott, Valeria**
97616 Bad Neustadt (DE)

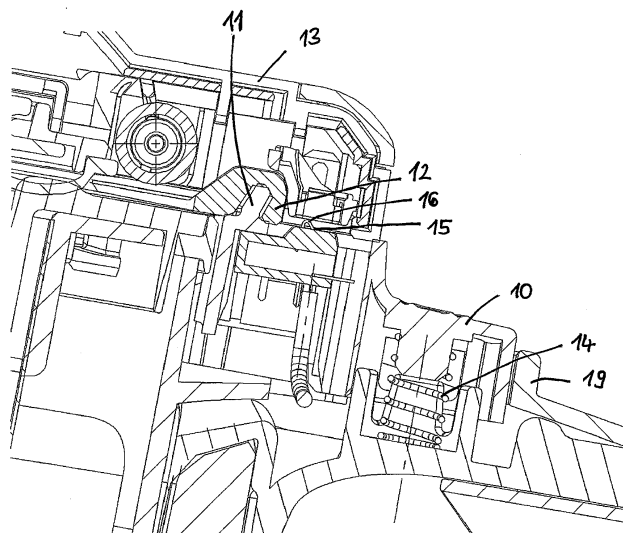
(30) Priorität: **31.05.2017 DE 102017209150**

(54) **STAUBSAUGER MIT KOMBINIERTER ELEKTRISCHER UND MECHANISCHER ARRETIERUNGSVORRICHTUNG**

(57) In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger umfassend eine Staubsaugerhauptbaugruppe und einen aus dem Staubsauger entnehmbaren und wieder einsetzbaren Einsatz, wobei der Einsatz einen oder mehrere elektrische(n) Versorgungskontakt(e) (15) aufweist, die Staubsaugerhauptbaugruppe einen oder mehrere elektrische(n) Versorgungsgegenkontakt(e) (16), der oder die bei in den Staubsauger eingesetztem Einsatz den oder die jeweils korrespondierenden Versorgungskontakt(e) (15) des Einsatzes stromleitend kontak-

tieren können, aufweist, und der Staubsauger eine Betätigungseinrichtung (10), durch deren Betätigen der Einsatz (8) von der Staubsaugerhauptbaugruppe gelöst werden kann, aufweist, wobei durch das Betätigen der Betätigungseinrichtung (10) auch der stromleitende Kontakt zwischen dem oder wenigstens einem der Versorgungskontakt(e) (15) und einem korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt (16) gelöst werden kann. Die Erfindung ermöglicht einen zuverlässigen elektrischen Kontakt und ist einfach und platzsparend.

Fig. 3



EP 3 409 161 A1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen in der Hand gehaltenen akkubetriebenen Staubsauger umfassend eine Staubsaugerhauptbaugruppe und einen aus dem Staubsauger entnehmbaren und wieder einsetzbaren Einsatz, wobei der Einsatz elektrische Versorgungskontakte aufweist, die Staubsaugerhauptbaugruppe elektrische Versorgungsgegenkontakte, die bei in den Staubsauger eingesetztem Einsatz die jeweils korrespondierenden Versorgungskontakte des Einsatzes stromleitend kontaktieren können, aufweist, und der Staubsauger eine Betätigungseinrichtung, durch deren Betätigen der Einsatz von der Staubsaugerhauptbaugruppe gelöst werden kann, aufweist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Die internationale Veröffentlichungsschrift WO 2014/ 174 248 A1 offenbart einen Staubsauger mit einer Abscheideeinrichtung, die einen Ansaugstutzen, an den Reinigungswerkzeuge angeschlossen werden können, aufweist. Ein Verbindungsende des Ansaugstutzens umfasst eine Rohrwand als Fluiddurchlass und einen elektrischen Verbinder. Die Abscheideeinrichtung ist lösbar mit einem Hauptkörper des Staubsaugers verbunden. Auf der oberen Außenseite des Ansaugstutzens ist ein Kontakt frei zugänglich, der einen federgespannten korrespondierenden Kontakt im vorderen Teil des Hauptkörpers des Staubsaugers kontaktieren kann.

[0003] Aus der Europäischen Patentanmeldungsveröffentlichung EP 2 77 927 A2 ist eine Sperreinrichtung für eine über ein Gelenk schwenkbare Abdeckung eines Staubsauger bekannt. Die Sperreinrichtung umfasst eine Sperrklinke, die mit einem komplementären Sperrmittel zusammenwirkt, um die Abdeckung in geschlossener Stellung zu verriegeln.

[0004] Darüber hinaus ist die Sperrklinke mit elektrischen Kontaktierungsmitteln ausgestattet, die während des Schließens der Abdeckung an federnde korrespondierende Kontaktmittel anschlagen, um einen elektrischen Schaltkreis zu schließen. Zum Öffnen der Abdeckung wird die Sperrklinke mittels eines Hebels bewegt, wodurch sich die Sperrklinke löst.

[0005] Aus der nachveröffentlichten internationalen Offenlegungsschrift WO 2017/ 177 318 A1 ist ein Handstaubsauger bekannt, der aus zwei Komponenten, einem Hauptkörper und einer Zykloneinheit besteht. An die Zykloneinheit kann ein Werkzeug angesetzt werden, zu dessen elektrischer Versorgung an der Zykloneinheit elektrische Kontakte vorgesehen sind. Diese sind so eingerichtet und angeordnet, dass zumindest einer der Kontakte bei nicht- angebrachtem Werkzeug stromlos ist. Die Kontakte sind außerdem über geeignete Mittel mit einer Stromquelle, die sich an dem Hauptkörper befindet, verbunden.

[0006] Die japanische Offenlegungsschrift JP 2002 - 85 297 A offenbart einen Staubsauger mit einer Aufnahme für ein Verlängerungsrohr. An der Aufnahme ist auch eine Kontaktplatte angebracht, die einen Verbindungsanschluss des Verlängerungsrohrs kontaktieren kann.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Staubsauger von dem Typ, der eine Staubsaugerhauptbaugruppe und einen aus dem Staubsauger entnehmbaren und wiedereinsatzbaren Einsatz umfasst, bereitzustellen, wobei der Einsatz elektrische Versorgungskontakte und die Staubsaugerhauptbaugruppe elektrische Versorgungsgegenkontakte aufweist und wobei der Staubsauger eine Betätigungseinrichtung aufweist, durch deren Betätigung der Einsatz von der Staubsaugerhauptbaugruppe gelöst werden kann. Insbesondere soll durch die Erfindung die Handhabungssicherheit des Staubsaugers verbessert werden. Außerdem sollen ein zuverlässiger elektrischer Kontakt zwischen Versorgungskontakt und Versorgungsgegenkontakt sichergestellt werden, selbst bei mechanischer Belastung des Einsatzes relativ zur Staubsaugerhauptbaugruppe. Die Konstruktion soll einfach und platzsparend sein.

Erfindungsgemäße Lösung

[0008] Die Bezugszeichen in sämtlichen Ansprüchen haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

[0009] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch einen in der Hand gehaltenen akkubetriebenen Staubsauger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Der Staubsauger umfasst eine Staubsaugerhauptbaugruppe und einen aus dem Staubsauger entnehmbaren und wiedereinsatzbaren Einsatz, wobei der Einsatz mindestens einen, vorzugsweise mehrere, besonders vorzugsweise zwei Versorgungskontakt(e) aufweist, die Staubsaugerhauptbaugruppe mindestens einen, vorzugsweise mehrere, besonders vorzugsweise zwei elektrische Versorgungsgegenkontakt(e), der oder die bei in den Staubsauger eingesetztem Einsatz den oder die jeweils korrespondierenden Versorgungskontakt(e) des Einsatzes stromleitend kontaktieren können, aufweist, und der Staubsauger eine Betätigungseinrichtung, durch deren Betätigen der Einsatz von der Staubsaugerhauptbaugruppe gelöst werden kann, aufweist. Durch das Betätigen der Betätigungseinrichtung kann auch der stromleitende Kontakt zwischen dem oder wenigstens einem der Versorgungskontakt(e) und dem oder den jeweils korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt(en) gelöst werden.

[0010] Ein Staubsauger im Sinne der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung, die einen Saugluftstrom erzeugen kann, der auf ein Objekt, gewöhnlich eine Fläche, einwirkt, um Partikel, wie beispielsweise Schmutz- oder

Staubpartikel, aber auch Flüssigkeiten, von dem Objekt aufzunehmen, in dem sie von dem Saugluftstrom erfasst und mitgerissen (auch als "Ansaugen" bezeichnet) werden. Vorteilhafterweise kann ein Staubsauger so eine Reinigungswirkung erzielen. Der Staubsauger ist in der Regel mit einem Sauggebläse zum Erzeugen des Saugluftstroms ausgestattet, wobei eine Ansaugöffnung des Staubsaugers mit der Ansaugseite des Sauggebläses in Strömungsverbindung steht. Die Ansaugöffnung ist typischerweise so ausgelegt, dass sie über das zu reinigende Objekt geführt werden kann, um die Partikel, zum Beispiel Staub oder Schmutz, anzusaugen. Das Sauggebläse steht in der Regel mit dem Fliehkraftabscheider in Strömungsverbindung. Vom Saugluftstrom aufgenommene Schmutzpartikel können in dem Staubsammelbehälter gesammelt werden.

[0011] Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ein "in der Hand gehaltener Staubsauger" ein Staubsauger, der der nicht ausschließlich für den Gebrauch mit einem Saugrohr oder einem Saugschlauch, das oder der einen Sauglufteinlass des Staubsaugers mit einer Bodendüse zur Bodenreinigung verbindet, ausgelegt ist, sondern auch oder sogar ausschließlich für einen Gebrauch ohne ein solches Saugrohr oder einen solchen Saugschlauch ausgelegt ist, zum Beispiel um Möbel zu reinigen. Jedoch umfasst die Gruppe der in der Hand gehaltenen Staubsauger im Sinne der vorliegenden Erfindung auch solche Staubsauger, die zusätzlich zu den vorgenannten Möglichkeiten auch mit einem Saugrohr oder einem Saugschlauch und einer an das Saugrohr oder den Saugschlauch anschließbaren Bodendüse zum Reinigen eines Bodens betrieben werden können. Bei Verwendung eines Saugrohrs bewegt der Benutzer den in der Hand gehaltenen Staubsauger mit dem aufgesteckten Saugrohr und der daran angebrachten Bodendüse über den zu reinigenden Bodenbereich.

[0012] Bei einem bevorzugten in der Hand gehaltenen Staubsauger sind in vorgesehenem Betrieb mit Saugrohr oder Saugschlauch und einer an das Saugrohr oder den Saugschlauch anschließbaren Bodendüse die Komponenten Motor, Gebläse und Staubabscheidevorrichtung in der oberen Hälfte, besonders vorzugsweise in dem oberen Drittel der Strecke von der Bodendüse zum einem Handgriff des Staubsaugers angeordnet.

[0013] Der in der Hand gehaltene Staubsauger ist aufgrund seiner kompakten Abmessungen und seines geringen Gewichts dazu geeignet, bequem in der Hand gehalten und getragen zu werden, und zwar bevorzugt mit nur einer Hand. Besonders vorzugsweise beträgt das Gewicht weniger als 2 kg, besonders vorzugsweise weniger als 1,5 kg, jeweils ohne Akkumulator. Seine bevorzugte Länge vom Handgriff zum Lufteinlass ohne angeschlossenem Saugschlauch oder Saugrohr beträgt weniger als 60 cm, besonders vorzugsweise weniger als 50 cm.

[0014] "Akkubetrieben" soll so verstanden werden, dass der Staubsauger mit einem elektrischen Akkumulator ausgestattet ist, mit dem der Staubsauger ohne wei-

tere Stromversorgung betrieben werden kann. Dies schließt nicht aus, dass der Staubsauger zusätzlich oder alternativ auch über eine Stromzuleitung betrieben werden kann, etwa wenn der Akkumulator erschöpft ist, oder während eines Aufladens des Akkumulators. Mit dem Akkumulatorbetrieb ist vorteilhafterweise erreichbar, dass die Bewegungsfreiheit des Staubsaugers nicht mehr durch ein Kabel für die Stromversorgung des Staubsaugers eingeschränkt ist. Der bevorzugte in der Hand gehaltene Staubsauger ist ein "akkubetriebener Staubsauger regulärer Größe" gemäß dem Entwurf vom Februar 2017 der DIN EN 62885-4.

[0015] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist mit "Lösen" des Einsatzes von der Staubsaugerhauptbaugruppe der Übergang von einem Zustand, in dem der Einsatz im Staubsauger arretiert ist, zu einem Zustand, in dem der Einsatz aus dem Staubsauger herausgenommen werden kann, gemeint. Der Schritt des LöSENS im Sinne der vorliegenden Erfindung umfasst mithin nicht notwendigerweise auch das Herausnehmen des Einsatzes, denn die Erfindung schließt auch solche Ausführungsformen ein, in denen der Einsatz im gelösten Zustand noch durch ein weiteres Mittel an dem Herausnehmen gehindert wird. Auch ist die Betätigungseinrichtung zum LöSEN des Einsatzes in der Regel unterschiedlich von etwaigen Hilfsmitteln, zum Beispiel einem Griff, zum Herausnehmen des Einsatzes aus dem Staubsauger.

[0016] "Stromleitend" bedeutet im Zusammenhang mit einem Kontaktieren oder Verbinden, dass aufgrund des Kontaktierens oder Verbindens Strom zwischen den kontaktierten oder verbundenen Komponenten fließen kann. Ein Versorgungskontakt und ein Versorgungsgegenkontakt "korrespondieren", wenn vorgesehen ist, dass sie einander stromleitend kontaktieren können. Ein Kontakt ist im Sinne der vorliegenden Erfindung "gelöst", wenn kein Strom zwischen den voneinander gelösten Komponenten fließen kann.

[0017] Dadurch, dass schon durch das Betätigen der Betätigungseinrichtung auch der stromleitende Kontakt zwischen wenigstens einem der Versorgungskontakte und einem korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt gelöst wird, und nicht zum Beispiel erst beim Herausnehmen des Einsatzes aus dem Staubsauger, kann die Handhabungssicherheit verbessert werden. Weiterhin kann die Eigenschaft der Betätigungseinrichtung, für eine zuverlässige mechanische Fixierung des Einsatzes an der Staubsaugerhauptbaugruppe ausgelegt zu sein, ausgenutzt werden, um auch einen zuverlässigen elektrischen Kontakt zwischen Versorgungskontakt(en) und Versorgungsgegenkontakt(en) herzustellen. Mit der Erfindung ist insbesondere erreichbar, dass bei mechanischer Belastung des Einsatzes relativ zur Staubsaugerhauptbaugruppe nicht nur die mechanische Arretierung sondern auch der elektrische Kontakt weiterhin sichergestellt sind. Die Erfindung erlaubt auch, wie im Folgenden beispielhaft dargestellt, eine einfache und platzsparende Konstruktion hinsichtlich der Anbringung der Ver-

sorgungs- und Versorgungsgegenkontakte und der Kabel oder Leiterbahnen, die an die Versorgungs- und Versorgungsgegenkontakte anschließen.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung

[0018] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche und der nachfolgenden Beschreibung.

[0019] Der bevorzugte Einsatz ist mit einem Saugstutzen zum Anschluss einer Saugdüse, eines Saugrohrs, oder eines Saugschlauchs, von denen das Saugrohr oder der Saugschlauch jeweils ihrerseits für den Anschluss einer Saugdüse vorgesehen sind, ausgestattet. Eine bevorzugte Saugdüse weist neben einer Ansaugöffnung für Saugluft noch weitere Werkzeuge auf, zum Beispiel feststehende oder bewegliche, vorzugsweise rotierend bewegliche, Bürsten.

[0020] Der bevorzugte Saugstutzen weist einen Elektroanschluss zum Betreiben einer elektrischen Einrichtung der Saugdüse auf. Die bevorzugte Saugdüse weist einen mit dem Elektroanschluss des Saugstutzens korrespondierenden Elektroanschluss auf, um die Saugdüse mit Elektrizität zu versorgen. Eine bevorzugte Saugdüse weist wenigstens eine der folgenden elektrischen Komponenten auf: Eine motorisch, vorzugsweise motorisch rotierend, betriebene Bürste, eine Beleuchtung, einen Staubmengensensor, einen Sensor zum Bestimmen einer Oberflächenbeschaffenheit einer mit der Düse bearbeiteten Oberfläche.

[0021] Vorzugsweise ist mindestens ein elektrischer Versorgungskontakt des Einsatzes mit dem Elektroanschluss des Saugstutzens stromleitend verbunden, zum Beispiel durch Leiterbahnen oder Kabel. Auf diese Weise kann der elektrische Strom von dem Versorgungskontakt ohne großen konstruktiven Aufwand direkt zu dem Elektroanschluss des Einsatzes gelangen. Die stromleitende Verbindung zwischen Versorgungskontakt(en) und Elektroanschluss ist vorzugsweise dauerhaft.

[0022] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung steht wenigstens einer der Versorgungskontakte oder wenigstens einer der Versorgungsgegenkontakte so mit der Betätigungseinrichtung in Funktionsverbindung, dass er von einer Kontaktstellung, in der der Versorgungskontakt oder der Versorgungsgegenkontakt den korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt oder Versorgungskontakt stromleitend kontaktiert, in eine Öffnungsstellung in der der stromleitende Kontakt zwischen dem Versorgungskontakt oder Versorgungsgegenkontakt und dem korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt oder Versorgungskontakt gelöst ist, bewegt wird, wenn die Betätigungseinrichtung betätigt wird. Besonders vorzugsweise stehen alle Versorgungskontakte oder alle Versorgungsgegenkontakte so mit der Betätigungseinrichtung in Funktionsverbindung, dass sie von einer Kontaktstellung in der die Versorgungskontakte oder Versorgungsgegenkontakte die korrespondieren-

den Versorgungsgegenkontakte oder Versorgungskontakte stromleitend kontaktieren in eine Öffnungsstellung, in der der stromleitende Kontakt zwischen den Versorgungskontakten oder Versorgungsgegenkontakten und den korrespondierenden Versorgungsgegenkontakten oder Versorgungskontakten gelöst ist, bewegt werden, wenn die Betätigungseinrichtung betätigt wird.

[0023] Alternativ oder zusätzlich kann das Lösen des stromleitenden Kontakts auch durch ein bewegliches Trennelement realisiert werden. In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist mindestens ein Trennelement so mit der Betätigungseinrichtung funktionsverbunden, dass es von einer Kontaktstellung, in der mindestens eine Versorgungskontakt den korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt stromleitend kontaktiert, in eine Trennstellung gebracht werden kann, in der das Trennelement den Versorgungskontakt und den Versorgungsgegenkontakt voneinander trennt, wenn die Betätigungseinrichtung betätigt wird, um den stromleitenden Kontakt zwischen dem Versorgungskontakt und dem Versorgungsgegenkontakt zu lösen. Besonders vorzugsweise können alle Versorgungskontakte durch das eine Trennelement oder die mehreren Trennelemente von allen Versorgungsgegenkontakten getrennt werden.

[0024] Vorzugsweise sind mindestens einer der Versorgungskontakte, besonders vorzugsweise alle Versorgungskontakte, oder mindestens einer der Versorgungsgegenkontakte, besonders vorzugsweise alle Versorgungsgegenkontakte, an dem Betätigungselement angeordnet. Auf diese Weise kann vorteilhafterweise eine Bewegung des Betätigungselements direkt in eine Bewegung des oder der Versorgungs- oder Versorgungsgegenkontakte umgesetzt werden. Damit erlaubt diese Ausführung der Erfindung eine besonders einfache und zuverlässige Konstruktion. Durch diese Ausführung der Erfindung ist auch erreichbar, dass selbst bei einer Belastung des Einsatzes relativ zu der Staubsaugerhauptbaugruppe ein sicherer elektrischer Kontakt besteht, solange der Einsatz mechanisch in der Staubsaugerhauptbaugruppe arretiert ist.

[0025] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind wenigstens einer der Versorgungskontakte, besonders vorzugsweise alle Versorgungskontakte, oder wenigstens einer der Versorgungsgegenkontakte, besonders vorzugsweise alle Versorgungsgegenkontakte, als Federkontakt(e) oder federnd gelagert, zum Beispiel an dem Betätigungselement oder an der Staubsaugerhauptbaugruppe federnd gelagert, ausgeführt. Mit dieser Ausführung der Erfindung ist vorteilhafterweise erreichbar, dass Versorgungskontakt(e) oder Versorgungsgegenkontakt(e) in Richtung korrespondierender Versorgungsgegen- oder Versorgungskontakt(e) vorgespannt werden können. Auf diese Weise kann ein besonders sicherer Kontakt gewährleistet werden. Die Erfindung umfasst auch Ausführungsformen, in denen sowohl ein oder mehrere Versorgungskontakte als auch ein oder mehrere Versorgungsgegenkontakte als Federkontakte ausgebildet und/oder federnd gelagert sind. Während die

Erfindung auch ausführungsformen umfasst, bei denen sowohl ein Versorgungskontakt als auch der korrespondierende Versorgungsgegenkontakt ein Federkontakt oder ein federnd gelagerter Kontakt sind, ist besonders bevorzugt, dass der dem Federkontakt oder dem federnd gelagerten Kontakt korrespondierende Kontakt nicht federnd, sondern starr, an der Staubsaugerhauptbaugruppe oder dem Einsatz angeordnet ist. Vorteilhafterweise lässt sich dadurch die Konstruktion vereinfachen und dennoch ein ausreichend sicherer Kontakt herstellen.

[0026] Das bevorzugte Betätigungselement ist so ausgebildet und an dem Staubsauger angeordnet, dass es sich bei Betätigung linear in eine Betätigungsrichtung bewegt. Dabei ist diese Betätigungsrichtung besonders vorzugsweise auch eine Richtung, in der Versorgungs- und Versorgungsgegenkontakte zusammengeführt oder getrennt werden.

[0027] Alternativ dazu kann das Betätigungselement drehbar ausgebildet und an den Staubsauger angeordnet sein, sodass es bei Betätigung gedreht oder geschwenkt wird.

[0028] Vorzugsweise ist das Betätigungselement in Richtung entgegen der Betätigungsrichtung mit einem Federelement beaufschlagt, zum Beispiel einer Schraubenfeder, einer Spiralfeder, einer Blattfeder oder einem komprimierbaren gummielastischen Element. Vorteilhafterweise kann das Federelement die Betätigungseinrichtung in ihrer nicht betätigten Stellung halten oder vorspannen. Insbesondere kann es dazu beitragen, dass der Einsatz auch bei Belastung relativ zu der Staubsaugerhauptbaugruppe in der arretierten Stellung verbleibt und/oder der elektrische Kontakt in diesem Fall nicht gelöst wird. Vorzugsweise wirkt die Federkraft des Federelements in die gleiche Richtung wie die des Federkontakts oder der federnden Lagerung mindestens eines der, vorzugsweise aller, Versorgungskontakte oder mindestens eines der, vorzugsweise aller, Versorgungsgegenkontakte. Auf diese Weise kann die Wirkung letzterer Kontakte verstärkt werden, sodass die Kontaktsicherheit noch weiter erhöht werden kann.

[0029] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das an einer der beiden Baugruppen Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz angeordnete Betätigungselement mit einem Riegel funktionsverbunden. Dabei befindet sich der Riegel im nicht-betätigten Zustand des Betätigungselements in einer Sperrstellung, in der er mit einem Anschlag an der anderen der beiden Baugruppen Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz derart sperrend zusammenwirkt, dass die Staubsaugerhauptbaugruppe und der Einsatz nicht voneinander trennbar sind. Hingegen befindet sich der Riegel im betätigten Zustand des Betätigungselements in einer Öffnungsstellung, in der er nicht mehr sperrend mit dem Anschlag zusammenwirkt, sodass Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz voneinander getrennt werden können.

[0030] Der bevorzugte Riegel ist fest mit dem Betätigungselement verbunden. Dies erlaubt eine besonders einfache Konstruktion. Insbesondere können Riegel und

Betätigungselement einteilig gebildet werden. Der Riegel kann zum Beispiel ein an dem Betätigungselement angebrachter Vorsprung sein, der den Anschlag hintergreifen kann.

[0031] Die bevorzugte Betätigungseinrichtung ist an dem Einsatz angeordnet. Auf diese Weise ist eine besonders sinnfällige Platzierung der Betätigungseinrichtung möglich. Allerdings umfasst die Erfindung auch Ausführungsformen, bei denen die Betätigungseinrichtung an der Staubsaugerhauptbaugruppe angeordnet ist.

[0032] Der bevorzugte Einsatz ist ein Fliehkraftabscheider oder umfasst einen Fliehkraftabscheider. Der bevorzugte Fliehkraftabscheider umfasst eine Abscheideeinrichtung und einen Staubsammelbehälter. Die Staubsaugerhauptbaugruppe umfasst vorzugsweise ein oder mehrere der folgenden Elemente: Eine Motor-Gebläse-Einheit, einen Handgriff, einen Schalter zum Ein- und Ausschalten der Motor-Gebläse-Einheit und einen elektrischen Akkumulator.

[0033] Der Saugstutzen ist vorzugsweise im Wesentlichen rohrförmig, wobei die Längsachse des Rohrs besonders vorzugsweise im Wesentlichen senkrecht zur Ausrichtung des Einsatzes verläuft. Es ist ein erreichbarer Vorteil dieser Ausführung der Erfindung, dass der Saugstutzen als Handgriff benutzbar ist, um den Einsatz zu handhaben. Insbesondere kann der Saugstutzen als Handhabe zum Entnehmen des Einsatzes aus dem Staubsauger genutzt werden, wenn der Einsatz von dem Staubsauger gelöst ist.

[0034] Es ist besonders bevorzugt, dass das Betätigungselement an dem Saugstutzen angeordnet ist - vorzugsweise nicht mehr als 7 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 5 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 3 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 1 cm von dem Ende des Saugstutzens, das an dem Einsatz angrenzt. Alternativ kann das Betätigungselement nicht an dem Saugstutzen aber auch nicht mehr als 7 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 5 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 3 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 1 cm von dem Ende des Stutzens, das an dem Einsatz angrenzt, beabstandet angeordnet sein. Mit dieser Ausführung der Erfindung ist vorteilhafterweise erreichbar, dass das Betätigungselement mit einer Hand, die an den Saugstutzen angreift, um den Einsatz zu handhaben, betätigt werden kann, besonders vorzugsweise mit einem Finger dieser Hand. Mit anderen Worten, dieselbe Hand, die zum Lösen des Einsatzes aus dem Staubsauger mittels des Betätigungselements verwendet wird, kann auch zum Handhaben des gelösten Einsatzes zum Entnehmen derselben aus dem Staubsauger eingesetzt werden. Dies kann ein besonders einfaches Entnehmen des Einsatzes aus dem Staubsauger ermöglichen.

[0035] Ein bevorzugtes Betätigungselement ist im oberen oder im linken Bereich des Stutzens angeordnet. Dabei ist mit dem oberen Bereich der Bereich einer oberen Halbschale gemeint, wenn man sich den Saugstutzen entlang seiner Längserstreckung mittig durch eine

bei vorgesehenem Betrieb des Staubsaugers im Wesentlichen horizontale Schnittebene in zwei Halbschalen geteilt vorstellt. Mit dem linken Bereich ist der Bereich einer bei Blick auf den Saugstutzen in Strömungsrichtung linken Halbschale des Saugstutzens gemeint, wenn man sich bei vorgesehenem Betrieb des Staubsaugers den Saugstutzen entlang seiner Längserstreckung mittig durch eine gedachte bei einem vorgesehenen Betrieb des Staubsaugers senkrecht verlaufende Schnittebene in zwei Halbschalen geteilt vorstellt. Auf diese Weise kann vorteilhafterweise erreicht werden, dass das Betätigungselement mit dem Daumen einer den Saugstutzen umfassenden Hand betätigt werden kann. Insbesondere kann erreicht werden, dass das Betätigungselement einfach mit dem Daumen einer rechten Hand, die den Saugstutzen umfasst, betätigt werden kann.

[0036] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der Saugstutzen auf mittlerer Höhe oder oberhalb der Mitte des entnehmbaren Einsatzes angeordnet. Dabei ist "Mitte" bezogen auf die vertikale Ausrichtung des Einsatzes zu verstehen. Durch diese Ausführung der Erfindung kann vorteilhafterweise vermieden werden, dass der Einsatz versehentlich während oder nach dem Entnehmen aus dem Staubsauger um die Achse des Saugstutzens gedreht und auf diese Weise ungewollt entleert wird. Besonders vorzugsweise ist der Saugstutzen bezogen auf die Ausrichtung des Einsatzes in vorgesehenem Gebrauch oberhalb des Staubsammelbehälters angeordnet.

[0037] Ein bevorzugter Saugstutzen hat an mindestens einer Stelle in einem Abstand von weniger als 7 cm von dem Betätigungselement einen Umfang von weniger als 30 cm. Besonders vorzugsweise hat der Saugstutzen an einer Stelle an einem Abstand von weniger als 5 cm, besonders vorzugsweise weniger als 3 cm, besonders vorzugsweise weniger als 1 cm von dem Betätigungselement einen Umfang von weniger als 25 cm, besonders vorzugsweise weniger als 20 cm. Mit dieser Ausführung der Erfindung ist vorteilhafterweise erreichbar, dass sich der Saugstutzen an einer Stelle, von der aus das Betätigungselement mit einem Finger der Hand leicht zu erreichen ist, bequem umgriffen werden kann.

[0038] Die Erfindung umfasst auch Ausführungsformen in denen an dem Einsatz ein Handgriff angeordnet ist, der kein Saugstutzen ist. In einer solchen Ausführung der Erfindung ist das Betätigungselement vorzugsweise an diesem Handgriff - besonders vorzugsweise nicht mehr als 7 cm von dem Ende des Handgriffs, das an den Einsatz angrenzt, beabstandet. Alternativ ist das Betätigungselement nicht an dem Handgriff aber auch nicht mehr als 7 cm von dem Ende des Handgriffs, das an den Einsatz angrenzt, beabstandet angeordnet. Besonders vorzugsweise ist das Betätigungselement nicht mehr als 5 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 3 cm, besonders vorzugsweise nicht mehr als 1 cm von dem Ende des Handgriffs, das an den Einsatz angrenzt, beabstandet. Mit dieser Ausführung der Erfindung ist vorteilhaft erreichbar, dass das Betätigungselement mit der Hand,

besonders vorzugsweise mit einem Finger der Hand, die an dem Handgriff angreift, betätigbar ist.

[0039] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das Betätigungselement zumindest im ausgeschalteten Zustand des Staubsaugers betätigungsbereit. Damit meint "ausgeschalteter Zustand" den Zustand, in dem das Sauggebläse des Staubsaugers nicht in Betrieb ist. "Betätigungsbereit" meint, dass das Betätigungselement so betätigt werden kann, dass es den Einsatz löst, um ihm aus dem Staubsauger entnehmen zu können. In einer Ausführung der Erfindung das Betätigungselement nur im ausgeschalteten Zustand des Staubsaugers betätigbar. Auf diese Weise kann ein versehentliches Entnehmen des Fliehkraftabscheiders aus dem Staubsauger während dessen Betriebs vermieden werden.

[0040] Vorzugsweise ist der Einsatz durch eine Kippbewegung des Saugstutzens, besonders vorzugsweise entgegen der vorgesehenen Strömungsrichtung der Saugluft, aus dem Staubsauger entnehmbar. Besonders vorzugsweise findet die Kippbewegung um einen Drehpunkt statt, der auf einer Seite des Einsatzes liegt, der der Seite, an der der Saugstutzen angebracht ist, gegenüberliegt.

[0041] Die Kippbewegung findet vorzugsweise um ein lösbares Gelenk statt, das aus einem ersten Kopplungselement, das an dem Einsatz angeordnet ist, und einem mit dem ersten Kopplungselement verbindbaren zweiten Kopplungselement, das an der Staubsaugerhauptbaugruppe angeordnet ist, vorzugsweise einem Teil, das eine Motor-Gebläse-Einheit und einen elektrischen Akkumulator zum Antreiben der Motor-Gebläse-Einheit des Staubsaugers umfasst, statt. Vorzugsweise sind diese beiden Kopplungselemente so ausgebildet, dass sie bei in dem Staubsauger angeordneten, nicht gekippten Zustand des Einsatzes nicht voneinander getrennt werden können, jedoch durch Kippen des Einsatzes relativ zum der Staubsaugerhauptbaugruppe in eine Trennstellung gebracht werden können, in der sie voneinander getrennt werden können, um den Einsatz aus dem Staubsauger zu entnehmen.

[0042] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst das erste Kopplungselement eine Schale oder einen Zapfen. Eine Achse des Zapfens definiert dabei die Schwenkachse um die der Einsatz gegen den anderen Teil des Staubsaugers schwenkbar gelagert ist. Damit kann ein besonders einfaches und robustes Gelenk gebildet werden, dass ein leichtes Schwenken, Trennen und zusammenführen ermöglicht.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0043] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend anhand mehrerer in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, auf welche die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

[0044] Es zeigt schematisch:

Figur 1a einen erfindungsgemäßen Staubsauger in

- Seitenansicht;
- Figur 1b den Staubsauger aus Figur 1a in perspektivischer Ansicht von links oben;
- Figur 2 den Staubsauger der vorgenannten Figuren in einem Längsquerschnitt durch eine vertikale Schnittebene mit eingesetztem und in dem Staubsauger verankertem Einsatz in Form eines Fliehkraftabscheiders;
- Figur 3 einen Ausschnitt aus Figur 2, der das Betätigungselement in verriegelter Stellung vergrößert darstellt;
- Figur 4 den gleichen Ausschnitt wie Figur 3, wobei sich das Betätigungselement diesmal in gelöster Stellung befindet;
- Figur 5 die gleiche Querschnittsansicht wie in Figur 2, diesmal jedoch mit gelöstem und gekipptem Einsatz;
- Figur 6 einen Ausschnitt aus Figur 5, der die Betätigungselement vergrößert darstellt;
- Figur 7 eine perspektivische teilweise Schnittansicht des Staubsaugers in der bereits in Figur 5 dargestellten Position;
- Figur 8 den Fliehkraftabscheider mit eingesetztem Filter; und
- Figur 9 den Fliehkraftabscheider in einer in Entleerstellung über einem Müllbehälter zur Aufnahme des in dem Fliehkraftabscheider entleerten Staubs.

Detaillierte Beschreibung von Ausführungen der Erfindung

[0045] Bei der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

[0046] In den Figuren 1a und 1b ist der erfindungsgemäße Staubsauger 1 von außen dargestellt. Der Staubsauger 1 weist einen Handgriff 2 auf, um in der Hand gehalten werden zu können. Außerdem ist ein entnehmbares elektrisches Akkumulatorpaket 3 vorgesehen (in den Figuren nur ohne die eigentlichen Batterieelemente dargestellt), das einen Gebläsemotor (in den Figuren nicht dargestellt) einer Motor-Gebläse-Einheit 4 des Staubsaugers mit Strom versorgt. Über einem Pistolenschalter 5 kann der Gebläsemotor ein- und ausgeschaltet werden. Mit einer Boost- oder Turbo-Taste 6 kann der Gebläsemotor vorübergehend mit einer besonders hohen Drehzahl betrieben werden. Unterhalb der Motor-

Gebläse-Einheit 4 befindet sich eine Ausblasöffnung 7 für die aus der Motor-Gebläse-Einheit 4 austretende Saugluft.

[0047] Außerdem weist der Staubsauger einen allgemeinen aufrecht ausgerichteten Fliehkraftabscheider 8 als Einsatz auf. Dieser Fliehkraftabscheider 8 ist im Wesentlichen parallel zu der ebenfalls aufrecht angeordneten Motor-Gebläse-Einheit 4 angeordnet. An dem Fliehkraftabscheider 8, und zwar in dessen oberen Bereich, ist ein Saugstutzen vorgesehen 9, mit dem Saugluft in den Fliehkraftabscheider 8 eingezogen werden kann. Der Saugstutzen 9 ist im Wesentlichen rohrförmig, wobei die Längsachse des Rohrs senkrecht zur Längsachse des Fliehkraftabscheiders 8 verläuft. Am vom Fliehkraftabscheider 8 abgewandten Ende des Saugstutzens 9 können verschiedene Saugdüsen (nicht dargestellt) oder ein Saugrohr (ebenfalls nicht dargestellt) angebracht werden.

[0048] Der Staubsauger 1 weist außerdem ein Betätigungselement 10 auf, mit dem der Fliehkraftabscheider 8 von dem übrigen Staubsauger 1 gelöst werden kann, um ihn aus dem übrigen Staubsauger 1 entnehmen zu können. An das Betätigungselement 10 ist ein in Figuren 3, 4 und 6 gut erkennbarer Riegel 11 angeformt, der sich bei in dem Staubsauger 1 eingesetztem Fliehkraftabscheider 8 und zugleich nicht-betätigten Zustand des Betätigungselements 10 in einer Sperrstellung befindet, in der er mit einem Anschlag 12 an einer Deckelkomponente 13 der Staubsaugerhauptbaugruppe derart sperrend zusammenwirkt, dass der Fliehkraftabscheider 8 nicht aus dem Staubsauger 1 entnehmbar ist. In betätigtem Zustand des Betätigungselements 10 befindet sich der Riegel 11 hingegen in einer Öffnungsstellung in der er nicht mehr sperrend mit dem Anschlag 12 zusammenwirkt sodass der Fliehkraftabscheider 8 aus dem Staubsauger 1 entnommen werden kann.

[0049] Das Betätigungselement 10 ist als Tastschalter ausgebildet, der bei Betätigung linear in eine Betätigungsrichtung bewegt. Er ist mit einem Federelement 14 in Form einer Schraubenfeder in der Sperrstellung vorgespannt ist. Wird das Betätigungselement entgegen die Kraft des Federelements 14 nach unten bewegt, bewegt sich mit ihr auch der Riegel 11 unter den Anschlag 12, wodurch der Fliehkraftabscheider 8 freigegeben ist, um ihn aus dem Staubsauger 1 lösen zu können.

[0050] Der Fliehkraftabscheider 8 weist, wie in Figur 8 zu sehen ist, zwei Versorgungskontakte 15 auf, und an der Staubsaugerhauptbaugruppe sind zwei korrespondierende elektrische Versorgungsgegenkontakte 16 angeordnet, die im in dem Staubsauger 1 arretiertem Zustand des Fliehkraftabscheiders 8 die jeweils korrespondierenden Versorgungskontakte 15 stromleitend kontaktieren können. Die elektrischen Versorgungskontakte 15 sind Federkontakte, die fest an dem Betätigungselement 20 angeordnet sind. Hingegen sind die Versorgungsgegenkontakte 16 nicht federnd, sondern starr an der Staubsaugerhauptbaugruppe angeordnet und als Flachkontakte ausgebildet. Die Versorgungskon-

takte 15 sind im arretierten Zustand des Einsatzes durch ihre Federkraft gegen die Versorgungsgegenkontakte 16 vorgespannt, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten. Zwischen den Versorgungskontakten 15 befindet sich eine Zentriernase 17, die in dem Staubsauger 1 arretiertem Zustand des Fliehkraftabscheiders 8 in eine korrespondierende Vertiefung (nicht dargestellt) in der Staubsaugerhauptbaugruppe eingreift.

[0051] Wird das Betätigungselement 10 gegen die Kraft des Federelements 14 nach unten bewegt, bewegen sich auch die Versorgungskontakte 15 nach unten, wodurch der stromleitende Kontakt zwischen den Versorgungskontakten 15 und den korrespondierenden Versorgungsgegenkontakten 16 gelöst wird. Wie in den Figuren 1a, 7 und 9 besonders gut zu erkennen, ist der Saugstutzen 9 mit einem zweipoligen Elektroanschluss 18 zum Betreiben einer elektrischen Einrichtung der Saugdüse ausgestattet. Der Elektroanschluss 18 ist, genauer dessen Pole sind, mit einer in den Figuren nicht dargestellten elektrischen Leitung in Form eines Kabels mit den elektrischen Versorgungskontakten 15 stromleitend verbunden. Auf diese Weise kann bei eingesetztem und arretiertem Fliehkraftabscheider 8 elektrischer Strom von der Staubsaugerhauptbaugruppe über den Fliehkraftabscheider 8 zu einer elektrischen Einrichtung der Saugdüse, die an den Saugstutzen 9 angebracht ist, gelangen.

[0052] Das Betätigungselement 10 ist an der Oberseite des Saugstutzens 9 angeordnet, sodass es mit dem Daumen oder einem anderen Finger der den Saugstutzen 9 umfassenden Hand erreicht werden kann. Wie in Figur 3 gut erkennbar, ragt die Taste des Betätigungselements 10 in nicht-betätigter Stellung aus der Ebene des Saugstutzens 9 nach oben heraus. Dadurch lässt sich vermeiden, dass es beim Ergreifen des Saugstutzens 9 versehentlich bereits betätigt wird. Hierzu trägt auch ein Sockel 19 des Betätigungselementes 10 bei, der ebenfalls aus der Ebene der Saugstutzenfläche herausragt.

[0053] Zum Entnehmen des Fliehkraftabscheiders 8 kann dieser mit einer den Saugstutzen 9 umgreifenden Hand um die Achse eines Gelenks gekippt werden. Die gekippte Stellung ist in Figur 5 dargestellt. Das Kippen erfolgt entgegen der vorgesehenen Strömungsrichtung der Saugluft. Das Gelenk und damit auch der Drehpunkt befinden sich auf der dem Saugstutzen 9 gegenüberliegenden Seite des Fliehkraftabscheiders 8 im unteren Bereich des Fliehkraftabscheiders 8 und des Saugstutzens 9. Das Gelenk besteht aus einem ersten Kopplungselement, das an dem Fliehkraftabscheider angeordnet ist, und einem damit verbindbaren zweiten Kopplungselement, das auf der Höhe der Ausblasöffnung 7 des Staubsaugers 1 angrenzend an den Fliehkraftabscheider 8 liegt. Das erste Kopplungselement ist als Zapfen 20, das zweite als eine Schale 21 in Form einer zylindrischen Nut ausgebildet, in der der Zapfen 20 bei verbundenem Zustand der beiden Kopplungselementen zum Liegen kommt.

[0054] Beim Kippen wird der Zapfen 20 um seine Längsachse gegenüber der Schale 21 gedreht. Im gekippten Zustand des Fliehkraftabscheiders kann der Zapfen 20 durch Anheben des Zapfens 20 gegenüber der Schale 21 aus der Schale 21 heraus gehoben werden, um den Fliehkraftabscheider 8 aus dem Staubsauger 1 zu entnehmen. Im nicht-gekippten Zustand des Fliehkraftabscheiders 8 ist dies nicht möglich, weil die Deckelkomponente 13 des Staubsaugers ein Anheben des Zapfens 20 relativ zur Schale 21 verhindert.

[0055] Der Fliehkraftabscheider 8 umfasst eine Abscheideeinrichtung 22 und einen darunter liegenden Staubsammelbehälter 23. In der Abscheidevorrichtung ist ein entnehmbarer Staubfilter vorgesehen. Zum Entleeren des Staubsaugersammelbehälters wird bei herausgenommenem Fliehkraftabscheider zunächst das Filter 24 entnommen. Dann kann der Fliehkraftabscheider 8 auch mit der Hand, die ihn am Saugstutzen 9 greift, um die Längsachse des Saugstutzens 9 gedreht werden, sodass der Staub, wie in Figur 9 gezeigt, durch die Öffnung des Fliehkraftabscheiders 9 ausgeleert werden kann, zum Beispiel in einen Müllbehälter 25. Anschließend kann das Filter 24 wieder in den Fliehkraftabscheider 9 eingesetzt werden, und der Fliehkraftabscheider 9 kann in gekippter Stellung die Staubsaugerhauptbaugruppe angesetzt werden, sodass der Zapfen 20 in die Schale 21 eingreift. Jetzt kann der Fliehkraftabscheider 8 wieder in seine nichtgekippte Stellung bewegt werden, bis der Riegel 11 an der Unterkante des Anschlags 12 vorbei wieder in seine Sperrstellung gelangt ist und gleichzeitig die Versorgungskontakte 15 ihre korrespondierenden Versorgungsgegenkontakte 16 stromleitend kontaktieren, sodass der Staubsauger 1 wieder betriebsbereit ist. Die Erfindung ermöglicht einen zuverlässigen elektrischen Kontakt und ist einfach und platzsparend.

[0056] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

[0057]

- 1 Staubsauger
- 2 Handgriff
- 3 Akkumulatorpaket
- 4 Motor-Gebläse-Einheit
- 5 Pistolenschalter
- 6 Boost- oder Turbo-Taste
- 7 Ausblasöffnung
- 8 Fliehkraftabscheider
- 9 Saugstutzen
- 10 Betätigungselement
- 11 Riegel
- 12 Anschlag
- 13 Deckelkomponente

- 14 Federelement
- 15 Versorgungskontakt
- 16 Versorgungsgegenkontakt
- 17 Zentriernase
- 18 Elektroanschluss
- 19 Sockel
- 20 Zapfen
- 21 Schale
- 22 Abscheideeinrichtung
- 23 Staubsammelbehälter
- 24 Filter
- 25 Müllbehälter

Patentansprüche

1. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) umfassend eine Staubsaugerhauptbaugruppe und einen aus dem Staubsauger (1) entnehmbaren und wieder einsetzbaren Einsatz (8), wobei der Einsatz (8) einen oder mehrere elektrische(n) Versorgungskontakt(e) (15) aufweist, die Staubsaugerhauptbaugruppe einen oder mehrere elektrische(n) Versorgungsgegenkontakt(e) (16), der oder die bei in den Staubsauger (1) eingesetztem Einsatz (8) den oder die jeweils korrespondierenden Versorgungskontakt(e) (15) des Einsatzes (8) stromleitend kontaktieren können, aufweist, und der Staubsauger (1) eine Betätigungseinrichtung (10), durch deren Betätigen der Einsatz (8) von der Staubsaugerhauptbaugruppe gelöst werden kann, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Betätigen der Betätigungseinrichtung (10) auch der stromleitende Kontakt zwischen dem oder wenigstens einem der Versorgungskontakt(e) (15) und einem korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt (16) gelöst werden kann.
2. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (8) mit einem Saugstutzen (9) zum Anschluss einer Saugdüse, eines Saugrohr oder eines Saugschlauchs, von denen das Saugrohr und der Saugschlauch jeweils ihrerseits für den Anschluss einer Saugdüse vorgesehen sind, ausgestattet ist, der Saugstutzen (9) einen Elektroanschluss (18) zum Betreiben einer elektrischen Einrichtung der Saugdüse aufweist, und der mindestens eine elektrische Versorgungskontakt (15) des Einsatzes (8) mit dem Elektroanschluss (18) stromleitend verbunden ist.
3. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Versorgungskontakt (15) oder wenigstens ein Versorgungsgegenkontakt (16) so mit der Betätigungseinrichtung (10) in Funktionsverbindung steht, dass er von einer Kontaktstel-

lung, in der der Versorgungskontakt (15) oder Versorgungsgegenkontakt (16) den korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt (16) bzw. Versorgungskontakt (15) stromleitend kontaktiert, in eine Öffnungsstellung, in der der stromleitende Kontakt zwischen dem Versorgungskontakt (15) und dem korrespondierenden Versorgungsgegenkontakt 16 gelöst ist, bewegt wird, wenn die Betätigungseinrichtung (10) betätigt wird.

4. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Versorgungskontakt (15) und/oder mindestens ein Versorgungsgegenkontakt (16) an dem Betätigungselement angeordnet ist.
5. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Versorgungskontakt (15) oder/oder wenigstens ein Versorgungsgegenkontakt (16) ein Federkontakt ist und/oder federnd gelagert ist.
6. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (10) so angeordnet und aus gebildet ist, dass er sich bei Betätigung linear in eine Betätigungsrichtung bewegt.
7. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (10) in Richtung entgegen der Betätigungsrichtung mit einem Federelement beaufschlagt ist.
8. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an einer der beiden Baugruppen Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz (8) angeordnete Betätigungselement (10) mit einem Riegel (11) funktionsverbunden, wobei der Riegel (11) sich im nicht-betätigten Zustand des Betätigungselements (10) in einer Sperrstellung befindet, in der er mit einem Anschlag (12) an der anderen der beiden Baugruppen Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz (8) derart sperrend zusammenwirkt, dass die Staubsaugerhauptbaugruppe und der Einsatz (8) nicht voneinander trennbar sind, und der Riegel (11) sich im betätigten Zustand des Betätigungselement (10) in einer Öffnungsstellung befindet, in der er nicht mehr sperrend mit dem Anschlag (12) zusammenwirkt, sodass Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz (8) voneinander getrennt werden können.
9. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an einer der beiden Baugruppen Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz (8) angeordnete Betätigungselement (10) mit einem Riegel (11) funktionsverbunden, wobei der Riegel (11) sich im nicht-betätigten Zustand des Betätigungselements (10) in einer Sperrstellung befindet, in der er mit einem Anschlag (12) an der anderen der beiden Baugruppen Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz (8) derart sperrend zusammenwirkt, dass die Staubsaugerhauptbaugruppe und der Einsatz (8) nicht voneinander trennbar sind, und der Riegel (11) sich im betätigten Zustand des Betätigungselement (10) in einer Öffnungsstellung befindet, in der er nicht mehr sperrend mit dem Anschlag (12) zusammenwirkt, sodass Staubsaugerhauptbaugruppe und Einsatz (8) voneinander getrennt werden können.

ger (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel fest mit dem Betätigungselement (10) verbunden ist.

10. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (10) an dem Einsatz (8) angeordnet ist. 5
11. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (8) einen Fliehkraftabscheider (8) umfasst. 10
12. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (10) an dem Saugstutzen (9) angeordnet ist oder nicht mehr als 7 cm von dem Ende des Saugstutzens (9), das an den Fliehkraftabscheider (8) angrenzt, beabstandet ist. 15
20
13. In der Hand gehaltener akkubetriebener Staubsauger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gelöste Fliehkraftabscheider durch eine Kippbewegung des Saugstutzens (9) entgegen der vorgesehenen Strömungsrichtung der Saugluft aus dem Staubsauger (1) entnehmbar ist. 25
30

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

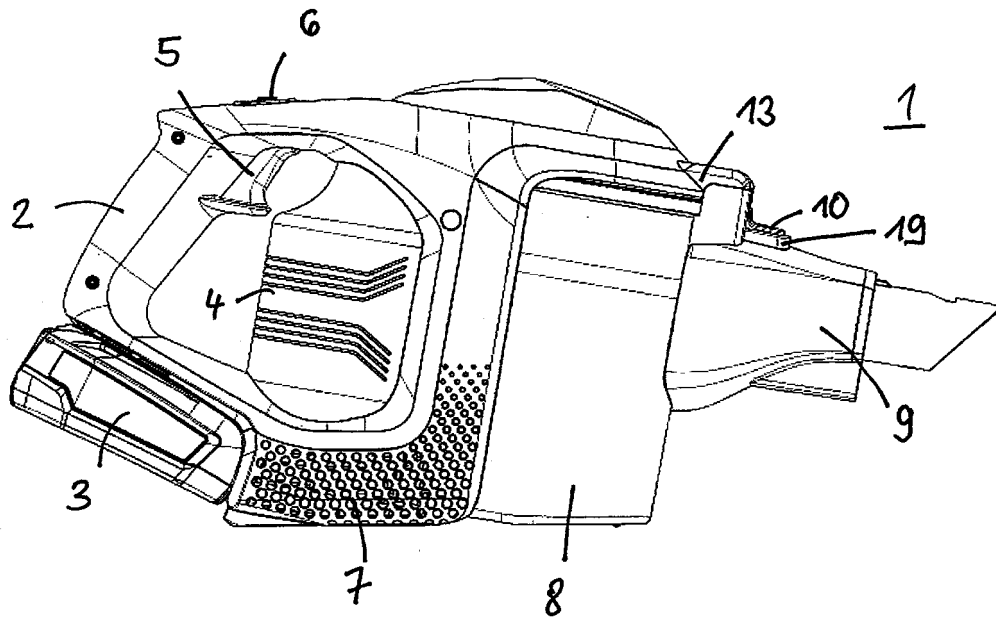


Fig. 1b

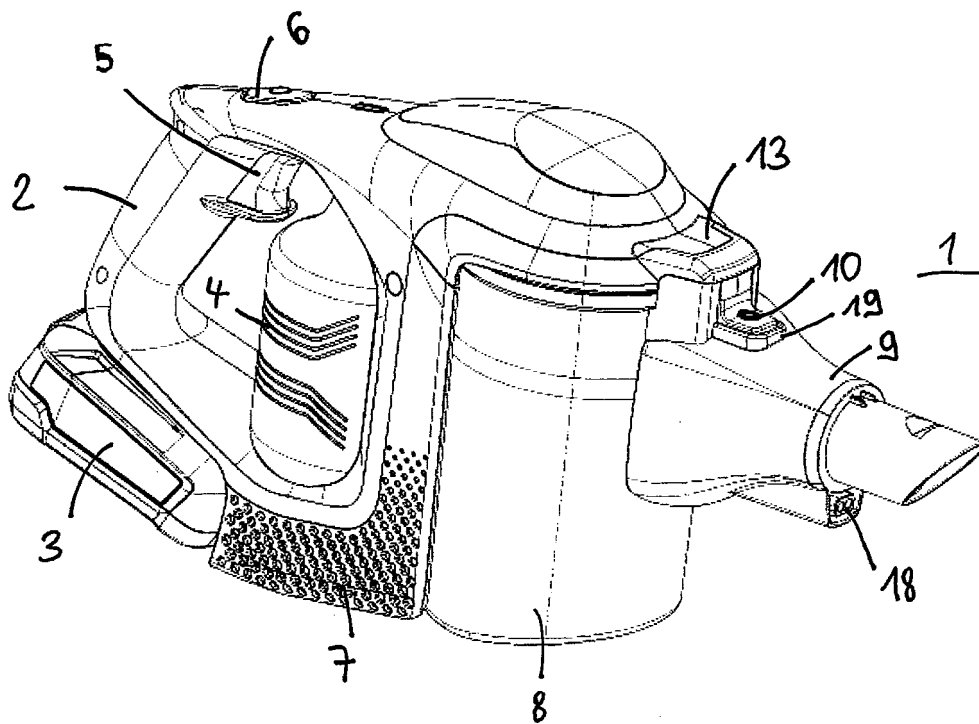


Fig. 2

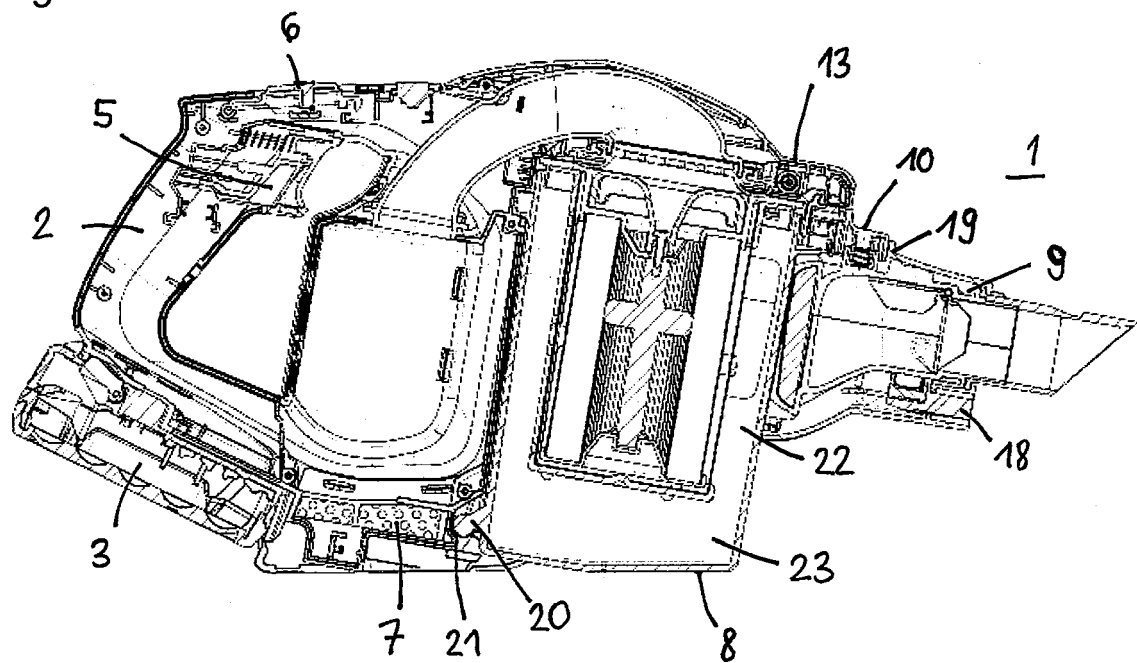


Fig. 3

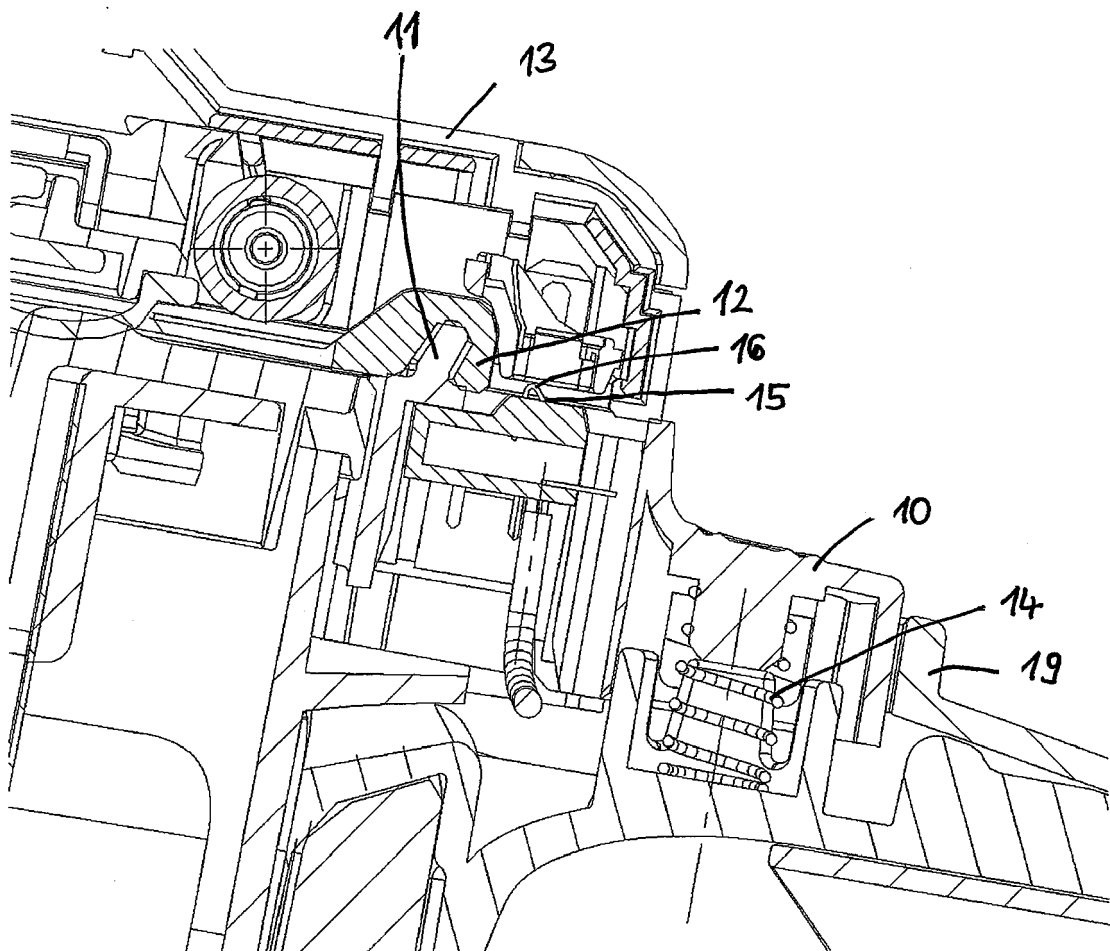


Fig. 4

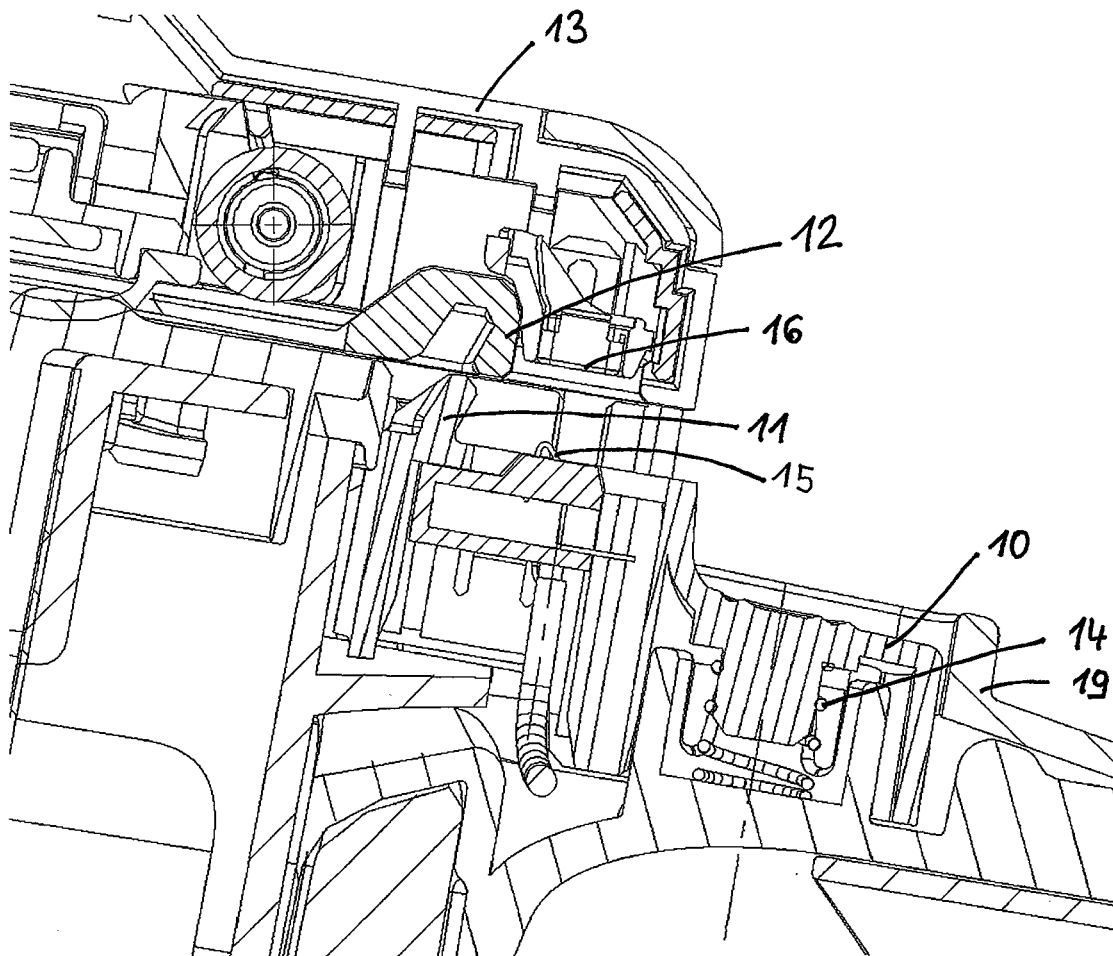


Fig. 5

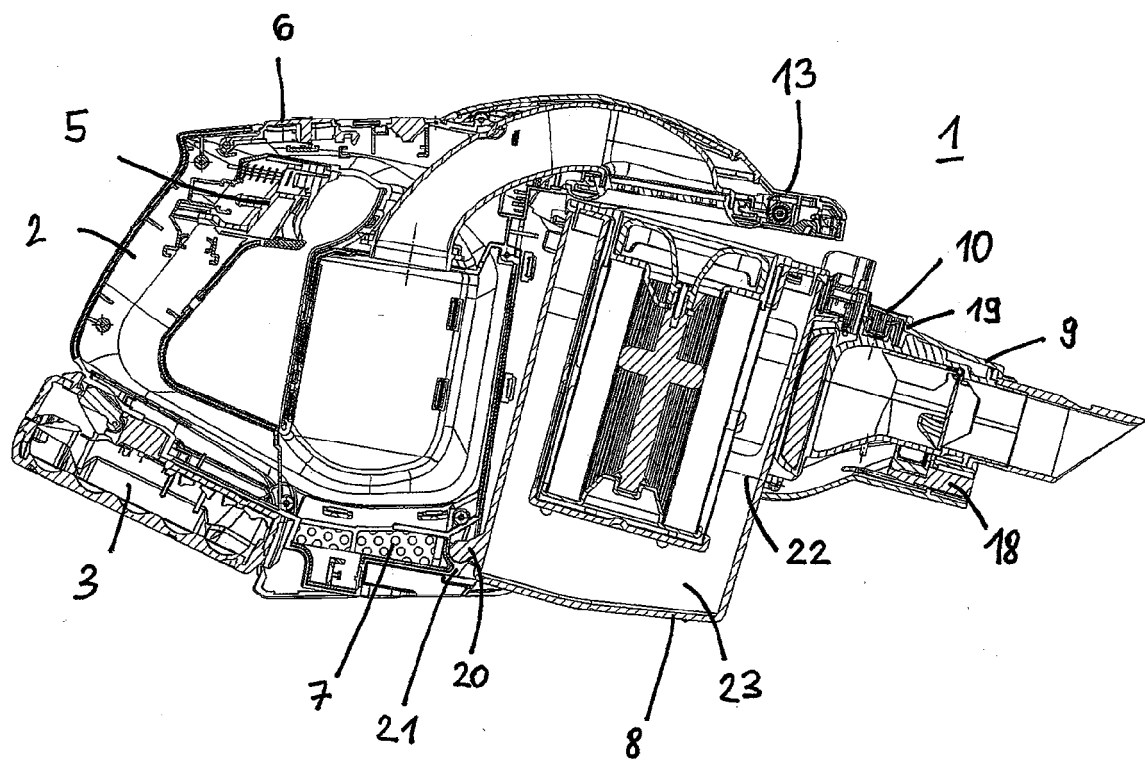


Fig. 6

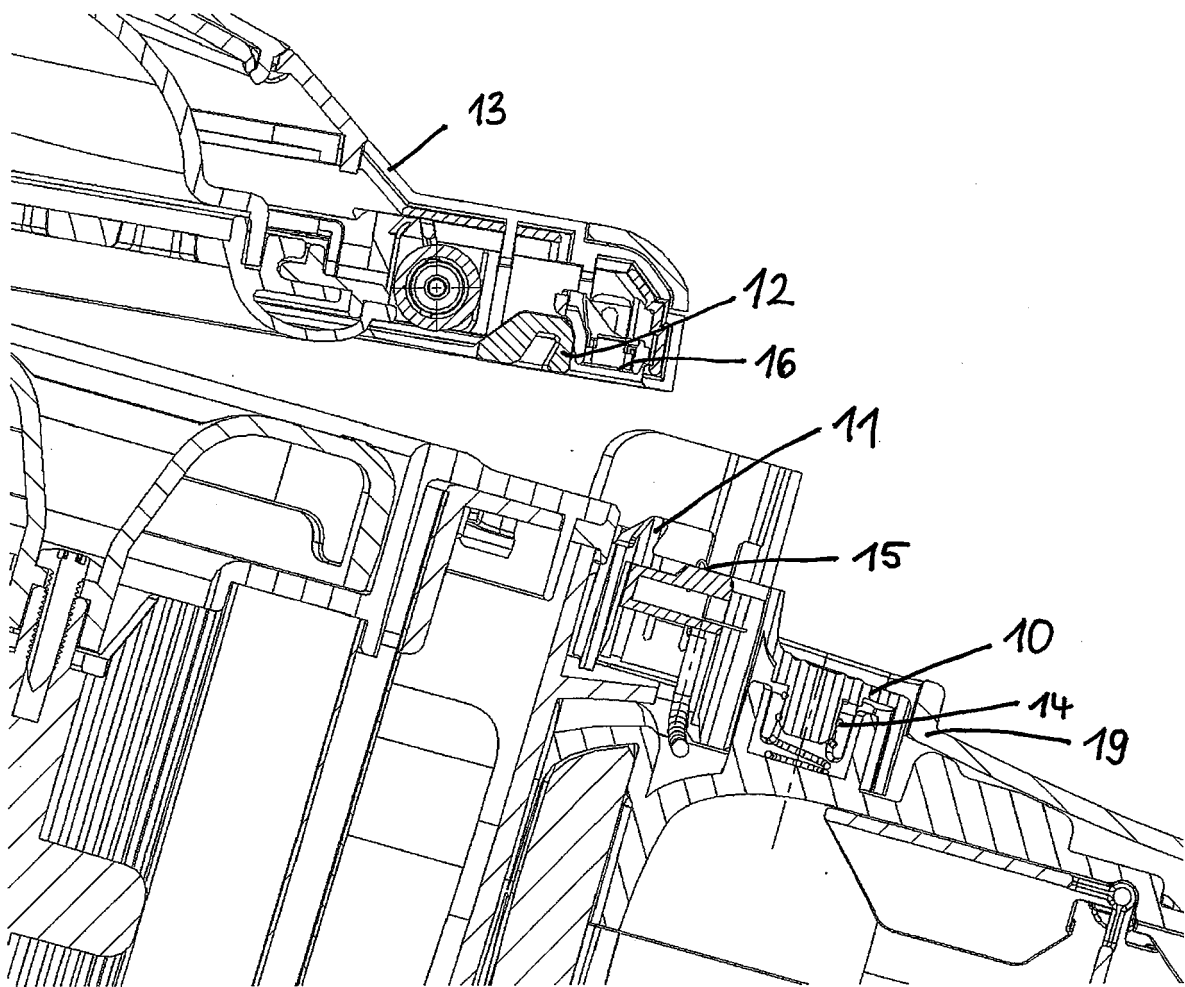


Fig. 7

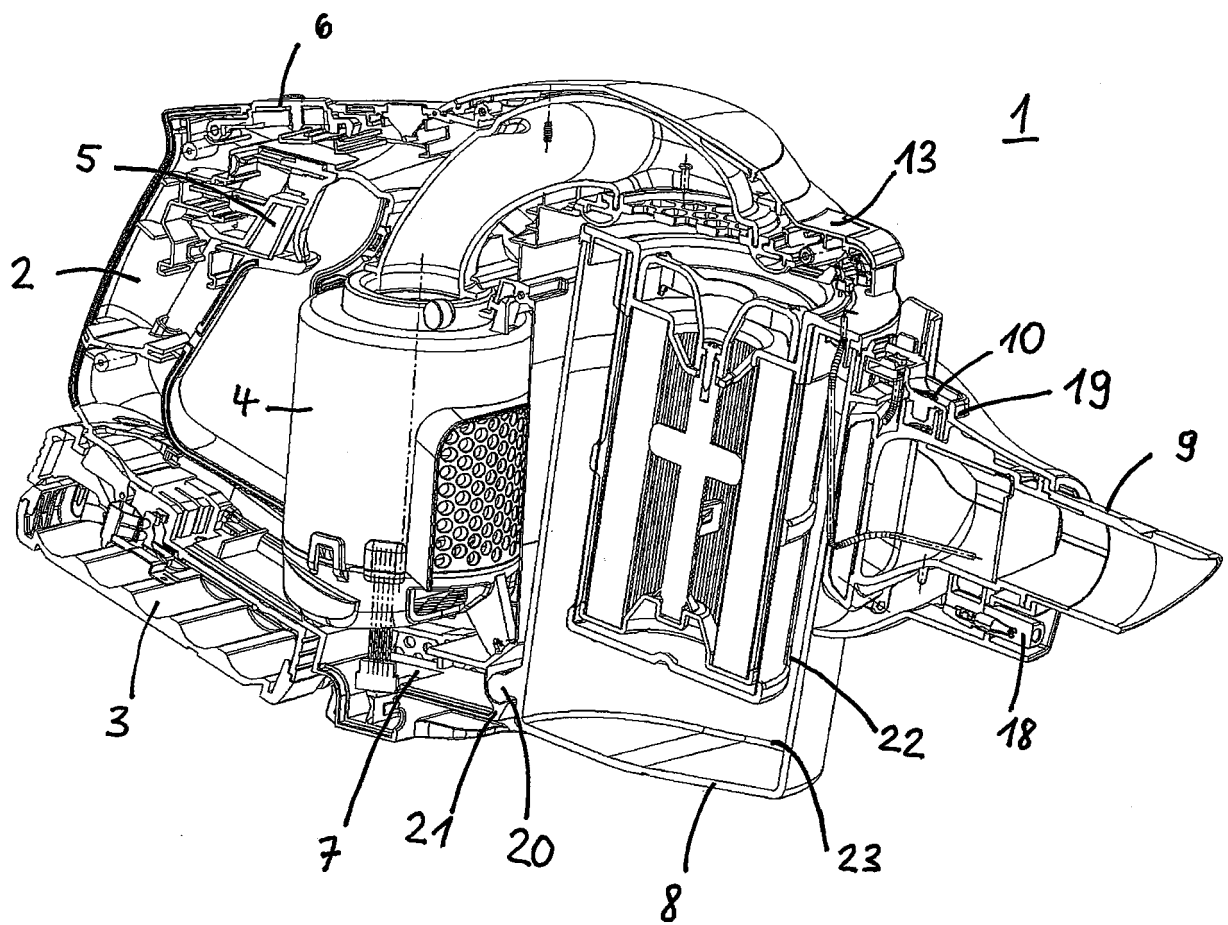
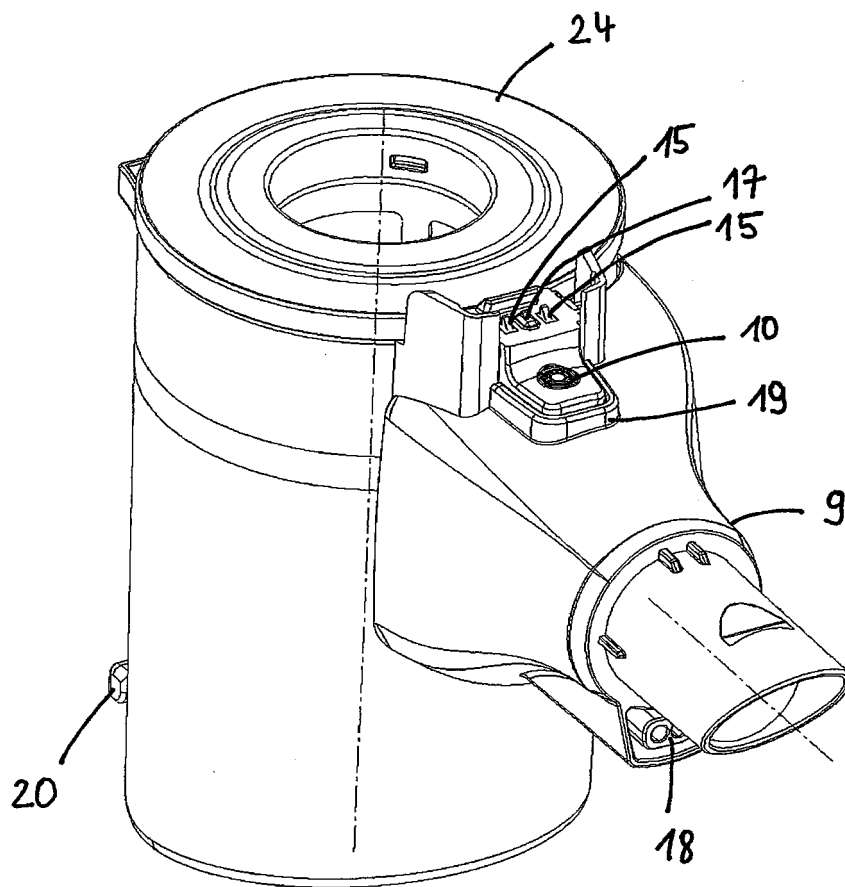
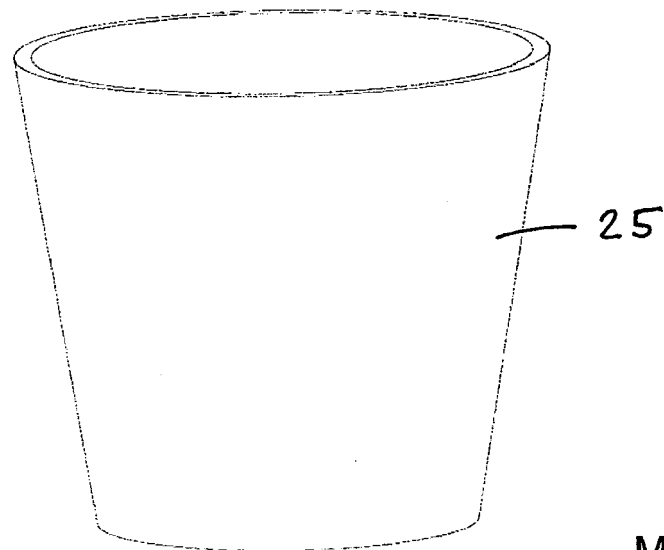
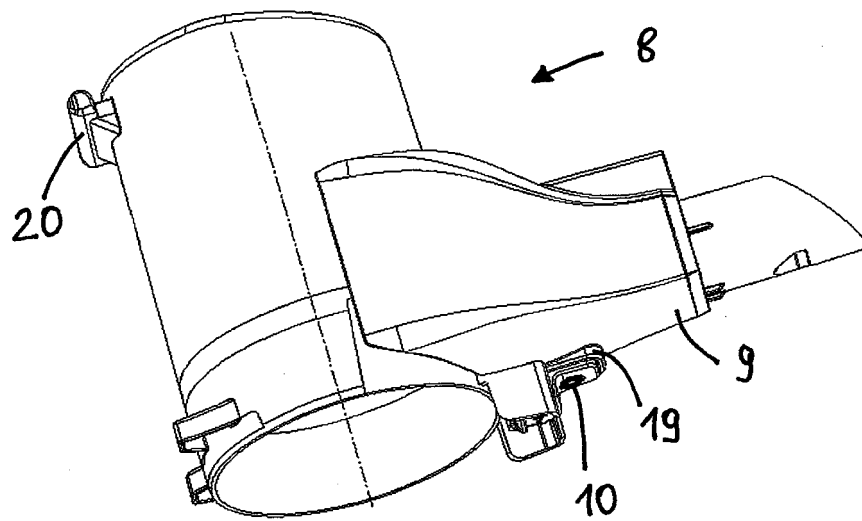


Fig. 8



8

Fig. 9



Mülleimer



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 17 3904

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	GB 2 269 475 A (GSL RECHARGEABLE PRODUCTS LIM [HK]) 9. Februar 1994 (1994-02-09)	1,3,6-9	INV. A47L5/24
A	* Seite 3, Zeile 9 - Seite 6, Zeile 18; Abbildungen 1-4 *	2,4, 10-13	

X	US 5 869 947 A (ZAHURANEC TERRY L [US] ET AL) 9. Februar 1999 (1999-02-09)	1,3,5-7	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	2,4, 10-13	

A	EP 1 279 362 A1 (BLACK & DECKER INC [US]) 29. Januar 2003 (2003-01-29)	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
* Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 *			

A	US 2010/115726 A1 (GROFF TIMOTHY [US] ET AL) 13. Mai 2010 (2010-05-13)	1-13	
* Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 *			

A	GB 2 499 240 A (DYSON TECHNOLOGY LTD [GB]) 14. August 2013 (2013-08-14)	1-13	
* Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 *			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2018	Prüfer Hubrich, Klaus
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 18 17 3904

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.

25-10-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2269475 A	09-02-1994	GB 2269475 A	09-02-1994
		US 5504412 A	02-04-1996
US 5869947 A	09-02-1999	KEINE	
EP 1279362 A1	29-01-2003	AT 298523 T	15-07-2005
		AU 2002325903 B2	23-11-2006
		CN 1535123 A	06-10-2004
		DE 60204824 D1	04-08-2005
		DE 60204824 T2	27-04-2006
		EP 1279362 A1	29-01-2003
		ES 2243628 T3	01-12-2005
		GB 2377880 A	29-01-2003
		US 2003019072 A1	30-01-2003
		WO 03009736 A1	06-02-2003
US 2010115726 A1	13-05-2010	CN 102256523 A	23-11-2011
		CN 104274121 A	14-01-2015
		DE 112009002586 T5	02-08-2012
		GB 2476776 A	06-07-2011
		US 2010115726 A1	13-05-2010
		WO 2010048305 A2	29-04-2010
GB 2499240 A	14-08-2013	AU 2013217386 A1	28-08-2014
		CN 103239191 A	14-08-2013
		EP 2811885 A1	17-12-2014
		GB 2499240 A	14-08-2013
		JP 5884178 B2	15-03-2016
		JP 2013163026 A	22-08-2013
		KR 20140123087 A	21-10-2014
		US 2013205538 A1	15-08-2013
		WO 2013117900 A1	15-08-2013

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2014174248 A1 [0002]
- EP 277927 A2 [0003]
- WO 2017177318 A1 [0005]
- JP 2002085297 A [0006]