

(19)



(11)

EP 3 409 160 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2018 Patentblatt 2018/49

(51) Int Cl.:
A47L 5/24 (2006.01) **A47L 9/00** (2006.01)
A47L 9/16 (2006.01) **A47L 9/28** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18172438.6**

(22) Anmeldetag: **15.05.2018**

(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)

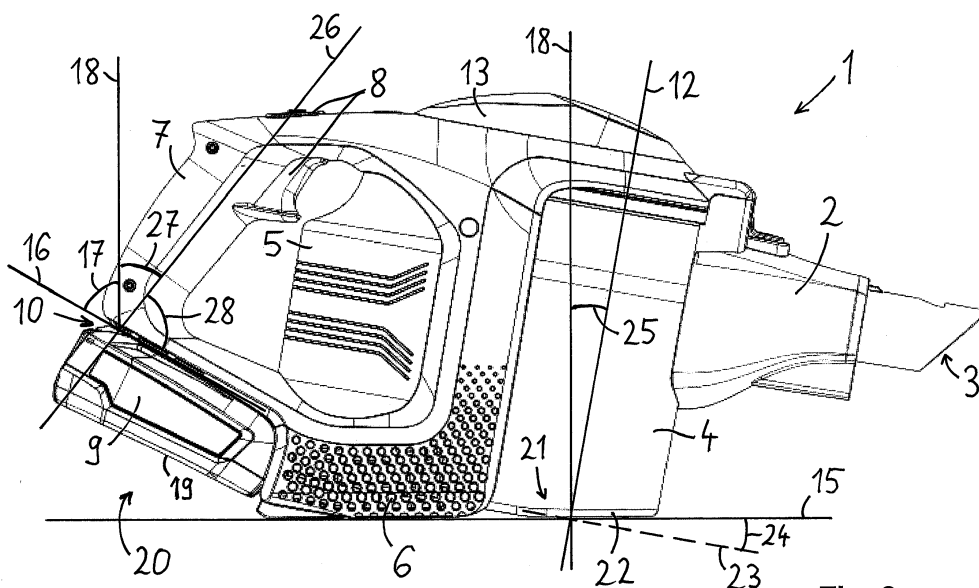
(72) Erfinder:
• **Kastner, Julian**
97616 Bad Neustadt (DE)
• **Scheler, Christian**
97618 Rödelmaier (DE)
• **Schröter, Jörg**
82194 Gröbenzell (DE)
• **Storath, Martin**
97688 Bad Kissingen (DE)

(30) Priorität: **31.05.2017 DE 102017209159**

(54) **IN DER HAND GEHALTENER STAUBSAUGER MIT BEQUEM ZUGÄNGLICHER AKKUAUFNAHME**

(57) In der Hand gehaltener, akkubetriebener Staubsauger (1), aufweisend eine Ansaugöffnung (3), eine Staubabscheidevorrichtung (4) und eine Motor-Gebläse-Einheit (5), wobei die Motor-Gebläse-Einheit dazu ausgelegt ist, einen Saugluftstrom zu erzeugen, der sich von der Ansaugöffnung über die Staubabscheidevorrichtung zur Motor-Gebläse-Einheit erstreckt. Der Staubsauger weist einen Handgriff (7) sowie eine Aufnahme (10) für einen wechselbaren Akku (9) auf. Die Aufnahme ist dazu ausgebildet, dass der wechselbare Akku in die Auf-

nahme in einer Einschieberichtung (16) einschiebbar ist, die von hinten schräg nach vorne unten verläuft. Dabei ist die Aufnahme so angeordnet, dass beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einem horizontalen Untergrund (15) ein Zwischenraum (20) zwischen einer Unterseite eines in die Aufnahme eingeschobenen Akkus und dem horizontalen Untergrund ausgebildet ist. Die Einschieberichtung verläuft in einem Winkel (17) im Bereich von 40° bis 80° zur Vertikalen (18) des Staubsaugers.

**Fig. 2****EP 3 409 160 A1**

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen in der Hand gehaltenen, akkubetriebenen Staubsauger.

Hintergrund der Erfindung

[0002] In der europäischen Patentanmeldung EP 2 215 947 A2 ist ein in der Hand gehaltener Staubsauger beschrieben, der einen Staubsaugerkorpus und ein Batteriepack umfasst. Das Batteriepack dient als Stromquelle und umfasst eine Lithium-Ionen-Batterie. Das Batteriepack kann am Staubsaugerkorpus befestigt und von dem Staubsaugerkorpus entfernt werden, ohne dass es erforderlich ist, eine am Staubsaugerkorpus angebrachte Abdeckung oder ähnliches zu bedienen.

[0003] In der japanischen Patentanmeldung JP 1996336486 A ist ein batteriebetriebener Staubsauger beschrieben. Die Batterie des Staubsaugers kann einfach und sicher eingesetzt und herausgenommen werden, wobei ein an einem Ende des Batteriepacks vorgesehenes Eingriffsteils mit einem am Staubsaugergehäuse befestigten Betätigungsteil verriegelt wird. Dabei werden ein positiver Anschluss und ein negativer Anschluss, die an einem Ende des Batteriepacks vorgesehen sind, in einem Anschlusssteil des Hauptkorpus aufgenommen.

[0004] In der japanischen Patentanmeldung JP 2014-176 567 A ist ein Staubsauger beschrieben. Der Staubsauger umfasst einen Motor, ein Gebläse, das durch den Motor angetrieben werden soll, ein Gehäuse zum Aufnehmen des Motors, eine im vorderen Bereich des Gehäuses angeordnete Ansaugöffnung, einen mit dem Gehäuse verbundenen Griff, einen Schalter zum Einschalten des Motors und ein in dem Gehäuse vorgesehenes Akkuaufnahmeteil, an dem der Akku angebracht ist. Der Griff ist hinter der Ansaugöffnung angeordnet. Der Akku kann an dem Akkuaufnahmeteil angebracht werden, indem der Akku zum Akkuaufnahmeteil bewegt wird.

[0005] In dem chinesischen Gebrauchsmuster CN 204 445 685 U ist ein elektrischer Staubsauger beschrieben, der einen Staubsaugerkorpus und einen Akku aufweist. Der Staubsaugerkorpus umfasst eine vordere Saugöffnung, eine Staubsammeleinheit, einen Filter, ein elektrisches Gebläse, einen Griff und ein Gehäuse, das das elektrische Gebläse aufnimmt und das die vordere Saugöffnung und den Griff bildet. Der Akku ist von außen am Staubsaugerkorpus angebracht. Der Staubsammeleinheit und der Filter sind in der vorderen Hälfte des Staubsaugerkorpus angeordnet. Das elektrische Gebläse und der Akku sind in der hinteren Hälfte des Staubsaugerkorpus angeordnet. Der Griff ist in einer Bogenform ausgebildet, die sich in der Vorwärts-/Rückwärtsrichtung erstreckt und ist oberhalb des elektrischen Gebläses und des Akkus angeordnet.

[0006] Die internationale Patentanmeldung WO 2016/065 151 A1 beschreibt einen Handstaubsauger, der ein

Gehäuse mit einem vorderen Ende, einem hinteren Ende, einer ersten Seite und einer zweiten Seite, eine Saugöffnung, eine Saugquelle und einen innerhalb des Gehäuses angeordneten Zyklonabscheider umfasst. Der Zyklonabscheider weist eine zylindrische Wand mit einem ersten Ende und einem zweiten Ende, eine am ersten Ende der zylindrischen Wand angeordnete erste Endwand, einen Schmutzlufteinlass, einen Reinluftauslass und einen an das zweite Ende des Zylinders angrenzenden Schmutzauslass auf. Eine Längsachse erstreckt sich entlang der zylindrischen Wand und der Längsachse des Zyklonabscheiders in einer Richtung zur ersten und der zweiten Seite des Gehäuses hin. Das Gehäuse weist eine Öffnung auf, die sich durch die erste Seite erstreckt, wobei die erste Endwand des Zyklonabscheiders durch die Öffnung des Gehäuses hindurch entfernt werden kann. Am rückwärtigen Ende des Gehäuses ist ein Akku lösbar angebracht, der die Saugquelle mit Strom versorgt.

[0007] Die deutsche Offenlegungsschrift DE 10 2014 200 663 A1 beschreibt einen akkubetriebenen Handstaubsauger zur Verwendung im Baustelleneinsatz, mit einer Staubbox und einem Motorgehäuse, in dem ein mit einem Lüfterrad versehener Antriebsmotor und ein Akkupack zur netzunabhängigen Stromversorgung des Antriebsmotors angeordnet sind. Die Staubbox ist lösbar am Motorgehäuse fixiert und an dem Motorgehäuse ist ein Handgriff ausgebildet, in den der Akkupack zumindest abschnittsweise lösbar eingreift.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen in der Hand gehaltenen Staubsauger bereitzustellen, bei dem das Einsetzen und Entnehmen eines Akkus auf einfache und benutzerfreundliche Weise erfolgt. Darüber hinaus liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einem in der Hand gehaltenen Staubsauger die Aufnahme für den Akku unter Berücksichtigung ergonomischer Aspekte zu gestalten.

Erfindungsgemäße Lösung

[0009] Die Bezugszeichen in sämtlichen Ansprüchen haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

[0010] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch Bereitstellen eines in der Hand gehaltenen, akkubetriebenen Staubsaugers, welcher eine Ansaugöffnung, eine Staubabscheidevorrichtung und eine Motor-Gebläse-Einheit aufweist. Die Motor-Gebläse-Einheit ist dazu ausgelegt, einen Saugluftstrom zu erzeugen, der sich von der Ansaugöffnung über die Staubabscheidevorrichtung zur Motor-Gebläse-Einheit erstreckt. Der Staubsauger weist einen Handgriff sowie eine Aufnahme für einen wechselbaren Akku auf. Die Aufnahme ist dazu ausgebildet, dass ein wechselbarer Akku in die Aufnahme in einer Einschieberichtung einschiebbar ist, die von

hinten schräg nach vorne unten verläuft. Dabei ist die Aufnahme so angeordnet, dass beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einem horizontalen Untergrund ein Zwischenraum zwischen einer Unterseite eines in die Aufnahme eingeschobenen Akkus und dem horizontalen Untergrund ausgebildet ist. Die Einschieberichtung verläuft in einem Winkel im Bereich von 40° bis 80° zur Vertikalen des Staubsaugers.

[0011] Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ein "in der Hand gehaltener Staubsauger" ein Staubsauger, 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 Handstaubsauger 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 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 weitere 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.

gers eingeschränkt ist.

[0015] Der bevorzugte in der Hand gehaltene akkubetriebene Staubsauger ist ein "akkubetriebener Staubsauger regulärer Größe" gemäß dem Entwurf vom Februar 2017 der DIN EN 62885-4.

[0016] In der Hand gehaltene akkubetriebene Staubsauger erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, weil sie sich einfach handhaben lassen und sich aus diesem Grund insbesondere für das Einsaugen kleiner Schmutzmengen eignen. Ebenso wie konventionelle netzbetriebene Staubsauger weisen derartige in der Hand gehaltenen Staubsauger eine Motor-Gebläse-Einheit zur Erzeugung des Saugluftstroms auf, wobei die Saugluft von einer Ansaugöffnung, beispielsweise einem Ansaugstutzen, über eine Staubabscheidevorrichtung zur Motor-Gebläse-Einheit und anschließend beispielsweise zu einem Ausblasbereich mit Auslassöffnungen geführt wird. Die Staubabscheidevorrichtung ist bei in der Hand gehaltenen Staubsaugern in der Regel als beutellose Staubabscheidevorrichtung ausgebildet, in der die einströmende Luft in Rotation versetzt wird, um Staub und Schmutz nach dem Prinzip des Fliehkraftabscheiders abzuscheiden. Die Staubabscheidevorrichtung ist als bodenseitig geschlossene Staubabscheidevorrichtung ausgebildet, wobei sich der Schmutz im Bodenbereich ansammelt. Dabei ist zumindest ein Teil der Bodenfläche als schräg zu einer Querebene der Rotationsachse verlaufender Teil der Bodenfläche ausgebildet.

[0017] Im Folgenden werden zur Beschreibung des in der Hand gehaltenen Staubsaugers Begriffe wie "oben", "Oberseite", "unten", "Unterseite", "Vertikale des Staubsaugers" sowie "horizontaler Untergrund" verwendet. Diese Angaben beziehen sich auf einen Staubsauger, der auf einem horizontalen Untergrund abgestellt ist, wobei die Standfläche des Staubsaugers auf dem Untergrund aufliegt. Unter der Vertikalen des Staubsaugers ist die Vertikale zu diesem Untergrund zu verstehen. Die Begriffe "vorne" und "hinten" sind in Bezug auf den Staubsauger so festgelegt, dass die Ansaugöffnung bzw. die Ansaugdüse am vorderen Ende des in der Hand gehaltenen Staubsaugers angeordnet ist, wohingegen das zur Ansaugöffnung beziehungsweise Ansaugdüse entgegengesetzte Ende des Staubsaugers als hinteres Ende bzw. hinterer Bereich bezeichnet wird. Im hinteren Bereich des Staubsaugers kann beispielsweise ein Handgriff zur Handhabung des Staubsaugers angeordnet sein.

[0018] Erfindungsgemäß verläuft die Einschieberichtung, in die ein wechselbarer Akku in die Aufnahme einschiebbar ist, in einem Winkel im Bereich von 40° bis 80° zur Vertikalen des Staubsaugers. Durch diese schräg nach unten verlaufende Einschieberichtung wird ein bequemes Einschieben des wechselbaren Akkus in die Aufnahme ermöglicht. In umgekehrter Richtung wird ein Herausziehen des Akkus aus der Aufnahme erleichtert. Dabei entspricht der Winkelbereich von 40° bis 80° relativ zur Vertikalen der typischen Bewegungsrichtung der Hand beim Einsetzen und Herausziehen eines Akkus,

welche beim Einsetzen des Akkus vom Körper weg schräg nach unten und beim Herausziehen des Akkus zum Körper hin schräg nach oben verläuft.

[0019] Beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einem horizontalen Untergrund ist ein Zwischenraum zwischen einer Unterseite eines in die Aufnahme eingesetzten Akkus und einem horizontalen Untergrund vorgesehen. Durch die Ausbildung dieses Zwischenraums ergibt sich als erreichbarer Vorteil, dass der Akku in der Aufnahme freitragend gehalten ist und nicht auf dem horizontalen Untergrund aufliegt, was ein Entnehmen des Akkus erschweren würde. Durch die Ausbildung dieses Zwischenraums wird das Einsetzen und Entnehmen des Akkus erleichtert. Darüber hinaus kann beispielsweise erreicht werden, dass der in der Aufnahme gehaltene Akku mit der Hand ergriffen und aus der Aufnahme herausgezogen werden kann. In umgekehrter Richtung kann der Akku beispielsweise mit der Hand über diesen Zwischenraum in die Aufnahme eingeschoben werden. Der Zwischenraum ist vorzugsweise als freier Zwischenraum ausgebildet.

[0020] Der Staubsauger umfasst einen Handgriff sowie eine vorzugsweise unter dem Handgriff angeordnete Aufnahme für einen wechselbaren Akku. Dadurch ist erreichbar, dass das Einsetzen und Herausnehmen des Akkus mittels des Handgriffs unterstützt werden kann.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung

[0021] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche und der nachfolgenden Beschreibung.

[0022] Vorzugsweise verläuft die Einschieberichtung in einem Winkel von mindestens 40° zur Vertikalen des Staubsaugers. Vorzugsweise verläuft die Einschieberichtung in einem Winkel von mindestens 50° zur Vertikalen des Staubsaugers. Vorzugsweise verläuft die Einschieberichtung in einem Winkel von mindestens 60° zur Vertikalen des Staubsaugers. Vorzugsweise verläuft die Einschieberichtung in einem Winkel von höchstens 80° zur Vertikalen des Staubsaugers. Vorzugsweise verläuft die Einschieberichtung in einem Winkel von höchstens 75° zur Vertikalen des Staubsaugers. Vorzugsweise verläuft die Einschieberichtung in einem Winkel von höchstens 70° zur Vertikalen des Staubsaugers. Vorzugsweise verläuft die Einschieberichtung in einem Winkel von höchstens 65° zur Vertikalen des Staubsaugers.

[0023] Vorzugweise ist die Aufnahme für den wechselbaren Akku in einer hinteren Hälfte des Staubsaugers angeordnet. Dadurch ergibt sich der erreichbare Vorteil, dass der Schwerpunkt des Staubsaugers zum hinteren Bereich des Staubsaugers verlagert wird, in dem beispielsweise auch der Handgriff des Staubsaugers angeordnet sein kann. Durch die Verlagerung des Schwerpunkts in Richtung zum hinteren Bereich hin wird die Handhabbarkeit des Staubsaugers verbessert.

[0024] Vorzugweise weist die Aufnahme ein Füh-

rungsprofil oder eine Führungsschiene auf, in die der Akku einschiebbar oder auf die der Akku aufschiebbar ist. Durch eine derartige Führungsschiene oder ein derartiges Führungsprofil kann eine Einschieberichtung für die Aufnahme vorgegeben werden.

[0025] Die Aufnahme ist so ausgebildet, dass die Einschieberichtung schräg nach unten verläuft. Eine Einschieberichtung schräg von oben nach unten entspricht der Bewegungsrichtung der Hand bei einer Bewegung vom Körper weg. Insofern ist ein Verlauf der Einschieberichtung schräg nach unten unter ergonomischen Gesichtspunkten vorteilhaft. Die Aufnahme ist so ausgebildet, dass die Einschieberichtung von hinten schräg nach vorne unten verläuft. Dadurch kann der Akku vom hinteren Bereich des Staubsaugers aus in Richtung von hinten oben schräg nach vorne unten in die Aufnahme eingeschoben werden und in umgekehrter Richtung aus der Aufnahme entnommen werden, was der Bewegungsrichtung der Hand entspricht.

[0026] Vorzugweise ist die Aufnahme so angeordnet, dass ein in die Aufnahme eingeschobener Akku beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einem horizontalen Untergrund zu dem horizontalen Untergrund beabstandet ist. Auf diese Weise wird zwischen dem Akku und dem horizontalen Untergrund ein Abstand geschaffen. Vorzugweise ist die Aufnahme so angeordnet, dass sich ein in die Aufnahme eingeschobener Akku beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einen horizontalen Untergrund nicht auf dem horizontalen Untergrund aufstützt. Die Unterseite des Akkus ist also nicht Teil der Standfläche, mit der der Staubsauger auf dem horizontalen Untergrund aufliegt. Dadurch wird ein freier Zwischenraum zwischen der Unterseite des Akkus und dem horizontalen Untergrund ausgebildet. Der Akku stützt sich nicht auf dem Untergrund auf, so dass der Akku ohne Schwierigkeiten aus der Aufnahme entnehmbar ist.

[0027] Vorzugweise ist die Aufnahme so angeordnet, dass beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einem horizontalen Untergrund ein Zwischenraum zwischen der gesamten Unterseite eines in die Aufnahme eingeschobenen Akkus und dem horizontalen Untergrund ausgebildet ist. Durch die Ausbildung eines freien Zwischenraums im gesamten Bereich unterhalb der Unterseite des in die Aufnahme eingeschobenen Akkus ist erreichbar, dass der gesamte Akku freitragend in der Aufnahme gehalten ist und insofern leicht herausgezogen werden kann. Das Einsetzen des Akkus wird durch den freien Zwischenraum ebenfalls vereinfacht.

[0028] Vorzugweise ist der Zwischenraum so dimensioniert, dass ein in die Aufnahme eingeschobener Akku von unten her greifbar ist. Der Zwischenraum zwischen der Unterseite des Akkus und dem horizontalen Untergrund sollte vorzugsweise groß genug sein, um mit der Hand den Akku greifen zu können.

[0029] Vorzugweise ist die Aufnahme am Gehäuse des Staubsaugers angebracht oder angeformt. Weiter vorzugsweise ist die Aufnahme an der Außenseite des

Gehäuses des Staubsaugers angebracht oder angeformt. Dadurch ist die Aufnahme von außen zugänglich, so dass der Akku in die Aufnahme eingesetzt und aus der Aufnahme entnommen werden kann. Vorzugweise ist die Aufnahme so ausgebildet, dass ein in die Aufnahme eingeschobener Akku zumindest zum Teil außerhalb des Gehäuses des Staubsaugers angeordnet ist. Indem zumindest ein Teil des Akkus außerhalb des Staubsaugergehäuses angeordnet ist, ist es möglich, diesen Teil des Akkus von der Außenseite des Staubsaugergehäuses aus zu ergreifen, um den Akku aus der Aufnahme herauszuziehen oder einen Akku in die Aufnahme einzusetzen.

[0030] Vorzugweise ist die Aufnahme so ausgebildet, dass ein in die Aufnahme eingeschobener Akku zumindest an einem Teil seiner Unterseite zugänglich ist. An dem zugänglichen Teil der Unterseite des in die Aufnahme eingeschobenen Akkus kann der Akku ergriffen und aus der Aufnahme herausgezogen werden. Vorzugweise ist die Aufnahme so ausgebildet, dass ein in die Aufnahme eingeschobener Akku an seiner Unterseite zugänglich ist. Weiter vorzugsweise ist die gesamte Unterseite eines in die Aufnahme eingeschobenen Akkus von außen zugänglich. Dadurch wird das Ergreifen des Akkus von der Unterseite her und das Herausbewegen des Akkus aus der Aufnahme erleichtert.

[0031] Vorzugweise ist ein in der Aufnahme gehaltener Akku ohne Werkzeug wechselbar. Der Benutzer kann den Akku mit der Hand aus der Aufnahme herausziehen und einen neuen Akku mit der Hand in die Aufnahme einsetzen.

[0032] Der Staubsauger weist einen Handgriff auf. Mit diesem Handgriff wird der Staubsauger während des Betriebs in der Hand gehalten, um beispielsweise die Ansaugöffnungen über einen verschmutzten Bereich zu bewegen. Vorzugweise ist der Handgriff in einer hinteren Hälfte des Staubsaugers angeordnet. Um den Staubsauger gut führen zu können, kann der Handgriff beispielsweise am zur Ansaugöffnung entgegengesetzten Ende des Staubsaugers angebracht sein. In diesem Fall hält der Benutzer den Staubsauger während des Betriebs an dem am hinteren Ende befindlichen Handgriff, um die Ansaugöffnung am vorderen Ende des Staubsaugers in der gewünschten Weise zu führen.

[0033] Vorzugweise ist eine Griffachse des Handgriffs relativ zur Vertikalen des Staubsaugers in Richtung von unten nach oben betrachtet um einen vorgegebenen Winkel schräg nach vorne geneigt. Unter der Griffachse des Handgriffs ist dabei die Erstreckungsrichtung des vom Benutzer mit der Hand umgreifbaren Abschnitts des Handgriffs zu verstehen. Die Griffachse gibt daher die Orientierung des mit der Hand umgreifbaren Längsabschnitts des Handgriffs an. Dieser Längsabschnitt ist relativ zur Vertikalen vorzugsweise in einer um einen vorgegebenen Winkel schräg nach vorn geneigten Richtung angeordnet. Eine derartige schräge Ausrichtung der Griffachse des Handgriffs ist unter ergonomischen Gründen sinnvoll, um den Staubsauger von oben ergreifen und

während des Betriebs handhaben zu können.

[0034] Vorzugweise ist eine Griffachse des Handgriffs in einem Winkel von maximal 60° zur Vertikalen des Staubsaugers angeordnet. Vorzugsweise ist die Griffachse in einem Winkel von mehr als 30° zur Vertikalen des Staubsaugers angeordnet. Weiter vorzugsweise ist die Griffachse in einem Winkel von mehr als 40° zur Vertikalen des Staubsaugers angeordnet. Vorzugsweise ist die Griffachse des Handgriffs in einem Winkel von weniger als 60° zur Vertikalen des Staubsaugers angeordnet. Vorzugsweise ist die Griffachse des Handgriffs in einem Winkel von weniger als 50° zur Vertikalen des Staubsaugers angeordnet.

[0035] Vorzugweise ist die Aufnahme für den Akku unter dem Handgriff angeordnet. Dies hat zum einen den erreichbaren Vorteil, dass der Staubsauger am Handgriff bequem von oben her ergriffen werden kann. Darüber hinaus hat die Anordnung des Akkus unter dem Handgriff den Vorteil, dass der Schwerpunkt des Staubsaugers in Richtung zum Handgriff hin verlagert wird, wodurch die Führung des in der Hand gehaltenen Staubsaugers während des Betriebs erleichtert wird.

[0036] Vorzugweise ist die Aufnahme relativ zu dem über der Aufnahme angeordneten Handgriff so angeordnet, dass sich die Griffachse des Handgriffs durch einen in die Aufnahme eingesetzten Akku erstreckt. Eine derartige Anordnung des Griffs relativ zu einem in die Aufnahme eingesetzten Akku erleichtert das Herausziehen des Akkus aus der Aufnahme und das Einschieben eines Akkus in die Aufnahme. Der Akku kann beispielsweise durch eine entgegengesetzt gerichtete Bewegung der beiden Hände aus der Aufnahme herausgezogen oder in die Aufnahme eingesetzt werden. Beim Herausziehen des Akkus aus der Aufnahme wird der Akku beispielsweise mit der einen Hand gehalten und zum Körper hin gezogen, während der Handgriff festgehalten oder vom Körper weg gedrückt wird. Umgekehrt wird beim Einschieben des Akkus in die Aufnahme der Akku beispielsweise mit der Hand vom Körper weg bewegt, während der Handgriff festgehalten oder zum Körper hin gezogen wird. Zur Durchführung dieser Bewegungen ist es von Vorteil, wenn der Handgriff und der in der Aufnahme gehaltene Akku etwa gleich weit vom Körper entfernt sind.

[0037] Vorzugweise verläuft die Griffachse des Handgriffs in einem Winkel im Bereich von 75° bis 105° relativ zur Einschieberichtung des Akkus, so dass die Griffachse des Handgriffs relativ zur Einschieberichtung des Akkus im rechten Winkel oder in einem Winkelbereich um den rechten Winkel herum angeordnet ist. Unter der Griffachse des Handgriffs ist dabei die Erstreckungsrichtung des vom Benutzer mit der Hand umgreifbaren Abschnitts des Handgriffs zu verstehen. Die Griffachse gibt daher die Orientierung des mit der Hand umgreifbaren Längsabschnitts des Handgriffs an. Wenn die Griffachse des Handgriffs in einem Winkel im Bereich von 75° bis 105° relativ zur Einschieberichtung des Akkus verläuft, wird das Herausnehmen und Einsetzen des Akkus erleichtert. Zum Herausziehen des Akkus aus der Aufnahme kann

der Benutzer beispielsweise den Akku mit einer Hand zum Körper hin bewegen und den Handgriff mit der anderen Hand festhalten oder vom Körper weg drücken. In umgekehrter Richtung kann der Benutzer beim Einsetzen des Akkus in die Aufnahme beispielsweise den Akku vom Körper weg bewegen und den Handgriff dabei festhalten oder zum Körper hin bewegen. Zur Durchführung dieser gegenläufigen Bewegungen der beiden Hände ist es von Vorteil, wenn Griffachse in einem Winkel im Bereich von 75° bis 105° relativ zur Einschieberichtung angeordnet ist, damit der Benutzer den Handgriff leichter umgreifen kann. Auch bei dieser bevorzugten Ausgestaltung des Staubsaugers ist die Aufnahme so angeordnet, dass beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einem horizontalen Untergrund zwischen dem in der Aufnahme gehaltenen Akku und dem Untergrund ein Zwischenraum ausgebildet ist. Durch die Ausbildung dieses Zwischenraums ergibt sich als erreichbarer Vorteil, dass der Akku in der Aufnahme freitragend gehalten ist, was das Entnehmen und Einsetzen des Akkus erleichtert.

[0038] Vorzugsweise sind die Griffachse des Handgriffs und die Einschieberichtung des Akkus in einem Winkel von mehr als 75° relativ zueinander angeordnet. Weiter vorzugsweise sind die Griffachse und die Einschieberichtung in einem Winkel von mehr als 80° relativ zueinander angeordnet. Weiter vorzugsweise sind die Griffachse und die Einschieberichtung in einem Winkel von mehr als 85° relativ zueinander angeordnet. Vorzugsweise sind die Griffachse und die Einschieberichtung in einem Winkel von weniger als 105° relativ zueinander angeordnet. Weiter vorzugsweise sind die Griffachse und die Einschieberichtung in einem Winkel von weniger als 100° relativ zueinander angeordnet. Weiter vorzugsweise sind die Griffachse und die Einschieberichtung in einem Winkel von weniger als 95° relativ zueinander angeordnet. Die Griffachse und die Einschieberichtung sind also vorzugsweise im rechten Winkel oder in einem gewissen Winkelbereich um den rechten Winkel herum relativ zueinander angeordnet. Wenn man den Akku und den Handgriff beim Einschieben des Akkus oder beim Herausnehmen des Akkus entgegengesetzt zueinander bewegt, ist dies von Vorteil, weil dann die Griffachse im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung der Hand angeordnet ist und somit leicht umgriffen werden kann.

[0039] Vorzugsweise weist der Staubsauger eine Standfläche auf, mit der der Staubsauger auf einem Untergrund abstellbar ist. Vorzugsweise ist zumindest ein Teil der Standfläche des Staubsaugers als abgeschrägte Standfläche ausgebildet, wobei die Staubabscheidevorrichtung im Staubsauger infolge der Abschrägung der Standfläche um einen vorgegebenen Winkel schräg nach vorn geneigt angeordnet ist. Wenn der Staubsauger mit der abgeschrägten Standfläche oder dem abgeschrägten Teil der Standfläche auf einem Untergrund aufliegt, werden dadurch die Komponenten des Staubsaugers und insbesondere die Staubabscheidevorrich-

tung in Richtung nach vorne geneigt. Insgesamt wird der gesamte Staubsauger durch die abgeschrägte Ausbildung der Standfläche in Richtung nach vorne hin verkippt.

[0040] Vorzugweise ist die Aufnahme für einen Akku in der hinteren Hälfte des Staubsaugers angeordnet und ist infolge der Ausbildung von zumindest einem Teil der Standfläche als abgeschrägte Standfläche nach oben angehoben, so dass beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers auf einem horizontalen Untergrund der Zwischenraum zwischen einer Unterseite eines in die Aufnahme eingeschobenen Akkus und dem horizontalen Untergrund vergrößert ist. Durch das Verkippen des gesamten Staubsaugers in Richtung schräg nach vorn vergrößert sich der Zwischenraum zwischen dem in die Aufnahme eingeschobenen Akku und dem Untergrund, so dass die Zugänglichkeit zum in der Aufnahme gehaltenen Akku verbessert wird.

[0041] Vorzugweise ist unter der Motor-Gebläse-Einheit ein Ausblasbereich angeordnet, der fluidisch mit einem Auslass der Motor-Gebläse-Einheit verbunden ist. Vorzugsweise ist der Ausblasbereich relativ zu der Aufnahme so angeordnet, dass die aus der Motor-Gebläse-Einheit austretende Luft zur Kühlung eines in die Aufnahme eingeschobenen Akkus verwendbar ist. Beispielsweise kann die Führung des Abluftstroms im Ausblasbereich so ausgebildet sein, dass durch den Abluftstrom die am Akku entstehende Wärme zumindest zum Teil abtransportiert werden kann.

[0042] Vorzugweise ist die Aufnahme dazu ausgelegt, einen wechselbaren Akku aufzunehmen, der auch in Elektrogeräte aus dem Heimwerkerbereich einsetzbar ist. Dadurch wird eine Kompatibilität zwischen dem in der Hand gehaltenen Staubsauger einerseits und Geräten aus dem Heimwerkerbereich geschaffen, die es erlaubt, Akkus aus der Aufnahme des einen Geräts zu entnehmen und in ein anderes Gerät einzusetzen. Daher ergibt sich für den Kunden ein zusätzlicher Nutzen, weil er die Akkus zwischen den verschiedenen Geräten austauschen oder verschiedene Geräte mit ein und demselben Akku betreiben kann.

[0043] Vorzugweise umfasst der Staubsauger einen in der Aufnahme gehaltenen Akku.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0044] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend anhand mehrerer in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, auf welche die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

[0045] Es zeigt schematisch:

Figur 1 eine Schrägbildbarstellung des Staubsaugers.

Figur 2 eine Seitenansicht des auf einem Untergrund abgestellten Staubsaugers.

Detaillierte Beschreibung von Ausführungen der Erfindung

[0046] Bei der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

[0047] In Figur 1 ist ein in der Hand gehaltener, akkubetriebener Staubsauger 1 in Schrägbilddarstellung gezeigt. Der Staubsauger 1 umfasst ein Ansaugstück 2 mit einer Ansaugöffnung 3, eine Staubabscheidevorrichtung 4, eine Motor-Gebläse-Einheit 5 und einen Ausblasbereich 6. Darüber hinaus weist der Staubsauger 1 einen am hinteren Ende angeordneten Handgriff 7, ein oder mehrere Bedienelemente 8 sowie einen wechselbaren Akkumulator 9 auf, der in einer Aufnahme 10 unterhalb des Handgriffs 7 gehalten ist.

[0048] Die Motor-Gebläse-Einheit 5 wird durch den Akkumulator 9 mit Strom versorgt und ist dazu ausgelegt, einen Saugluftstrom im Strömungspfad des Staubsaugers 1 zu erzeugen. Der Saugluftstrom erstreckt sich von der Ansaugöffnung 3 über das Ansaugstück 2 zum Lufteinlass der Staubabscheidevorrichtung 4. Die Staubabscheidevorrichtung 4 ist als Fliehkraftabscheider ausgebildet, wobei die einströmende Luft entsprechend dem Pfeil 11 um eine Rotationsachse 12 in Rotation versetzt wird. Vorzugsweise weist die Staubabscheidevorrichtung 4 eine zylindrische Grundform auf, wobei die Rotationsachse 12 sich in axialer Richtung des Zylinders erstreckt. Infolge der Rotation der staubbeladenen Luft erfolgt eine Abscheidung von Schmutz und Staub in der Staubabscheidevorrichtung 4. Die Staubabscheidevorrichtung 4 ist bodenseitig geschlossen ausgebildet und im Bodenbereich sammelt sich der abgeschiedene Schmutz und Staub.

[0049] Zur weiteren Reinigung der vorgereinigten Luft kann ein Filtereinsatz vorgesehen sein, der sich von der Oberseite der Staubabscheidevorrichtung 4 aus in die Staubabscheidevorrichtung 4 hinein erstreckt und von der vorgereinigten Luft durchströmt wird. Die gereinigte Luft wird anschließend vom Auslass der Staubabscheidevorrichtung 4 über einen Saugluftkanal zum Einlass der Motor-Gebläse-Einheit 5 geführt, wobei der Saugluftkanal unter der Abdeckung 13 verläuft. Über den Auslass der Motor-Gebläse-Einheit 5 gelangt die Luft zum Ausblasbereich 6, der unter der Motor-Gebläse-Einheit 5 angeordnet ist. Dort wird die gereinigte Luft an die Umgebung abgegeben.

[0050] Der Akku 9 des Staubsaugers 1 ist als wechselbarer Akku ausgebildet und kann in einer Einschieberichtung von hinten schräg nach vorne unten in die Aufnahme 10 eingeschoben werden. In umgekehrter Richtung kann ein in der Aufnahme 10 gehaltener Akku 9 in einer Entnahmerichtung aus der Aufnahme 10 entnommen werden, wobei die Entnahmerichtung entgegengesetzt gerichtet zur Einschieberichtung ist. Die Einschieberichtung und die Entnahmerichtung sind in Figur 1 durch den Doppelpfeil 14 veranschaulicht.

[0051] In Figur 2 ist der Staubsauger 1 in einer Seitenansicht dargestellt, wobei in Figur 2 insbesondere die Achsen dargestellt sind, die für das Einschieben des Akkus 9 in die Aufnahme 10 und das Entnehmen des Akkus 9 aus der Aufnahme 10 maßgeblich sind. Dabei ist der Staubsauger 1 mit seiner Standfläche auf einem horizontalen Untergrund 15 abgestellt, wobei die Lage der Achsen in Bezug auf diesen horizontalen Untergrund 15 erläutert wird. Die Aufnahme 10 für den wechselbaren Akku 9 ist vorzugsweise in der hinteren Hälfte des Staubsaugers 1 an der Außenseite des Gehäuses angeformt oder angebracht. In Figur 2 ist die Einschieberichtung 16 dargestellt, in der der Akku 9 in die Aufnahme 10 einschiebbar beziehungsweise aus der Aufnahme 10 herausziehbar ist. Die Einschieberichtung 16 verläuft vorzugsweise von hinten schräg nach vorne unten geneigt, wobei die Einschieberichtung 16 vorzugsweise einen Winkel 17 im Bereich von 40° bis 80° mit der Vertikalen 18 des Staubsaugers 1 einschließt.

[0052] Die Aufnahme 10 ist an der Außenseite des Gehäuses angebracht und umfasst beispielsweise ein Führungsprofil oder eine Führungsschiene, in die der Akku 9 in Einschieberichtung 16 einschiebbar ist. Dabei ist ein in die Aufnahme 10 eingeschobener Akku 9 zumindest zum überwiegenden Teil außerhalb des Gehäuses des Staubsaugers 1 angeordnet, so dass er von außen frei zugänglich ist und mit der Hand ergriffen werden kann. Die Aufnahme 10 ist am Staubsauger 1 so angeordnet, dass ein in die Aufnahme 10 eingesetzter Akku 9 beabstandet zum horizontalen Untergrund 15 angeordnet ist und sich nicht auf dem horizontalen Untergrund 15 abstützt. Insbesondere ist die Aufnahme 10 am Staubsauger 1 so angeordnet, dass ein in der Aufnahme 10 gehaltener Akku 9 so weit von dem horizontalen Untergrund 15 beabstandet ist, dass zwischen einer Unterseite 19 des Akkus 9 und dem Untergrund 15 ein freier Zwischenraum 20 ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die Aufnahme 10 so angeordnet, dass zwischen der gesamten Unterseite 19 des in die Aufnahme 10 eingeschobenen Akkus 9 und dem horizontalen Untergrund 15 ein freier Zwischenraum 20 ausgebildet ist. Dabei ist der freie Zwischenraum 20 vorzugsweise so dimensioniert, dass der in der Aufnahme 10 gehaltene Akku 9 von unten mit der Hand ergriffen und herausgezogen werden kann. In umgekehrter Richtung kann ein Akku 9 mit der Hand von hinten schräg nach vorne unten in die Aufnahme 10 eingeschoben werden. Insofern sind die Einschieberichtung 16 und die Dimensionierung des Zwischenraums 20 so gewählt, dass ein bequemes Auswechseln des Akkus 9 mit der Hand möglich ist. Dadurch wird ermöglicht, den Akku 9 ohne Zuhilfenahme von Werkzeug auszuwechseln.

[0053] Die Ausbildung einer bequem zugänglichen Aufnahme 10 für den Akku 9 im hinteren Bereich des Staubsaugers 1 wird durch eine verkippte Anordnung der Komponenten des Staubsaugers 1 unterstützt. Der Staubsauger 1 weist eine Standfläche auf, mit der der Staubsauger auf dem horizontalen Untergrund 15 ab-

stellbar ist. Wie aus Figur 2 erkennbar ist, ist ein Teil der Bodenfläche 21 der Staubabscheidevorrichtung 4 als abgeschrägter Teil der Bodenfläche 22 ausgebildet. Dieser abgeschrägte Teil 22 der Bodenfläche verläuft in einer Ebene, die relativ zu einer Querebene 23 der Rotationsachse 12 um einen Winkel 24 verkippt ist. Dieser abgeschrägte Teil 22 der Bodenfläche bildet einen Teil der Standfläche des Staubsaugers 1, wobei die Staubabscheidevorrichtung 4 mit dem abgeschrägten Teil 22 der Bodenfläche auf dem horizontalen Untergrund 15 aufliegt. Dadurch ergibt sich eine in Richtung von unten nach oben betrachtet schräg nach vorne verkippte Anordnung der Staubabscheidevorrichtung 4 im Staubsauger 1. Die Rotationsachse 12 der Staubabscheidevorrichtung 4 ist relativ zur Vertikalen 18 um einen Winkel 25 nach vorne geneigt. Durch die abgeschrägte Ausbildung der Standfläche des Staubsaugers 1 wird insofern erreicht, dass der vordere Bereich des Staubsaugers 1 abgesenkt wird, wohingegen der hintere Bereich des Staubsaugers 1 durch die Abschrägung der Standfläche nach oben angehoben wird. Die Abschrägung der Standfläche trägt also dazu bei, dass die Aufnahme 10 im Staubsauger 1 so weit von dem horizontalen Untergrund 15 beabstandet angeordnet ist, dass der Zwischenraum 20 zwischen der Unterseite 19 eines in die Aufnahme 10 eingeschobenen Akkus 9 und dem horizontalen Untergrund 15 vergrößert ist. Durch die abgeschrägte Ausbildung der Standfläche wird daher ein bequemes Einschieben und Herausziehen des Akkus 9 mit der Hand in die Aufnahme 10 begünstigt.

[0054] Beim Einschieben und Herausziehen des Akkus 9 in die Aufnahme 10 wird der Staubsauger 1 vorzugsweise mit einer Hand am Handgriff 7 festgehalten. Der Handgriff 7 weist eine Griffachse 26 auf, die relativ zur Vertikalen 18 in Richtung von unten nach oben betrachtet schräg nach vorne geneigt ist. Als Griffachse 26 wird dabei die Erstreckungsrichtung des von der Hand umgreifbaren Griffabschnitts bezeichnet. Vorzugsweise ist die Griffachse 26 in einem Winkel 27 von maximal 60° zur Vertikalen 18 orientiert. Weiter vorzugsweise schließt die Griffachse 26 mit der Vertikalen 18 einen Winkel 27 zwischen 30 und 60° ein. Die Aufnahme 10 für den Akku 9 ist unter dem Handgriff 7 angeordnet, wobei sich die Griffachse 26 durch einen in die Aufnahme 10 eingesetzten Akku 9 hindurch erstreckt. Vorzugsweise verläuft die Griffachse 26 relativ zur Einschieberichtung 16 in einem Winkel 28 im Bereich zwischen 75° und 115°, also im rechten Winkel zur Einschieberichtung 16 oder in einem gewissen Winkelbereich um den rechten Winkel herum.

[0055] Durch diese Ausbildung der Griffachse 26 im rechten Winkel zur Einschieberichtung 16 oder in einem gewissen Winkelbereich um den rechten Winkel herum ergibt sich eine ergonomische Auslegung des Handgriffs 7 für das Entnehmen des Akkus 9 aus der Aufnahme 10 und das Einschieben des Akkus 9 in die Aufnahme 10. Zum Entnehmen eines Akkus 9 aus der Aufnahme 10 wird der Handgriff 7 mit einer Hand festgehalten, während die andere Hand den in die Aufnahme 10 einge-

setzten Akku 9 von unten umgreift und entgegen der Einschieberichtung 16 aus der Aufnahme 10 herauszieht. Dieses Herausziehen des Akkus 9 kann durch die Hand, die den Handgriff 7 festhält, durch eine gegenläufige Bewegung unterstützt werden, so dass der Handgriff 7 in Richtung vom Körper weg bewegt wird, während der Akku 9 zum Körper hin aus der Aufnahme 10 herausgezogen wird. Es ist vorteilhaft, wenn die Griffachse 26 des Handgriffs 7 relativ zur Einschieberichtung 16 in einem Winkel 28 im Bereich zwischen 75° und 115° orientiert ist, weil der Handgriff 7 dann zur Durchführung dieser Bewegung gut umgriffen werden kann.

[0056] In umgekehrter Richtung, also beim Einsetzen des Akkus 9 in die Aufnahme 10, wird der Akku 9 mit der einen Hand vom Körper weg in die Aufnahme 10 eingeschoben, während der Handgriff 7 mit der anderen Hand festgehalten oder zum Körper hin bewegt wird. Auch hier ist es ergonomisch sinnvoll, wenn die Griffachse 26 des Handgriffs 7 relativ zur Einschieberichtung 16 in einem Winkel 28 im Bereich zwischen 75° und 115° orientiert ist.

[0057] In Figur 2 ist erkennbar, dass der Ausblasbereich 6 unterhalb der Motor-Gebläse-Einheit 5 angeordnet ist, wobei die am Auslass am unteren Ende der Motor-Gebläse-Einheit 5 austretende Luft über den Ausblasbereich 6 an die Umgebung abgegeben wird. Ein in die Aufnahme 10 eingeschobener Akku 9 ist hinter dem Ausblasbereich 6 und benachbart zum Ausblasbereich 6 angeordnet. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, dass die am Ausblasbereich 6 austretende Luft im Ausblasbereich 6 so geführt wird, dass der Akku 9 durch den Luftstrom gekühlt wird.

[0058] 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

[0059]

- 1 Staubsauger
- 2 Ansaugstück
- 3 Ansaugöffnung
- 4 Staubabscheidevorrichtung
- 5 Motor-Gebläse-Einheit
- 6 Ausblasbereich
- 7 Handgriff
- 8 Bedienelemente
- 9 Akku
- 10 Aufnahme für Akku
- 11 Pfeil
- 12 Rotationsachse
- 13 Abdeckung
- 14 Doppelpfeil
- 15 horizontaler Untergrund
- 16 Einschieberichtung
- 17 Winkel

- 18 Vertikale des Staubsaugers
- 19 Unterseite des Akkus
- 20 Zwischenraum
- 21 Bodenfläche
- 22 abgeschrägter Teil der Bodenfläche
- 23 Querebene
- 24 Winkel
- 25 Winkel
- 26 Griffachse
- 27 Winkel
- 28 Winkel

Patentansprüche

1. Ein in der Hand gehaltener, akkubetriebener Staubsauger (1), welcher aufweist eine Ansaugöffnung (3), eine Staubabscheidevorrichtung (4), eine Motor-Gebläse-Einheit (5), die dazu ausgelegt ist, einen Saugluftstrom zu erzeugen, der sich von der Ansaugöffnung (3) über die Staubabscheidevorrichtung (4) zur Motor-Gebläse-Einheit (5) erstreckt, einen Handgriff (7), eine Aufnahme (10) für einen wechselbaren Akku (9), wobei die Aufnahme (10) dazu ausgebildet ist, dass ein wechselbarer Akku (9) in die Aufnahme (10) in einer Einschieberichtung (16) einschiebbar ist, die von hinten schräg nach vorne unten verläuft, wobei die Aufnahme (10) so angeordnet ist, dass beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers (1) auf einem horizontalen Untergrund (15) ein Zwischenraum (20) zwischen einer Unterseite eines in die Aufnahme (10) eingeschobenen Akkus (9) und dem horizontalen Untergrund (15) ausgebildet ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschieberichtung in einem Winkel (17) im Bereich von 40° bis 80° zur Vertikalen (18) des Staubsaugers (1) verläuft.
2. Staubsauger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) so angeordnet ist, dass ein in die Aufnahme (10) eingeschobener Akku (9) beim vorgesehenen Abstellen des Staubsaugers (1) auf einem horizontalen Untergrund (15) zu dem horizontalen Untergrund (15) beabstandet ist.
3. Staubsauger (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenraum (20) so dimensioniert ist, dass ein in die Aufnahme (10) eingeschobener Akku (9) von unten her greifbar ist.
4. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) am Gehäuse des Staubsaugers (1) angebracht oder angeformt ist.

5. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) so ausgebildet ist, dass ein in die Aufnahme (10) eingeschobener Akku (9) zumindest zum Teil außerhalb des Gehäuses des Staubsaugers (1) angeordnet ist.
6. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) so ausgebildet ist, dass ein in die Aufnahme (10) eingeschobener Akku (9) zumindest an einem Teil seiner Unterseite (19) zugänglich ist.
7. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Griffachse (26) des Handgriffs (7) relativ zur Vertikalen (18) des Staubsaugers (1) in Richtung von unten nach oben betrachtet um einen vorgegebenen Winkel (27) schräg nach vorne geneigt ist.
8. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Griffachse (26) des Handgriffs (7) in einem Winkel (27) im Bereich von 30° bis 60° zur Vertikalen (18) des Staubsaugers (1) angeordnet ist.
9. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) für den Akku (9) unter dem Handgriff (7) angeordnet ist.
10. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffachse (26) des Handgriffs (7) und die Einschieberichtung (16) des Akkus (9) in einem Winkel (28) im Bereich von 75° bis 105° relativ zueinander angeordnet sind.
11. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) dazu ausgelegt ist, einen wechselbaren Akku (9) aufzunehmen, der auch in Elektrogeräte aus dem Heimwerkerbereich einsetzbar ist.

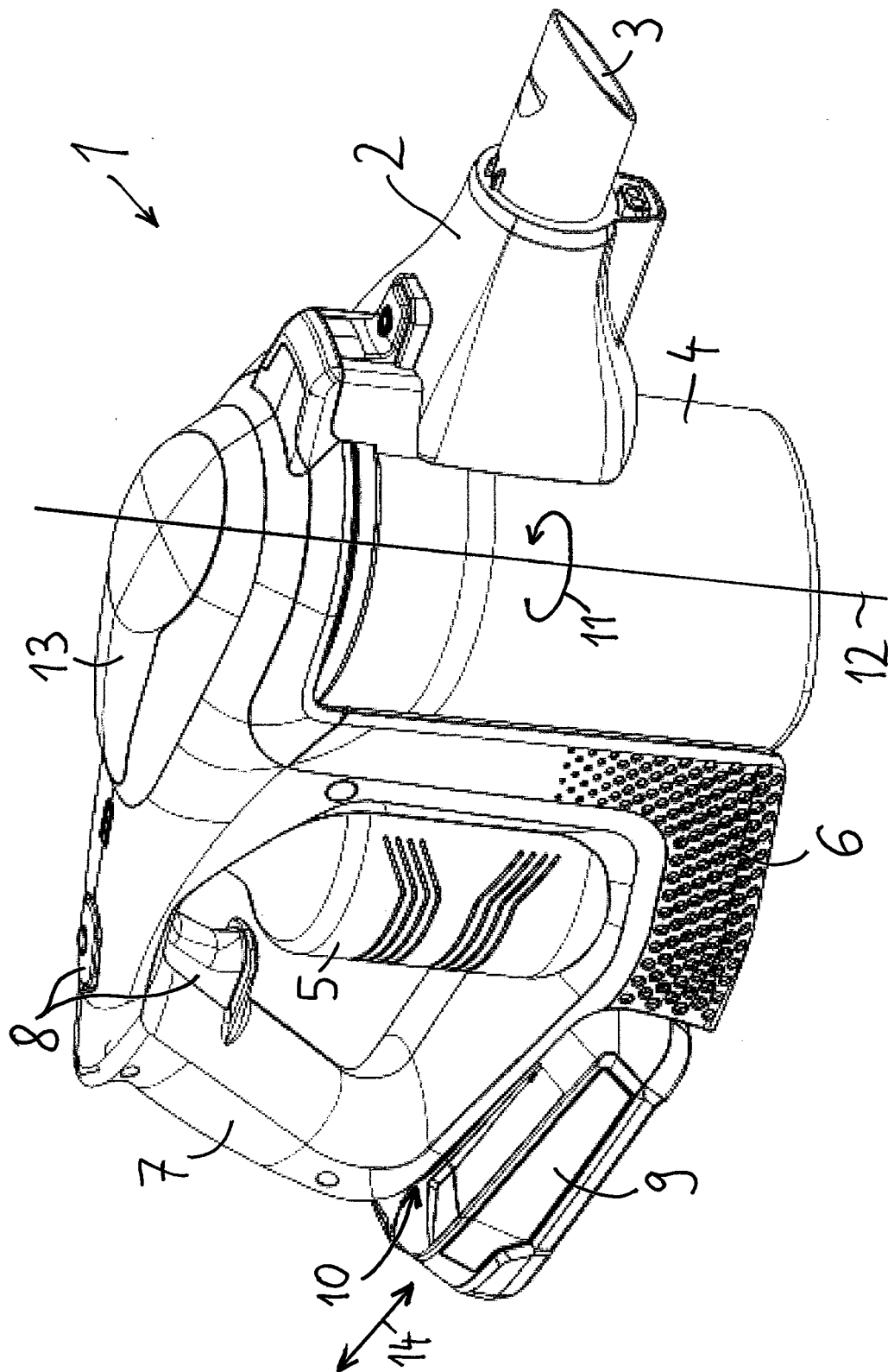


Fig. 1

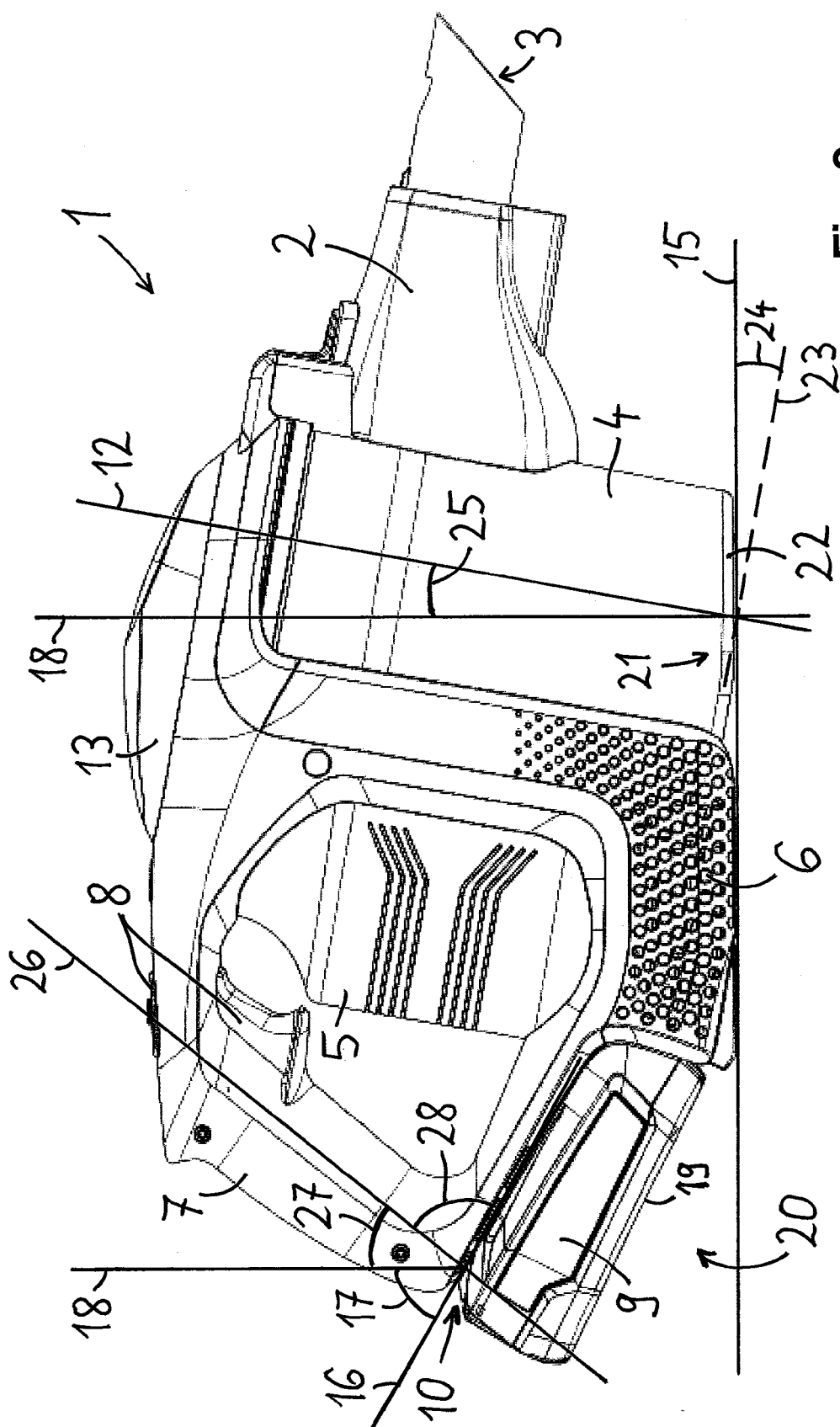


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 2438

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	JP H08 336486 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 24. Dezember 1996 (1996-12-24) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2 *	1,2,4, 7-11	INV. A47L5/24 A47L9/00 A47L9/16 A47L9/28
X,D	DE 10 2014 200663 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 31. Juli 2014 (2014-07-31) * Zusammenfassung * * Absätze [056f], [091f] * * Abbildungen 1,2 *	1-6,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Oktober 2018	Prüfer Baumgärtner, Ruth
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	

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

EP 18 17 2438

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.

12-10-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H08336486 A	24-12-1996	KEINE	
15	DE 102014200663 A1	31-07-2014	DE 102014200663 A1 US 2014208538 A1	31-07-2014 31-07-2014
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- EP 2215947 A2 [0002]
- JP 1996336486 A [0003]
- JP 2014 A [0004]
- JP 176567 A [0004]
- CN 204445685 U [0005]
- WO 2016065151 A1 [0006]
- DE 102014200663 A1 [0007]