

(19)



(11)

EP 3 387 979 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2018 Patentblatt 2018/42

(51) Int Cl.:
A47L 9/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18166545.6**

(22) Anmeldetag: **10.04.2018**

(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: **Festool GmbH**
73240 Wendlingen (DE)

(72) Erfinder: **GREBING, Gerhard**
72622 Nürtingen (DE)

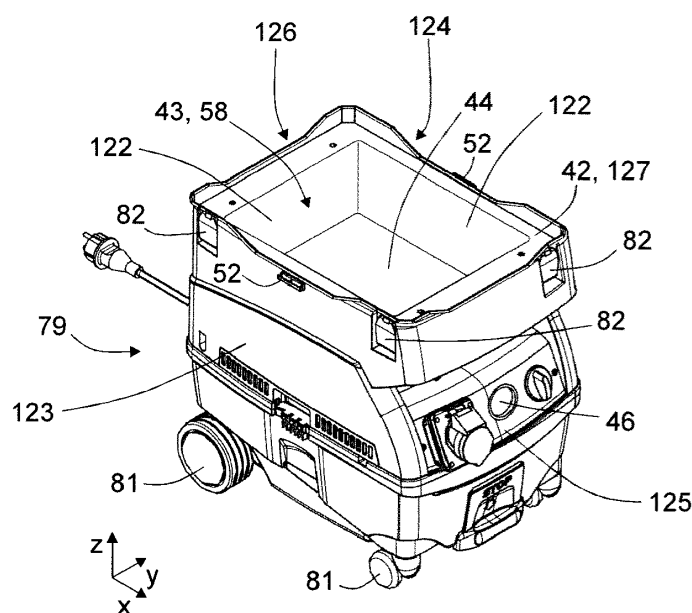
(74) Vertreter: **Patentanwälte Magenbauer & Kollegen**
Partnerschaft mbB
Plochinger Straße 109
73730 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **11.04.2017 DE 102017206220**
11.04.2017 DE 102017206222
11.04.2017 PCT/EP2017/058693
11.04.2017 PCT/EP2017/058690
11.04.2017 PCT/EP2017/058692

(54) MOBILSAUGGERÄT UND ANORDNUNG

(57) Mobilsauggerät (79) mit einem Sauganschluss (46) zur Bereitstellung eines Unterdrucks und mit einer an der Oberseite (42) des Mobilsauggeräts (79) angeordneten Behälter-Aufnahme (43) zur Aufnahme eines Partikel auffangbehälters (2) für einen Zyklonvorabscheider (1), wobei die Behälter-Aufnahme (43) über einen

rechteckigen Aufnahme-Boden (44) verfügt und sich die horizontale Innenkontur der Behälter-Aufnahme (43) zu dem Aufnahme-Boden (44) hin verjüngt, so dass die Behälter-Aufnahme (43) einen Partikel auffangbehälter (2) mit einer sich nach unten hin verjüngenden Außenkontur aufnehmen und horizontal stabilisieren kann.

**Fig. 1****EP 3 387 979 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mobilsauggerät mit einem Sauganschluss zur Bereitstellung eines Unterdrucks.

[0002] Das Mobilsauggerät umfasst beispielsweise eine Saugeinrichtung, insbesondere ein Gebläse, zur Erzeugung des Unterdrucks, sowie einen Filter zum Filtern von angesaugter Luft und/oder einen Beutel zum Sammeln von aufgesaugten Partikeln. Das Mobilsauggerät ist insbesondere derart ausgestaltet, dass es von einer Person getragen werden kann. Vorzugsweise verfügt das Mobilsauggerät über eine oder mehrere Fahrrollen, mit denen es verfahren werden kann.

[0003] Es ist bekannt, ein solches Mobilsauggerät zusammen mit einem Zyklonvorabscheider zu betreiben. Der Zyklonvorabscheider wird typischerweise auf einen Partikel auffangbehälter aufgesetzt, der wiederum auf das Mobilsauggerät gestellt wird. Der Zyklonvorabscheider wird vor das Mobilsauggerät geschaltet, so dass der von dem Mobilsauggerät angesaugte Luftstrom zuerst den Zyklonvorabscheider und dann das Mobilsauggerät durchläuft. Der Zyklonvorabscheider scheidet einen Großteil der im Luftstrom enthaltenen Partikel ab und gibt sie in den Partikel auffangbehälter aus, wo die Partikel gesammelt werden. Folglich werden weniger Partikel in das Mobilsauggerät befördert. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das Mobilsauggerät über einen Beutel und/oder Filter verfügt, an dem Partikel abgeschieden werden und der bei einem bestimmten Füllgrad/Verschmutzungsgrad zu wechseln ist.

[0004] Aus der EP 0 916 302 A2 ist ein Mobilsauggerät bekannt, das an der Oberseite seines Gerätegehäuses über eine Stellfläche verfügt, auf die ein Aufnahmebehälter stellbar ist und lösbar fest mit dem Gerätegehäuse verbindbar ist.

[0005] Von dem Unternehmen "Oneida Air Systems" ist unter der Produktbezeichnung "Ultimate Dust Deputy Kit" ein Set aus einem Zyklonvorabscheider und einem Partikel auffangbehälter erhältlich. Der Partikel auffangbehälter verfügt über eine im Wesentlichen quaderförmige Grundgestalt und kann an die Oberseite eines Mobilsauggeräts angebracht werden.

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Mobilsauggerät so zu modifizieren, dass besser handhabbare Partikel auffangbehälter verwendet werden können.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein Mobilsauggerät gelöst, das an seiner Oberseite über eine Behälter-Aufnahme zur Aufnahme eines Partikel auffangbehälters für einen Zyklonvorabscheider verfügt. Die Behälter-Aufnahme weist einen rechteckigen Aufnahme-Boden auf. Die horizontale Innenkontur der Behälter-Aufnahme verjüngt sich zu dem Aufnahme-Boden hin, sodass die Behälter-Aufnahme einen Partikel auffangbehälter mit einer sich nach unten hin verjüngenden Außenkontur aufnehmen und horizontal stabilisieren kann.

[0008] Durch die beschriebene Ausgestaltung der Be-

hälter-Aufnahme wird es möglich, einen Partikel auffangbehälter mit einer sich nach unten hin verjüngenden Außenkontur - also einen Partikel auffangbehälter, der in einen identischen Partikel auffangbehälter stapelbar ist - horizontal stabilisiert in die Behälter-Aufnahme zu stellen. Folglich kann das Mobilsauggerät auch mit ineinander stapelbaren - und dadurch besser handhabbaren - Partikel auffangbehältern eingesetzt werden.

[0009] Bei der Behälter-Aufnahme und/oder dem Partikel auffangbehälter ist die Verjüngung insbesondere stetig. Zweckmäßigerweise reicht die Verjüngung insbesondere bis zum Aufnahme-Boden bzw. Behälterboden und/oder erfolgt über die gesamte vertikale Erstreckung der Behälter-Aufnahme bzw. des Partikel auffangbehälters.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Vorzugsweise sind die seitlichen Innenseiten der Behälter-Aufnahme von dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens weg geneigt. Zweckmäßigerweise tragen alle seitlichen Innenseiten der Behälter-Aufnahme zu der Verjüngung bei. Die seitlichen Innenseiten bilden insbesondere die Form eines umgedrehten Pyramidenstumpfmantels eines Pyramidenstumpfes mit rechteckiger Grundfläche. Folglich ist die Behälter-Aufnahme dazu geeignet, einen entsprechend ausgebildeten Partikel auffangbehälter aufzunehmen, insbesondere einen Partikel auffangbehälter, dessen Behälter-Umfangswände zusammen die Form eines umgedrehten Pyramidenstumpfmantels bilden.

[0012] Vorzugsweise betragen die Winkel zwischen dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens und den seitlichen Innenseiten der Behälter-Aufnahme höchstens 15 Grad, vorzugsweise 10 Grad oder weniger. Durch derart steile seitliche Innenseiten wird der Vorteil erzielt, dass ein in die Behälter-Aufnahme eingesetzter Partikel auffangbehälter auch bei einer Schräglage des Mobilsauggeräts stabil in der Behälter-Aufnahme gehalten wird.

[0013] Vorzugsweise beträgt die vertikale Erstreckung der Behälter-Aufnahme wenigstens 7 cm. Insbesondere beträgt die vertikale Erstreckung der Behälter-Aufnahme wenigstens 10 cm. Mit der vertikalen Erstreckung ist die vertikale Tiefe des durch die Behälter-Aufnahme definierten Aufnahmeraums gemeint.

[0014] Vorzugsweise nimmt die Behälter-Aufnahme an ihrer Oberseite mindestens 60 % der Oberseite des Mobilsauggeräts ein. Insbesondere nimmt die Behälter-Aufnahme mindestens 70 % oder mindestens 80 % der Oberseite des Mobilsauggeräts ein.

[0015] Vorzugsweise verfügt das Mobilsauggerät über wenigstens eine Fahrrolle, mit der das Mobilsauggerät verfahrbar ist. Zweckmäßigerweise verfügt das Mobilsauggerät über vier Fahrrollen.

[0016] Vorzugsweise verfügt das Mobilsauggerät über erste Sauggerät-Kopplungsmittel. Die ersten Sauggerät-Kopplungsmittel sind insbesondere beweglich gelagerte Verriegelungselemente. Zweckmäßigerweise sind die

ersten Sauggerät-Kopplungsmittel ausgebildet, in einem Zustand, in dem eine Systemkiste auf das Mobilsauggerät aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zu der Systemkiste bereitzustellen. Das Mobilsauggerät kann folglich als unterstes Stapелеlement eines vertikalen Stapels mit Systemkisten dienen und somit in besonders praktischer Weise transportiert und verstaut werden.

[0017] Systemkisten eines Systems verfügen über eine in dem System definierte Grundfläche und weisen in dem System definierte Kopplungsmittel auf bzw. sind mit einem bestimmten Kopplungssystem kompatibel, so dass Systemkisten eines Systems zu einem stabilen Stapel zusammengesetzt werden können. Systemkisten sind beispielsweise als modulare Werkzeugkästen zur Aufbewahrung von handgeführtem Elektrowerkzeug, Zubehör und/oder Verbrauchsmaterialien weit verbreitet.

[0018] Der Ausdruck "lösbare Kopplung" meint insbesondere eine Kopplung, die werkzeuglos und reversibel hergestellt und gelöst werden kann, beispielsweise eine Kopplung unter Beteiligung eines manuell betätigbaren Drehriegels oder einer manuell betätigbaren Verriegelungslasche. Mit dem Ausdruck "vertikal zugfesten Kopplung" soll insbesondere eine in Vertikalrichtung kraftübertragende Kopplung gemeint sein. Zweckmäßigerweise handelt es sich bei einer "vertikal zugfeste Kopplung" um eine Kopplung, die in mehrere, vorzugsweise in alle, Raumrichtungen zugfest bzw. stabil kraftübertragend ist.

[0019] Vorzugsweise verfügt das Mobilsauggerät über zweite Sauggerät-Kopplungsmittel. Bei den zweiten Sauggerät-Kopplungsmitteln handelt es sich insbesondere um nicht-bewegliche Verriegelungselemente. Die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel sind zweckmäßigerweise ausgebildet, in einem Zustand, in dem ein Zyklonvorabscheider auf das Mobilsauggerät aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zu dem Zyklonvorabscheider bereitzustellen. Der Zyklonvorabscheider kann folglich direkt an das Mobilsauggerät angebracht werden und somit in praktischer Weise zusammen mit dem Mobilsauggerät transportiert werden.

[0020] Die Erfindung betrifft ferner eine Anordnung, umfassend ein Mobilsauggerät gemäß einer der vorstehend diskutierten Ausgestaltungen, sowie einen kistenförmigen Zyklonvorabscheider. Zweckmäßigerweise verfügt der Zyklonvorabscheider über untere Gehäuse-Kopplungsmittel. Die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel und die unteren Gehäuse-Kopplungsmittel sind ausgebildet, in einem Zustand, in dem der Zyklonvorabscheider auf das Mobilsauggerät aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zwischen dem Mobilsauggerät und dem Zyklonvorabscheider bereitzustellen.

[0021] Vorzugsweise umfasst die Anordnung ferner einen Partikel auffangbehälter. Zweckmäßigerweise verfügt der Partikel auffangbehälter über eine sich nach unten verjüngende Außenkontur, so dass er in die Behälter-Aufnahme eingesetzt und von dieser horizontal stabilisiert werden kann. Der Partikel auffangbehälter verfügt insbesondere über Behälter-Kopplungsmittel, die ausge-

bildet sind, in einem Zustand, in dem der Zyklonvorabscheider auf den Partikel auffangbehälter aufgesetzt ist, eine lösbare vertikal zugfeste Kopplung mit den unteren Gehäuse-Kopplungsmittel bereitzustellen. Folglich dienen die unteren Gehäuse-Kopplungsmittel des Zyklonvorabscheiders zwei verschiedenen Zwecken - zum einen der Ankopplung an das Mobilsauggerät (z.B. beim Transport) und zum anderen der Ankopplung an den Partikel auffangbehälter (z.B. im Betrieb).

[0022] Vorzugsweise ist der Partikel auffangbehälter mit wenigstens einem Viertel, und zweckmäßigerweise höchstens der Hälfte, seiner vertikalen Erstreckung in die Behälter-Aufnahme einsetzbar.

[0023] Beispielhafte Ausführungsformen werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Mobilsauggeräts,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Partikel auffangbehälters,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Zyklonvorabscheiders von unten,

Figur 4 eine perspektivische Ansicht eines Mobilsauggeräts mit aufgesetztem Partikel auffangbehälter und darauf aufgesetztem Zyklonvorabscheider,

Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines oberen Abschnitts eines Mobilsauggeräts,

Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Partikel auffangbehälters,

Figur 7 eine perspektivische Ansicht einer Anordnung aus dem oberen Abschnitt des Mobilsauggeräts, des weiteren Partikel auffangbehälters und eines weiteren Zyklonvorabscheiders,

Figur 8 eine perspektivische Ansicht von unten auf den weiteren Zyklonvorabscheider und

Figur 9 eine perspektivische Ansicht einer Anordnung aus dem oberen Abschnitt des Mobilsauggeräts und des weiteren Zyklonvorabscheiders.

[0024] Wie in der Figur 1 gezeigt, erstreckt sich das Mobilsauggerät 79 in eine Vertikalrichtung, die parallel zu der eingezeichneten z-Achse verläuft, in eine Längsrichtung, die parallel zu der eingezeichneten x-Achse verläuft, und in eine Querrichtung, die parallel zu der eingezeichneten y-Achse verläuft. Die x-Achse, y-Achse und z-Achse sind orthogonal zueinander ausgerichtet.

[0025] Das Mobilsauggerät 79 verfügt über einen Sauganschluss 46 zur Bereitstellung eines Unterdrucks.

Das Mobilsauggerät 79 verfügt ferner über eine an der Oberseite 42 des Mobilsauggeräts 79 angeordnete Behälter-Aufnahme 43 zur Aufnahme eines Partikel auffangbehälters 2 für einen Zyklonvorabscheider 1. Die Behälter-Aufnahme 43 verfügt über einen rechteckigen Aufnahme-Boden 44. Die horizontale Innenkontur der Behälter-Aufnahme 43 verjüngt sich zu dem Aufnahme-Boden 44 hin. Aufgrund dieser Ausgestaltung kann die Behälter-Aufnahme 43 einen Partikel auffangbehälter 2 mit einer sich nach unten hin verjüngenden Außenkontur aufnehmen und horizontal stabilisieren.

[0026] Folglich kann ein Partikel auffangbehälter 2, der in einen identischen Partikel auffangbehälter 2 stapelbar ist, stabil in die Behälter-Aufnahme 43 gestellt werden. Für das Mobilsauggerät 79 können daher auch ineinander stapelbare - und dadurch besser handhabbare - Partikel auffangbehälter 2 eingesetzt werden.

[0027] Nachstehend werden exemplarische Konfigurationen des Mobilsauggeräts 79 und einer das Mobilsauggerät 79 umfassenden Anordnung 50 sowie deren Komponenten diskutiert.

[0028] Das Mobilsauggerät 79 verfügt über eine im Wesentlichen quaderförmige Grundgestalt. Das Mobilsauggerät 79 verfügt über zwei Längsseiten 123, 124, die parallel zur Längsrichtung ausgerichtet sind, sowie zwei Stirnseiten 125, 126, die parallel zur Querrichtung ausgerichtet sind. Die Oberseite 42 verfügt über eine im Wesentlichen rechteckige horizontale Außenkontur. Die Oberseite 42 ist orthogonal zu den Längsseiten 123, 124 ausgerichtet. Die Oberseite 42 ist insbesondere derart ausgerichtet, dass sie parallel zu derjenigen Unterlage verläuft, auf die das Mobilsauggerät 79 gestellt ist. Beispielsweise ist die Oberseite 42 parallel zu einer durch die Fahrrollen 81 definierten Standfläche ausgerichtet.

[0029] Die Länge des Mobilsauggeräts 79 ist größer als seine Breite. Mit dem Begriff Breite ist hier die Erstreckung in Querrichtung gemeint. Exemplarisch Höhe des Mobilsauggeräts 79 größer als seine Länge und größer als seine Breite. Zweckmäßigerweise beträgt die Länge des Mobilsauggeräts 79 zwischen 400 mm und 500 mm. Vorzugsweise beträgt die Breite des Mobilsauggeräts zwischen 300 mm und 400 mm.

[0030] An der Stirnseite 125 des Mobilsauggeräts 79 ist exemplarisch der Sauganschluss 46 vorgesehen. Das Mobilsauggerät 79 verfügt vorzugsweise über eine in den Figuren nicht gezeigte Saugeinrichtung, beispielsweise ein Gebläse, mit dem der an dem Sauganschluss 46 bereitgestellte Unterdruck erzeugt werden kann. Das Mobilsauggerät 79 ist insbesondere als Beutel-Sauggerät und/oder Filter-Sauggerät ausgebildet und verfügt über einen Beutel zum Sammeln von aufgesaugten Partikeln und/oder einen Filter zum Filtern von angesaugter Luft.

[0031] An der Unterseite des Mobilsauggeräts 79 sind exemplarisch vier Fahrrollen 81 angeordnet, mit denen das Mobilsauggerät 79 verfahrbar ist. Die vier Fahrrollen 81 definieren eine Standfläche, die exemplarisch orthogonal zu den Längsseiten 123, 124 ausgerichtet ist.

[0032] An der Oberseite 42 des Mobilsauggeräts 79

ist die Behälter-Aufnahme 43 vorgesehen. Die Behälter-Aufnahme 43 verfügt exemplarisch über eine rechteckige Aufnahmeöffnung 58. Die Aufnahmeöffnung 58 ist insbesondere parallel zu einer durch die Fahrrollen 81 definierten Standfläche bzw. orthogonal zu den Längsseiten 123, 124 ausgerichtet. Die Aufnahmeöffnung 58 nimmt exemplarisch mindestens 80 % der horizontalen Flächenerstreckung der Oberseite 42 ein.

[0033] Die Behälter-Aufnahme 43 verfügt über vier seitliche Innenseiten 122, die die horizontale Innenkontur der Behälter-Aufnahme 43 definieren. Exemplarisch sind die seitlichen Innenseiten 122 als geschlossene Innenwände ausgebildet. Alternativ dazu ist es auch möglich, dass eine, mehrere oder alle seitlichen Innenseiten 122 durch eine andere Struktur als eine geschlossene Innenwand definiert werden. Beispielsweise kann eine, mehrere oder alle seitlichen Innenseiten 122 durch eine Mehrzahl von vertikal verlaufenden Stegen definiert sein. Die seitlichen Innenseiten 122 sind von dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens 44 weg geneigt.

[0034] Der Aufnahme-Boden 44 ist exemplarisch parallel zur Aufnahmeöffnung 58 ausgerichtet. Insbesondere ist der Aufnahme-Boden 44 orthogonal zu den Längsseiten 123, 124 ausgerichtet. Zweckmäßigerweise ist der Aufnahme-Boden 44 derart ausgerichtet, dass er parallel zu derjenigen Unterlage verläuft, auf die das Mobilsauggerät 79 gestellt ist. Beispielsweise ist der Aufnahme-Boden 44 parallel zu einer durch die Fahrrollen 81 definierten Standfläche ausgerichtet.

[0035] Exemplarisch verjüngt sich die Innenkontur stetig über die gesamte vertikale Erstreckung der Behälter-Aufnahme 43. Dabei tragen alle Innenseiten der Behälter-Aufnahme 43 zu der Verjüngung bei. Exemplarisch erfolgt die Verjüngung auf allen seitlichen Innenseiten 122 der Behälter-Aufnahme 43 linear.

[0036] Vorzugsweise verfügen die seitlichen Innenseiten 122 jeweils über im Wesentlichen planare, zweckmäßigerweise ebene, Oberflächen. Insbesondere bilden die seitlichen Innenseiten 122 die Geometrie eines umgedrehten Pyramidenstumpfmantels.

[0037] Die Winkel zwischen den seitlichen Innenseiten 122 der Behälter-Aufnahme 43 und dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens 44 sind vorzugsweise so klein, dass ein eingesetzter Partikel auffangbehälter 2 mit aufgesetztem Zyklonvorabscheider 1 auch bei horizontaler Kraftbeaufschlagung auf den Zyklonvorabscheider 1 in der Behälter-Aufnahme 43 verbleibt. Dies ist insbesondere auch dann der Fall, wenn eine Anordnung 50 aus Mobilsauggerät 79, Partikel auffangbehälter 2 und Zyklonvorabscheider 1 auf einer schiefen Ebene mit einem Neigungswinkel von bis zu 10 Grad steht. In diesem Fall handelt es sich bei der horizontalen Kraftbeaufschlagung insbesondere um eine Kraftbeaufschlagung senkrecht zum Gravitationsvektor.

[0038] Die Winkel zwischen dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens 44 und den seitlichen Innenseiten 122 der Behälter-Aufnahme 43 betragen höchstens 15 Grad, vorzugsweise 10 Grad oder weniger. Exempla-

risch sind die Winkel zwischen den seitlichen Innenseiten 122 und dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens 44 alle gleich.

[0039] Die vertikale Erstreckung der Behälter-Aufnahme 43 beträgt exemplarisch wenigstens 7 cm, vorzugsweise wenigstens 10 cm. An dem Aufnahme-Boden 44 beträgt die Länge der Behälter-Aufnahme 43 zweckmäßigerweise 230 bis 330 mm, vorzugsweise 283 mm. Die Breite der Behälter-Aufnahme 43 beträgt an dem Aufnahme-Boden 44 zweckmäßigerweise 180 mm bis 260 mm, vorzugsweise 223 mm.

[0040] Zweckmäßigerweise ist die Behälter-Aufnahme 43 ein integraler Bestandteil des Mobilsauggeräts 79. Dies bedeutet insbesondere, dass diejenige Struktur, in der die Behälter-Aufnahme 43 ausgebildet ist, insbesondere nicht werkzeuglos von dem Mobilsauggerät 79 bzw. dem Gerätegehäuse des Mobilsauggeräts 79 gelöst werden kann.

[0041] Vorzugsweise ist die Behälter-Aufnahme 43 in der Außenwand des Gerätegehäuses des Mobilsauggeräts 79 ausgebildet.

[0042] Alternativ kann die Behälter-Aufnahme 43 auch in einer von dem Mobilsauggerät 79 insbesondere werkzeuglos abnehmbaren Komponente vorgesehen sein.

[0043] An der Oberseite 42 des Mobilsauggeräts 79 ist ferner eine rahmenförmige Stellfläche 127 vorhanden, die die Aufnahmeöffnung 58 umgibt. Die Stellfläche 127 eignet sich insbesondere zur Abstützung einer auf das Mobilsauggerät 79 aufgesetzten Systemkiste.

[0044] Exemplarisch verfügt das Mobilsauggerät 79 über erste Sauggerät-Kopplungsmittel 82, die ausgebildet sind, in einem Zustand, in dem eine Systemkiste auf das Mobilsauggerät 79 aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zu der Systemkiste bereitzustellen. Die Systemkiste wird insbesondere auf die Stellfläche 127 gestellt und verdeckt in diesem Zustand zweckmäßigerweise die Behälter-Aufnahme 43. Bei den ersten Sauggerät-Kopplungsmitteln 82 handelt es sich exemplarisch um beweglich gelagerte Verriegelungselemente, insbesondere um beweglich gelagerte Verriegelungslaschen. Exemplarisch sind die beweglich gelagerten Verriegelungslaschen an der Längsseite 123 und den Stirnseiten 125, 126 angeordnet. Insbesondere ist in jedem der beiden oberen Eckbereichen der Längsseite 123 je eine Verriegelungslasche angeordnet. Exemplarisch ist ferner in dem an die Längsseite 124 angrenzenden oberen Eckbereich der Stirnseite 125 und dem an die Längsseite 124 angrenzenden oberen Eckbereich der Stirnseite 126 je eine Verriegelungslasche angeordnet.

[0045] Alternativ oder zusätzlich dazu können die ersten Sauggerät-Kopplungsmittel 82 auch in Entsprechung zu den nachstehend erläuterten oberen Gehäuse-Kopplungsmitteln 12 des Zyklonvorabscheiders 1 ausgebildet sein. So können die ersten Sauggerät-Kopplungsmittel 82 auch einen Drehriegel und Eingriffsvertiefungen umfassen.

[0046] Exemplarisch verfügt das Mobilsauggerät 79 über zweite Sauggerät-Kopplungsmittel 52. Die zweiten

Sauggerät-Kopplungsmittel 52 dienen insbesondere zur Ankopplung des Zyklonvorabscheiders 1. Die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel 52 sind exemplarisch an den Längsseiten 123, 124 angeordnet. Zweckmäßigerweise handelt es sich bei den zweiten Sauggerät-Kopplungsmitteln 52 um nicht-bewegliche Verriegelungselemente, insbesondere um stegförmige Vorsprünge. Insbesondere sind die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel 52 mit ihrer Längsachse parallel zur Längsrichtung ausgerichtet und vorzugsweise in Längsrichtung mittig an den Längsseiten 123, 124 angeordnet. Zweckmäßigerweise befinden sich die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel 52 im Bereich der Oberseite 42.

[0047] Die Figur 2 zeigt einen Partikel auffangbehälter 2, der von der Behälter-Aufnahme 43 aufgenommen und horizontal stabilisiert werden kann. Der Partikel auffangbehälter 2 ist als Standstruktur für einen Zyklonvorabscheider 1 ausgebildet. In der Figur 4 ist beispielsweise zu sehen, wie der Partikel auffangbehälter 2 den Zyklonvorabscheider 1 trägt. Der Partikel auffangbehälter 2 ist auf einer ebenen Unterlage abstellbar. Ferner verfügt der Partikel auffangbehälter 2 über eine offene Oberseite 32, auf der der Zyklonvorabscheider 1 aufgesetzt werden kann. Der Partikel auffangbehälter 2 verfügt über einen rechteckigen Behälterboden 31 und vier Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36, die sich von dem Behälterboden 31 nach oben erstrecken und eine horizontale Außenkontur des Partikel auffangbehälters 2 definieren. Die durch die Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36 definierte horizontale Außenkontur verjüngt sich zu dem Behälterboden 31 hin. Der Partikel auffangbehälter 2 ist in einen identischen Partikel auffangbehälter 2 stapelbar. Insbesondere kann der Partikel auffangbehälter 2 dabei mit wenigstens 70 % seiner vertikalen Erstreckung in einen identischen Partikel auffangbehälter 2 eingesetzt werden. Die offene Oberseite 32 wird durch den oberen Rand 27 der Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36 definiert.

[0048] Die Höhe des Partikel auffangbehälters 2 ist exemplarisch größer als seine Länge und größer als seine Breite. Zweckmäßigerweise ist die Breite des Partikel auffangbehälters 2 geringer als seine Länge. Exemplarisch verfügt der Partikel auffangbehälter 2 über eine Höhe von 300 mm bis 400 mm, vorzugsweise über eine Höhe von 350 mm. Die Länge des Partikel auffangbehälters 2 beträgt an seiner Oberseite zweckmäßigerweise 300 mm bis 380 mm, vorzugsweise 343 mm. An seiner Unterseite beträgt die Länge des Partikel auffangbehälters 2 zweckmäßigerweise 230 bis 330 mm, vorzugsweise 283 mm. Die Breite des Partikel auffangbehälters 2 beträgt an seiner Oberseite zweckmäßigerweise 230 bis 290 mm, vorzugsweise 283 mm. An seiner Unterseite beträgt die Breite des Partikel auffangbehälters 2 zweckmäßigerweise 180 mm bis 260 mm, vorzugsweise 223 mm.

[0049] Exemplarisch sind die Wandebenen der vier Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36 von dem Normalvektor des Behälterbodens 31 weg geneigt. Zweck-

mäßigerweise bilden die Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36 zusammen die Form eines umgedrehten Pyramidenstumpfmantels.

[0050] Exemplarisch verfügt der Partikel auffangbehälter 2 über Behälter-Kopplungsmittel 37. Die Behälter-Kopplungsmittel 37 sind an den zwei längsseitigen Behälter-Umfangswänden 33, 34, angeordnet. Die Behälter-Kopplungsmittel 37 können mit unteren Gehäuse-Kopplungsmitteln 11 des Zyklonvorabscheiders 1 in Eingriff gebracht werden. Bei den Behälter-Kopplungsmitteln 37 handelt es sich zweckmäßigerweise um nicht-bewegliche Verriegelungselemente, insbesondere um stegförmige Vorsprünge. Die Behälter-Kopplungsmittel 37 sind vorzugsweise mit ihrer Längsachse parallel zur Längsrichtung ausgerichtet und in Längsrichtung insbesondere mittig an den längsseitigen Behälter-Umfangswänden 33, 34 angeordnet. Ferner befinden sich die Behälter-Kopplungsmittel 37 zweckmäßigerweise im Bereich der Oberseite 32 des Partikel auffangbehälters 2. Exemplarisch sind die Behälter-Kopplungsmittel 37 von der Oberseite 32 vertikal beabstandet.

[0051] Die Figur 3 zeigt den Zyklonvorabscheider 1 von unten. Der Zyklonvorabscheider 1 umfasst ein kistenförmiges Gehäuse 3. Mit dem Begriff "kistenförmig" ist insbesondere eine im Wesentlichen quaderförmige Gestalt gemeint. Ferner ist mit "kistenförmig" eine Form gemeint, deren Oberseite derart ausgestaltet ist, dass ein weiterer kistenförmiger oder quaderförmiger Körper, insbesondere eine Systemkiste, auf die Oberseite aufstapelbar ist. Beispielsweise ist mit "kistenförmig" eine Form gemeint, deren Oberseite und Umfangswände orthogonal zueinander ausgerichtet sind. Aufgrund seiner kistenförmigen Ausgestaltung lässt sich der Zyklonvorabscheider 1 in einem Stapel aus weiteren kistenförmigen Körpern, wie beispielsweise Systemkisten, unterbringen und transportieren. Die Höhe des Zyklonvorabscheiders 1 ist exemplarisch geringer als seine Breite und geringer als seine Länge.

[0052] Das Gehäuse 3 des Zyklonvorabscheiders 1 weist vier orthogonal zueinander ausgerichtete Umfangswände 18, 19, 20, 21 auf. Die Umfangswände 18, 19 sind längsseitige Umfangswände und die Umfangswände 20, 21 sind stirnseitige Umfangswände.

[0053] Das Gehäuse 3 verfügt über untere Gehäuse-Kopplungsmittel 11. Die unteren Gehäuse-Kopplungsmittel 11 umfassen exemplarisch zwei beweglich gelagerte Verriegelungselemente und sind an den längsseitigen Umfangswänden 18, 19 des Gehäuses 3 vorgesehen. Zweckmäßigerweise sind die Verriegelungselemente in Längsrichtung mittig an den längsseitigen Umfangswänden 18, 19 angeordnet. Die Verriegelungselemente sind insbesondere als Verriegelungslaschen ausgebildet, die schwenkbeweglich und/oder verschiebbar gelagert sind.

[0054] An der Unterseite 7 des Zyklonvorabscheiders 1 ist ein Partikel auslass 8 angeordnet, der exemplarisch als Ringspalt bzw. Ringabschnittsspalt ausgebildet ist. An der Unterseite 7 ist ferner die Rinne 25 vorgesehen,

die entlang des äußeren Rands 26 der Unterseite 7 verläuft und zur Aufnahme des oberen Rands 27 des Partikel auffangbehälters 2 ausgebildet ist. Die Rinne 25 umläuft den Partikel auslass 8 vollständig und hat insgesamt einen rechteckigen Verlauf. Der äußere Rand 26 der Unterseite wird exemplarisch von den unteren Kanten der Umfangswände 18, 19, 20, 21 gebildet.

[0055] Der Zyklonvorabscheider 1 verfügt über einen Lufteinlass 5 und einen Luftauslass 6, die exemplarisch an derselben Umfangswand, insbesondere an der stirnseitigen Umfangswand 21, angeordnet sind. Der Zyklonvorabscheider 1 nutzt das bekannte Funktionsprinzip eines Zyklonabscheiders bzw. eines Fliehkraftabscheiders. Bei anliegendem Unterdruck an dem Luftauslass 6 wird ein Luftstrom durch den Lufteinlass 5 eingesaugt, durchläuft einen in den Figuren nicht gezeigten Einlaufzylinder und wird über den Luftauslass 6 ausgegeben. Der Einlaufzylinder ist derart ausgebildet, dass der Luftstrom auf eine kreisförmige Bahn gelenkt wird, wobei in dem Luftstrom enthaltene Partikel durch die Fliehkraft an Wände des Einlaufzylinders geschleudert werden, so dass sie abgebremst werden und schließlich aus dem Partikel auslass 8 ausgegeben werden.

[0056] Das Gehäuse 3 verfügt exemplarisch über obere Gehäuse-Kopplungsmittel 12, die ein beweglich gelagertes Verriegelungselement 13 umfassen. Die oberen Gehäuse-Kopplungsmittel 12 sind dazu ausgebildet, in einem Zustand, in dem ein kistenförmiger Körper, beispielsweise eine Systemkiste, auf das Gehäuse 3 gestapelt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung mit dem kistenförmigen Körper bereitzustellen. Das beweglich gelagerte Verriegelungselement 13 ist exemplarisch als Drehriegel 16 ausgebildet. Zweckmäßigerweise ist das Verriegelungselement 13 an der längsseitigen Umfangswand 18 angeordnet. Der Drehriegel 16 weist insbesondere eine T-förmige Gestalt auf. Exemplarisch weisen die oberen Gehäuse-Kopplungsmittel 12 ferner Eingriffsvertiefungen auf, die dazu geeignet sind, mit entsprechenden Eingriffsstrukturen, wie beispielsweise Standfüßen einer Systemkiste, in Eingriff gebracht zu werden.

[0057] Die Figur 4 zeigt das Mobilsauggerät 79 mit einem in die Behälter-Aufnahme 43 eingesetzten Partikel auffangbehälter 2. Auf dem Partikel auffangbehälter 2 ist ein Zyklonvorabscheider 1 aufgesetzt. Die Behälter-Aufnahme 43 ist in Entsprechung zu dem in die Behälter-Aufnahme 43 eingesetzten Abschnitt des Partikel auffangbehälters 2 ausgestaltet, so dass der eingesetzte Abschnitt des Partikel auffangbehälters 2 seitlich und nach unten hin von der Behälter-Aufnahme 43 abgestützt wird. Insbesondere berühren die Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36 die seitlichen Innenseiten 122 und der Behälterboden 31 liegt auf dem Aufnahme-Boden 44 auf. Exemplarisch ist der Partikel auffangbehälter 2 mit mehr als einem Fünftel, insbesondere mehr als einem Viertel seiner vertikalen Erstreckung in die Behälter-Aufnahme 43 eingesetzt. Vorzugsweise ist der Partikel auffangbehälter 2 mit weniger als der Hälfte seiner vertikalen Er-

streckung in die Behälter-Aufnahme 43 eingesetzt.

[0058] Die Behälter-Kopplungsmittel 37 und die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel 52 sind zweckmäßigerweise in Längsrichtung an der gleichen Position angeordnet, so dass sowohl die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel 52 als auch die Behälter-Kopplungsmittel 37 mit ein und denselben unteren Gehäuse-Kopplungsmitteln 11 koppelbar sind.

[0059] Der Zyklonvorabscheider 1 ist auf dem Partikel auffangbehälter 2 aufgesetzt und mithilfe der unteren Gehäuse-Kopplungsmitteln 11 des Zyklonvorabscheiders 1 und der Behälter-Kopplungsmittel 37 vertikal zugfest an den Partikel auffangbehälter 2 gekoppelt.

[0060] In einem einsatzbereiten Zustand ist der Luftauslass 6 über einen in den Figuren nicht gezeigten Schlauch mit dem Sauganschluss 46 verbunden. Ferner ist an dem Lufteinlass 5 ein in den Figuren nicht gezeigter Saugschlauch angeschlossen.

[0061] Wird das Mobilsauggerät eingeschaltet und beginnt zu saugen, so wird durch den Saugschlauch ein Luftstrom in den Zyklonvorabscheider 1 eingesaugt. Dort wird ein Anteil der in dem Luftstrom befindlichen Partikel abgeschieden und in den Partikel auffangbehälter 2 befördert. Der Luftstrom wird über den Luftauslass 6 ausgegeben und gelangt durch den Schlauch und den Sauganschluss 46 in das Mobilsauggerät 79. Dort durchläuft der Luftstrom beispielsweise einen Beutel und/oder einen Filter, wo die zu diesem Zeitpunkt noch im Luftstrom enthaltenen Partikel abgeschieden werden. Dadurch, dass bereits ein Anteil der Partikel in dem Zyklonvorabscheider 1 abgeschieden wurde, gelangen weniger Partikel in den Beutel bzw. Filter, so dass der Beutel bzw. Filter weniger häufig gewechselt werden muss.

[0062] Die Figur 5 zeigt eine mögliche Weiterbildung eines oberen Abschnitts eines Mobilsauggeräts, an dem die Behälter-Aufnahme 43 vorgesehen ist. Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit ist in der Figur 5 nur der obere Abschnitt 251 und nicht das restliche Mobilsauggerät gezeigt. Das Mobilsauggerät kann in Entsprechung zu dem vorstehend beschriebenen Mobilsauggerät 79 ausgebildet sein und an seiner Oberseite über den in der Figur 5 gezeigten oberen Abschnitt 251 verfügen.

[0063] Das Mobilsauggerät kann - wie das vorstehend beschriebene Mobilsauggerät - über einen Sauganschluss zur Bereitstellung eines Unterdrucks verfügen. Ferner weist das Mobilsauggerät vorzugsweise eine in den Figuren nicht gezeigte Saugeinrichtung, beispielsweise ein Gebläse, mit dem der an dem Sauganschluss bereitgestellte Unterdruck erzeugt werden kann. Das Mobilsauggerät ist insbesondere als Beutel-Sauggerät und/oder Filter-Sauggerät ausgebildet und verfügt über einen Beutel zum Sammeln von aufgesaugten Partikeln und/oder einen Filter zum Filtern von angesaugter Luft. An der Unterseite des Mobilsauggeräts können Fahrrollen angeordnet sein, mit denen das Mobilsauggerät fahrbar ist.

[0064] Der in der Figur 5 gezeigte obere Abschnitt 251 stellt zweckmäßigerweise einen äußeren Abschnitt des

Mobilsauggeräts dar und ist insbesondere von außen frei zugänglich.

[0065] Der obere Abschnitt 251 kann einen Teil der Außenwand des Gerätegehäuses des Mobilsauggeräts sein.

[0066] Alternativ kann der obere Abschnitt 251 auch in einer von dem Mobilsauggerät 79 insbesondere werkzeuglos abnehmbaren Komponente vorgesehen sein. Der obere Abschnitt 251 kann auch als Adapterrahmen bezeichnet werden.

[0067] Der obere Abschnitt 251 weist exemplarisch eine rechteckige Grundfläche und zweckmäßigerweise vier sich nach oben erstreckende Umfangswände 83, 84, 85, 86 auf. Der obere Abschnitt 251 hat an seiner Oberseite 114 eine Behälter-Aufnahme 43 zur Aufnahme des nachstehend erläuterten Partikel auffangbehälters 202, deren horizontale Innenkontur sich zu dem Boden der Behälter-Aufnahme 43 hin verjüngt, so dass die Behälter-Aufnahme 43 einen Partikel auffangbehälter 202 mit einer sich nach unten hin verjüngenden Außenkontur aufnehmen und horizontal stabilisieren kann. Die Behälter-Aufnahme 43 ist - bis auf die nachstehend erläuterten Unterschiede - insbesondere wie die vorstehend bereits beschriebene Behälter-Aufnahme 43 ausgebildet.

[0068] Vorzugsweise verjüngt sich die Innenkontur der Behälter-Aufnahme 43 stetig über die vertikale Erstreckung der Behälter-Aufnahme 43. Zweckmäßigerweise nimmt die Behälter-Aufnahme 43 an ihrer Oberseite 114 mindestens 60 % der Grundfläche des oberen Abschnitts 251 ein. Exemplarisch tragen alle Innenseiten der Behälter-Aufnahme 43 zu der Verjüngung bei.

[0069] Exemplarisch weist der obere Abschnitt 51 einen über die Behälter-Aufnahme 43 vertikal nach oben vorstehenden oberen Rand 252 auf, der die Behälter-Aufnahme 43 umläuft. Zweckmäßigerweise verläuft der obere Rand 252 in Entsprechung, insbesondere identisch, zu dem oberen Rand 27 des nachstehend erläuterten Partikel auffangbehälters 202.

[0070] Exemplarisch verfügt der obere Abschnitt 251 an jeder seiner längsseitigen Umfangswände 83, 84 über eine Einbuchtung 253.

[0071] Jede Einbuchtung 253 befindet sich zweckmäßigerweise in Längsrichtung x mittig an der jeweiligen Umfangswand 83, 84. Jede Einbuchtung 253 erstreckt sich zweckmäßigerweise nach oben bis zur Oberseite 114 und ist auch an der Oberseite 114 vorhanden.

[0072] Exemplarisch verfügt jede längsseitigen Umfangswand 83, 84 über zwei äußere Wandabschnitte 256 und einen mittleren Wandabschnitt 255, der in Längsrichtung x zwischen den beiden äußeren Wandabschnitten 256 angeordnet ist. Der mittlere Wandabschnitt 255 ist gegenüber den äußeren Wandabschnitten 256 in y-Richtung nach innen versetzt und bildet so die Einbuchtung 253. Der Übergang von den äußeren Wandabschnitten 256 zu dem mittleren Wandabschnitt 255 wird durch Übergangs-Abschnitte 254 gebildet, die in Längsrichtung x zwischen dem mittleren Wandabschnitt 255 und jedem der äußeren

Wandabschnitte 256 liegen. Die Übergangs-Abschnitte 254 verlaufen zweckmäßigerweise in y-x-Richtungen, insbesondere in Richtungen, die relativ zur Längsrichtung ± 20 bis ± 50 Grad, insbesondere ± 30 bis ± 40 Grad, um eine Vertikalachse gedreht sind. Die äußeren Wandabschnitte 256 und/oder der mittlere Wandabschnitt 255 verlaufen exemplarisch in x-Richtung. Eine Einbuchtung 253 wird aus einem mittleren Wandabschnitt 255 und zwei Übergangs-Wandabschnitten 254 gebildet.

[0073] Exemplarisch verfügt der obere Abschnitt 251 über obere Sauggerät-Kopplungsmittel 52, die ausgebildet sind, in einem Zustand, in dem ein Zyklonvorabscheider 201 auf dem oberen Abschnitt 251 aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zu dem Zyklonvorabscheider 251 bereitzustellen. Die oberen Sauggerät-Kopplungsmittel 52 können zweckmäßigerweise mit den unteren Gehäuse-Kopplungsmitteln 11 gekoppelt werden, um die zugfeste Kopplung bereitzustellen. Die oberen Sauggerät-Kopplungsmittel 52 sind insbesondere in Entsprechung zu den Behälter-Kopplungsmitteln 37 ausgebildet.

[0074] Die oberen Sauggerät-Kopplungsmittel 52 sind zweckmäßigerweise an den längsseitigen Umfangswänden 83, 84 angeordnet, insbesondere in den Einbuchtungen 253.

[0075] Bei den oberen Sauggerät-Kopplungsmitteln 52 handelt es sich insbesondere um nicht-bewegliche Sauggerät-Kopplungsmittel, zweckmäßigerweise um stegförmige Vorsprünge, insbesondere um genau zwei stegförmige Vorsprünge. Die Sauggerät-Kopplungsmittel 52 haben eine längliche Grundgestalt und sind vorzugsweise mit ihrer Längsachse parallel zur Längsrichtung ausgerichtet und in Längsrichtung insbesondere mittig an den längsseitigen Umfangswänden 83, 84 angeordnet. Zweckmäßigerweise verlaufen die Sauggerät-Kopplungsmittel 52 jeweils von einem Übergangs-Wandabschnitt 254 zu einem anderen Übergangs-Wandabschnitt 254.

[0076] Die Innenseiten der Behälter-Aufnahme 43 umfassen längsseitige Aufnahmewände 273, 274 und querseitige Aufnahmewände 275, 276. Die längsseitigen und querseitigen Aufnahmewände 273, 274, 275, 276 definieren zusammen die Innenkontur der Behälter-Aufnahme 43. Die Behälter-Aufnahme 43 verfügt ferner über einen Aufnahmeboden 277, der zweckmäßigerweise durch eine Wabenstruktur gebildet wird.

[0077] An jeder längsseitigen Aufnahmewand 273, 274 ist zweckmäßigerweise eine vertikal verlaufende Ausbuchtung 263 nach innen vorhanden. Die Ausbuchtungen 263 sind in Entsprechung zu den Behälter-Einbuchtungen 211 ausgebildet, so dass die Ausbuchtungen 263 jeweils in die Behälter-Einbuchtungen 211 greifen, wenn der Partikel auffangbehälter 202 in die Behälter-Aufnahme 43 eingesetzt ist, wie dies in der Figur 7 gezeigt ist.

[0078] Jede Ausbuchtung 263 befindet sich zweckmäßigerweise in Längsrichtung x mittig an der jeweiligen

längsseitigen Aufnahmewand 273, 274 und erstreckt sich vorzugsweise in Querrichtung y hin zu dem Inneren der Behälter-Aufnahme 43. Jede Ausbuchtung 263 erstreckt sich zweckmäßigerweise über die gesamte vertikale Ausdehnung der Behälter-Aufnahme 43.

[0079] Exemplarisch verfügt jede längsseitigen Aufnahmewand 273, 274 über zwei äußere Wandabschnitte 266 und einen mittleren Wandabschnitt 265, der in Längsrichtung x zwischen den beiden äußeren Wandabschnitten 266 angeordnet ist. Der mittlere Wandabschnitt 265 ist gegenüber den äußeren Wandabschnitten 266 in y-Richtung nach innen versetzt und bildet so die Ausbuchtung 263. Der Übergang von den äußeren Wandabschnitten 266 zu dem mittleren Wandabschnitt 265 wird durch Übergangs-Abschnitte 264 gebildet, die in Längsrichtung x zwischen dem mittleren Wandabschnitt 265 und jedem der äußeren Wandabschnitte 266 liegen. Die Übergangs-Abschnitte 264 verlaufen zweckmäßigerweise in y-x-Richtungen, insbesondere in Richtungen, die relativ zur Längsrichtung ± 20 bis ± 50 Grad, insbesondere ± 30 bis ± 40 Grad, um eine Vertikalachse gedreht sind. Die äußeren Wandabschnitte 266 und/oder der mittlere Wandabschnitt 265 verlaufen exemplarisch in x-Richtung. Eine Ausbuchtung 263 wird aus einem mittleren Wandabschnitt 265 und zwei Übergangs-Wandabschnitten 264 gebildet.

[0080] Exemplarisch verfügt die Behälter-Aufnahme 43 über eine Mehrzahl an Abrundungen. So sind die Übergänge zwischen den querseitigen Aufnahmewänden 275, 276 und den längsseitigen Aufnahmewänden 273, 274 abgerundet, die Übergänge zwischen den Aufnahmewänden 273, 274, 275, 276 und dem Aufnahmeboden, die Übergänge zwischen den äußeren Wandabschnitten 266 und den Übergangs-Wandabschnitten 264 und die Übergänge zwischen den Übergangs-Wandabschnitten 264 und den mittleren Wandabschnitten 265.

[0081] Der vorstehend erwähnte Partikel auffangbehälter kann insbesondere gemäß dem nachstehend beschriebenen, in der Figur 6 gezeigten Partikel auffangbehälter 202 ausgebildet sein. Der vorstehend erwähnte Zyklonvorabscheider kann insbesondere gemäß dem nachstehend beschriebenen, in den Figuren 7 und 8 gezeigten Zyklonvorabscheider 201 ausgebildet sein.

[0082] Die Figur 6 zeigt einen Partikel auffangbehälter 202, der eine bevorzugte Weiterbildung des vorstehend erläuterten, in der Figur 2 gezeigten Partikel auffangbehälters 2 darstellt.

[0083] Der Partikel auffangbehälter 202 ist - bis auf die nachstehend erläuterten Unterschiede - wie der Partikel auffangbehälter 2 ausgebildet. Die vorstehenden sich auf den Partikel auffangbehälter 2 beziehenden Erläuterungen gelten insoweit auch für den Partikel auffangbehälter 202.

[0084] Der Partikel auffangbehälter 202 ist insbesondere als Standstruktur für einen Zyklonvorabscheider 201 ausgebildet, ist stabil auf einer ebenen Unterlage

abstellbar und verfügt über eine offene Oberseite 32, auf der der Zyklonvorabscheider 201 aufgesetzt werden kann. Der Partikel auffangbehälter 202 umfasst einen rechteckigen Behälterboden und vier Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36, die sich von dem Behälterboden nach oben erstrecken und eine horizontale Außenkontur des Partikel auffangbehälters 2 definieren. Die durch die Behälter-Umfangswände 33, 34, 35, 36 definierte horizontale Außenkontur verjüngt sich zu dem Behälterboden hin und der Partikel auffangbehälter 202 ist in einen identischen Partikel auffangbehälter 202 stapelbar.

[0085] Im Unterschied zu dem Partikel auffangbehälter 2 verfügt der Partikel auffangbehälter 202 an jeder seiner längsseitigen Behälter-Umfangswände 33, 34 über eine Einbuchtung 211.

[0086] Jede Einbuchtung 211 befindet sich zweckmäßigerweise in Längsrichtung x mittig an der jeweiligen Behälter-Umfangswand 33, 34 und strebt vorzugsweise in Querrichtung y hin zu dem Inneren des Partikel auffangbehälters 202. In Längsrichtung x nimmt jede Einbuchtung 211 zweckmäßigerweise 40% oder mehr, insbesondere 50% oder mehr, der x-Erstreckung der jeweiligen längsseitigen Behälter-Umfangswand 33, 34 ein. In Querrichtung y nimmt jede Einbuchtung 211 zweckmäßigerweise 5% oder mehr, insbesondere 8% oder mehr, der y-Erstreckung des Partikel auffangbehälters ein.

[0087] Jede Einbuchtung 211 erstreckt sich zweckmäßigerweise über die gesamte vertikale Ausdehnung des Partikel auffangbehälters 202. Vorzugsweise verläuft jede Einbuchtung 211 von dem oberen Rand 27 zu dem Behälterboden 31 und ist insbesondere auch an dem oberen Rand 27 und dem Behälterboden vorhanden.

[0088] Die Einbuchtungen 211 werden exemplarisch durch den Verlauf der längsseitigen Behälter-Umfangswände 33, 34 gebildet, so dass die längsseitigen Behälter-Umfangswände 33, 34 im Innenraum des Partikel auffangbehälters 211 entsprechende Ausbuchtungen bilden.

[0089] Exemplarisch verfügt jede längsseitigen Behälter-Umfangswand 33, 34 über zwei äußere Wandabschnitte 212 und einen mittleren Wandabschnitt 214, der in Längsrichtung x zwischen den beiden äußeren Wandabschnitten 212 angeordnet ist. Der mittlere Wandabschnitt 214 ist gegenüber den äußeren Wandabschnitten 212 in y-Richtung nach innen versetzt und bildet so die Einbuchtung 211. Der Übergang von den äußeren Wandabschnitten 212 zu dem mittleren Wandabschnitt 214 wird durch Übergangs-Abschnitte 215 gebildet, die in Längsrichtung x zwischen dem mittleren Wandabschnitt 214 und jedem der äußeren Wandabschnitte 212 liegen. Die Übergangs-Abschnitte 215 verlaufen zweckmäßigerweise in y-x-Richtungen, insbesondere in Richtungen, die relativ zur Längsrichtung ± 20 bis ± 50 Grad, insbesondere ± 30 bis ± 40 Grad, um eine Vertikalachse gedreht sind. Die äußeren Wandabschnitte 212 und/oder der mittlere Wandabschnitt 214 verlaufen exemplarisch in x-Rich-

tung.

[0090] Eine Einbuchtung 211 wird aus einem mittleren Wandabschnitt 214 und zwei Übergangs-Wandabschnitten 215 gebildet. Der mittlere Wandabschnitt 214 nimmt in Längsrichtung x vorzugsweise 40% oder mehr, insbesondere 50% oder mehr, der x-Erstreckung der Einbuchtung 211 ein. Jeder Übergangs-Wandabschnitt 215 nimmt in Längsrichtung x vorzugsweise 20% oder mehr der x-Erstreckung der Einbuchtung 211 ein. Die äußeren Wandabschnitte 212, der mittlere Wandabschnitt 214 und/oder die Übergangs-Wandabschnitte 215 erstrecken sich zweckmäßigerweise über die gesamte vertikale Ausdehnung des Partikel auffangbehälters 202.

[0091] An den querseitigen Behälter-Umfangswänden 35, 36 sind zweckmäßigerweise keine Einbuchtungen vorhanden. Zweckmäßigerweise weisen die querseitigen Behälter-Umfangswände 35, 36 (bis auf optionale Abrundungen in den Eckbereichen) einen geraden Verlauf in y-Richtung auf.

[0092] Der Partikel auffangbehälter 202 verfügt exemplarisch über die Behälter-Kopplungsmittel 37, die mit unteren Gehäuse-Kopplungsmitteln 11 eines Zyklonvorabscheiders, insbesondere des nachstehend erläuterten Zyklonvorabscheiders 201, in Eingriff gebracht werden, um eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zwischen dem Partikel auffangbehälter 2 und dem Zyklonvorabscheider 201 bereitzustellen.

[0093] Die Behälter-Kopplungsmittel 37 sind zweckmäßigerweise an den längsseitigen Behälter Umfangswänden 33, 34 angeordnet, insbesondere in den Einbuchtungen 211. Zweckmäßigerweise befinden sich die Behälter-Kopplungsmittel 37 im oberen Bereich des Partikel auffangbehälters 202, insbesondere im oberen Fünftel der vertikalen Ausdehnung des Partikel auffangbehälters 202.

[0094] Bei den Behälter-Kopplungsmitteln 37 handelt es sich insbesondere um nicht-bewegliche Behälter-Kopplungsmittel. Bei den Behälter-Kopplungsmitteln 37 handelt es sich zweckmäßigerweise um stegförmige Vorsprünge, insbesondere um genau zwei stegförmige Vorsprünge. Exemplarisch nehmen die Behälter-Kopplungsmittel 37 jeweils 40% oder mehr, insbesondere wenigstens 50% oder mehr, der x-Erstreckung der jeweiligen längsseitigen Behälter-Umfangswand 33, 34 ein. Die Behälter-Kopplungsmittel 37 haben eine längliche Grundgestalt und sind vorzugsweise mit ihrer Längsachse parallel zur Längsrichtung ausgerichtet und in Längsrichtung insbesondere mittig an den längsseitigen Behälter-Umfangswänden 33, 34 angeordnet. Zweckmäßigerweise verlaufen die Behälter-Kopplungsmittel 37 jeweils von einem Übergangs-Wandabschnitt 215 zu einem anderen Übergangs-Wandabschnitt 215. Die Behälter-Kopplungsmittel 37 sind zweckmäßigerweise in Entsprechung zu den Sauggerät-Kopplungsmitteln 52 ausgebildet.

[0095] Exemplarisch verfügt der Partikel auffangbehälter 202 über eine Mehrzahl an Abrundungen. So sind die Übergänge zwischen den querseitigen Behälter-Um-

fangswänden 35, 36 und den längsseitigen Behälter-Umfangswänden 33, 34 abgerundet, die Übergänge zwischen den Behälter-Umfangswänden 33, 34, 35, 36 und dem Behälterboden 31, die Übergänge zwischen den äußeren Wandabschnitten 212 und den Übergangs-Wandabschnitten 215 und die Übergänge zwischen den Übergangs-Wandabschnitten 215 und den mittleren Wandabschnitten 214.

[0096] Die Figur 7 zeigt eine Anordnung aus dem Zyklonvorabscheider 201, dem Partikel auffangbehälter 202 und dem oberen Abschnitt 251 des Mobilsauggeräts. Der Zyklonvorabscheider 201 ist auf den Partikel auffangbehälter 202 aufgesetzt und der Partikel auffangbehälter 202 ist in die Behälter-Aufnahme 43 des oberen Abschnitts 251 eingesetzt.

[0097] Unter Bezugnahme auf die Figuren 7 und 8 soll im Folgenden der Zyklonvorabscheider 201 beschrieben werden, der dazu ausgebildet ist, auf den Partikel auffangbehälter 202 aufgesetzt zu werden.

[0098] Der Zyklonvorabscheider 201 ist - bis auf die nachstehend erläuterten Unterschiede - wie der Zyklonvorabscheider 1 ausgebildet. Die vorstehenden sich auf den Zyklonvorabscheider 1 beziehenden Erläuterungen gelten insoweit auch für den Zyklonvorabscheider 201.

[0099] Wie der Zyklonvorabscheider 1 ist der Zyklonvorabscheider 201 ausgebildet, auf einen Partikel auffangbehälter - hier der Partikel auffangbehälter 202 - aufgesetzt zu werden. Der Zyklonvorabscheider 201 umfasst ein kistenförmiges Gehäuse 3 und eine im Gehäuse 3 angeordnete (nicht gezeigte) Zycloneinheit. Das Gehäuse 3 verfügt über einen Lufteinlass 5 und einen Luftauslass 6, sowie über untere Gehäuse-Kopplungsmittel 11, die dazu ausgebildet sind, in einem Zustand, in dem der Zyklonvorabscheider 201 auf dem Partikel auffangbehälter 202 aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung mit dem Partikel auffangbehälter 202 bereitzustellen. Die unteren Gehäuse-Kopplungsmittel 11 umfassen exemplarisch zwei beweglich gelagerte Verriegelungselemente. Das Gehäuse 3 verfügt an der Unterseite 7 über einen Partikel auslass 8, der exemplarisch kreisförmig ist.

[0100] Im Unterschied zu dem Zyklonvorabscheider 1 verfügt der Zyklonvorabscheider 201 an seinen beiden längsseitigen Umfangswänden 18, 19 über jeweils eine Einbuchtung 231, die sich exemplarisch bis zur Unterseite 7 erstreckt.

[0101] Die Einbuchtungen 231 sind in Längsrichtung jeweils mittig angeordnet. Ferner sind die Einbuchtungen 231 in Entsprechung zu den Behälter-Einbuchtungen 211 ausgebildet. Die Einbuchtungen 231 werden zweckmäßigerweise ebenfalls von (gegenüber der Längsrichtung) angewinkelten Übergangs-Wandabschnitten 232 und einem in Längsrichtung dazwischen liegenden parallel zur Längsrichtung verlaufenden mittleren Wandabschnitt 233 gebildet. Der mittlere Wandabschnitt 233 ist gegenüber äußeren Wandabschnitten 234 nach innen versetzt. Die Einbuchtung 231 liegt in Längsrichtung zwischen den beiden äußeren Wandabschnitten

234.

[0102] In den Einbuchtungen 231 sind zweckmäßigerweise die unteren Gehäuse-Kopplungsmittel 11 angeordnet.

5 [0103] Der Zyklonvorabscheider 201 verfügt an seiner Unterseite 7 über die Rinne 25, die entlang des äußeren Rands 26 der Unterseite 7 verläuft und zur Aufnahme des oberen Rands 27 des Partikel auffangbehälters 202 ausgebildet ist. In Entsprechung zu den Behälter-Einbuchtungen 211 verfügt die Rinne 25 an jeder ihrer Längsseiten über eine Einbuchtung.

10 [0104] Die Figur 9 zeigt eine Anordnung umfassend den oberen Abschnitt 251 des Mobilsauggeräts, sowie einen auf den oberen Abschnitt 251 aufgesetzten kistenförmigen Zyklonvorabscheider 201, wobei der obere Abschnitt 251 über obere Sauggerät-Kopplungsmittel 52 verfügt und der Zyklonvorabscheider 201 über untere Gehäuse-Kopplungsmittel 11 verfügt und wobei die oberen Gehäuse-Kopplungsmittel 11 eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zwischen dem oberen Abschnitt 251 und dem Zyklonvorabscheider 201 bereitstellen.

15 [0105] Der Zyklonvorabscheider 201 kann wahlweise auf den Partikel auffangbehälter 202 oder auf den oberen Abschnitt 251 gesetzt und vertikal zugfest gekoppelt werden.

Patentansprüche

- 30
1. Mobilsauggerät (79) mit einem Sauganschluss (46) zur Bereitstellung eines Unterdrucks und mit einer an der Oberseite (42) des Mobilsauggeräts (79) angeordneten Behälter-Aufnahme (43) zur Aufnahme eines Partikel auffangbehälters (2) für einen Zyklonvorabscheider (1), wobei die Behälter-Aufnahme (43) über einen rechteckigen Aufnahme-Boden (44) verfügt und sich die horizontale Innenkontur der Behälter-Aufnahme (43) zu dem Aufnahme-Boden (44) hin verjüngt, so dass die Behälter-Aufnahme (43) einen Partikel auffangbehälter (2) mit einer sich nach unten hin verjüngenden Außenkontur aufnehmen und horizontal stabilisieren kann.
 - 35 2. Mobilsauggerät (79) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Innenseiten (122) der Behälter-Aufnahme (43) längsseitige Aufnahmewände (273, 274) umfassen, an denen jeweils eine vertikal verlaufende Ausbuchtung (263) nach innen vorhanden ist.
 - 40 3. Mobilsauggerät (79) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Innenseiten (122) der Behälter-Aufnahme (43) von dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens (44) weg geneigt sind.
 - 45 4. Mobilsauggerät (79) nach einem der voranstehen-
- 50

- den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkel zwischen dem Normalenvektor des Aufnahme-Bodens (44) und den seitlichen Innenseiten (122) der Behälter-Aufnahme (43) höchstens 15 Grad, vorzugsweise 10 Grad oder weniger, betragen. 5
5. Mobilsauggerät (79) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikale Erstreckung der Behälter-Aufnahme (43) wenigstens 7 cm, vorzugsweise wenigstens 10 cm, beträgt. 10
6. Mobilsauggerät (79) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter-Aufnahme (43) an ihrer Oberseite mindestens 60 %, vorzugsweise mindestens 80%, der Oberseite (42) des Mobilsauggeräts (79) einnimmt. 15
7. Mobilsauggerät (79) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mobilsauggerät (79) über wenigstens eine Fahrrolle (81) verfügt, mit der das Mobilsauggerät (79) verfahrbar ist. 20
8. Mobilsauggerät (79) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mobilsauggerät (79) über erste Sauggerät-Kopplungsmittel (82), insbesondere beweglich gelagerte Verriegelungselemente, verfügt, die ausgebildet sind, in einem Zustand, in dem eine Systemkiste auf das Mobilsauggerät (79) aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zu der Systemkiste bereitzustellen. 25
9. Mobilsauggerät (79) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mobilsauggerät über zweite Sauggerät-Kopplungsmittel (52), insbesondere nicht-bewegliche Verriegelungselemente, verfügt, die ausgebildet sind, in einem Zustand, in dem ein Zyklonvorabscheider (1) auf das Mobilsauggerät (79) aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zu dem Zyklonvorabscheider (51) bereitzustellen. 30
10. Anordnung (50), umfassend ein Mobilsauggerät (79) nach Anspruch 9 sowie einen kistenförmigen Zyklonvorabscheider (1), wobei der Zyklonvorabscheider (1) über untere Gehäuse-Kopplungsmittel (11) verfügt und wobei die zweiten Sauggerät-Kopplungsmittel und die unteren Gehäuse-Kopplungsmittel (11) ausgebildet sind, in einem Zustand, in dem der Zyklonvorabscheider (1) auf das Mobilsauggerät (79) aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung zwischen dem Mobilsauggerät (79) und dem Zyklonvorabscheider (1) bereitzustellen. 35
11. Anordnung (50) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung (50) ferner einen Partikel auffangbehälter (2) umfasst, der über eine sich nach unten verjüngende Außenkontur verfügt, so dass er in die Behälter-Aufnahme (43) eingesetzt und von dieser horizontal stabilisiert werden kann, wobei der Partikel auffangbehälter (2) über Behälter-Kopplungsmittel (37) verfügt, die ausgebildet sind, in einem Zustand, in dem der Zyklonvorabscheider (1) auf den Partikel auffangbehälter (2) aufgesetzt ist, eine lösbare, vertikal zugfeste Kopplung mit den unteren Gehäuse-Kopplungsmitteln (11) bereitzustellen. 40
12. Anordnung (50) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Partikel auffangbehälter (2) mit wenigstens einem Viertel, und vorzugsweise höchstens der Hälfte, seiner vertikalen Erstreckung in die Behälter-Aufnahme (43) einsetzbar ist. 45

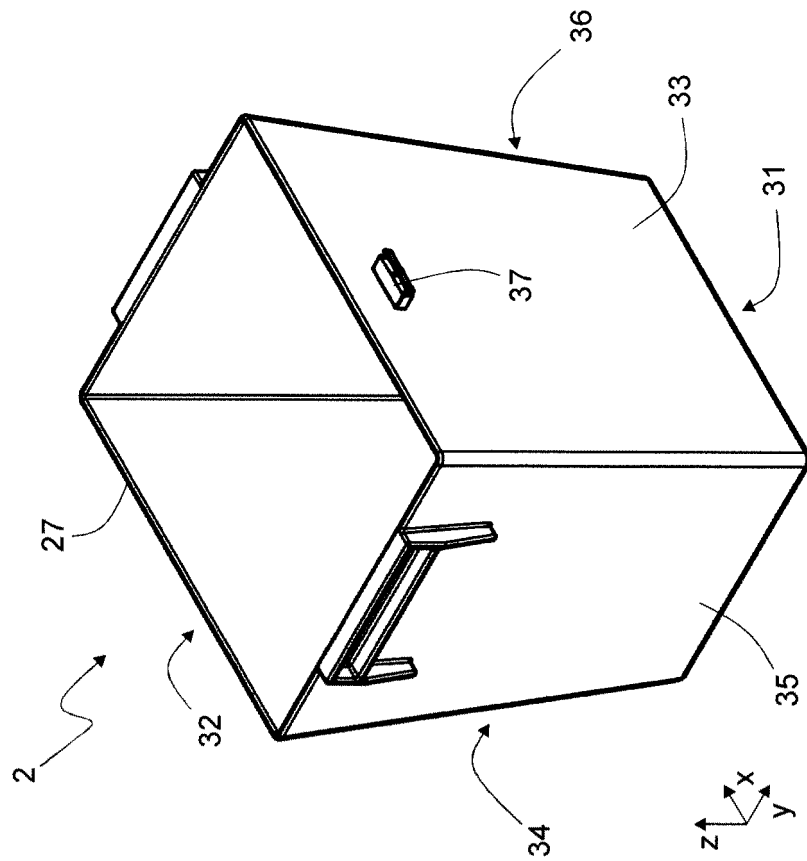


Fig. 2

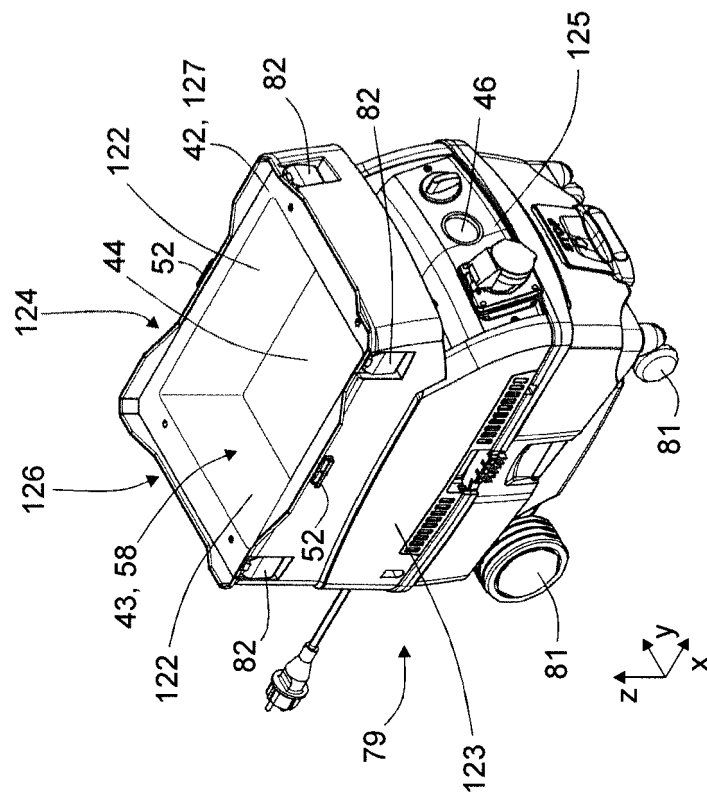


Fig. 1

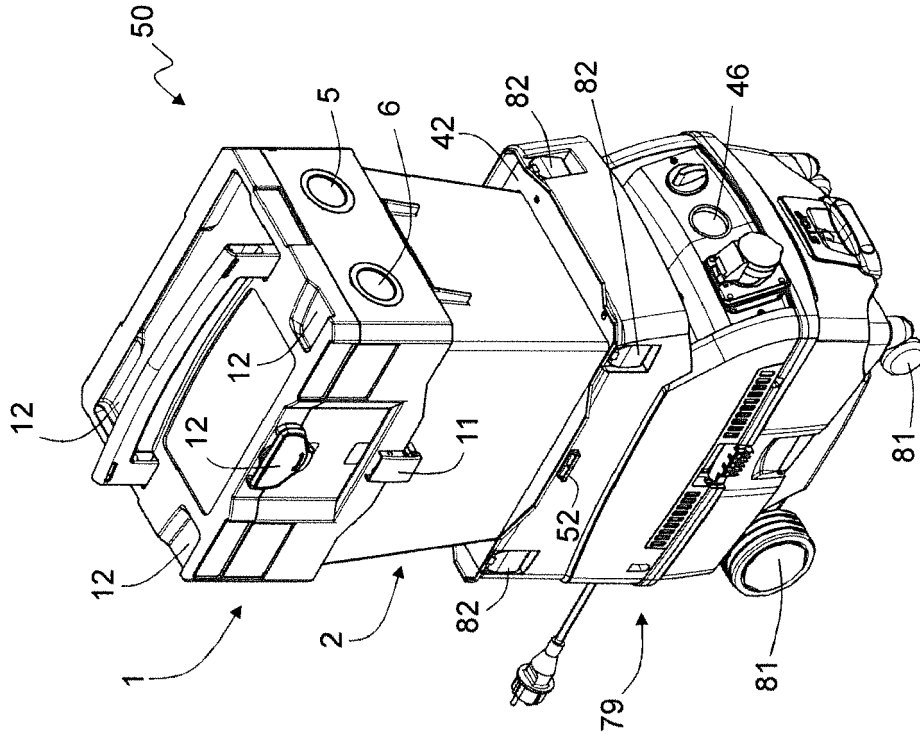


Fig. 4

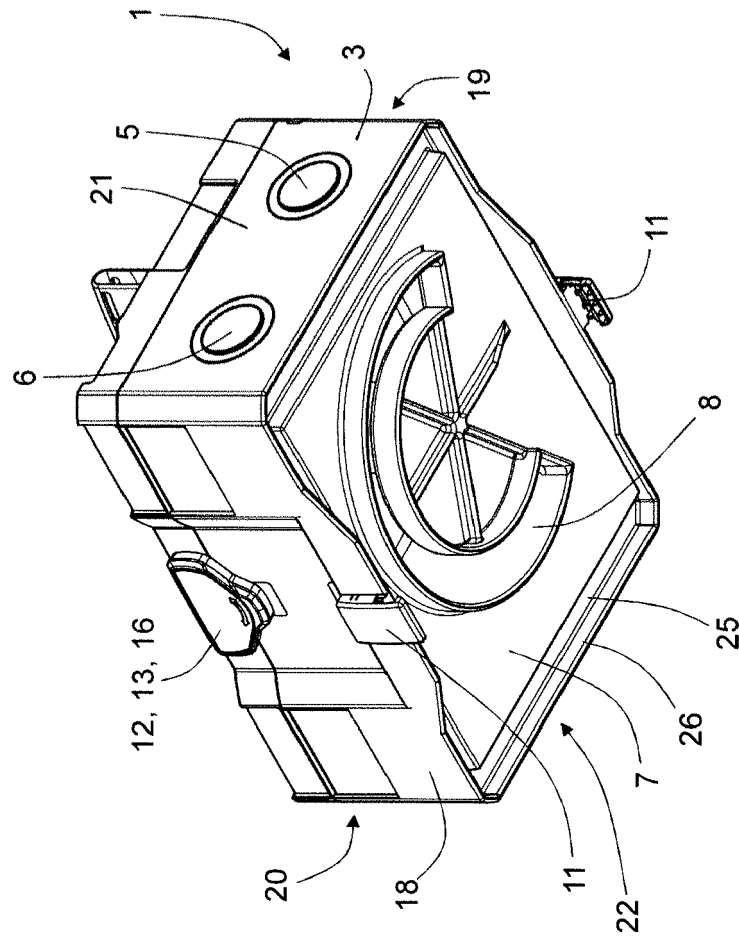
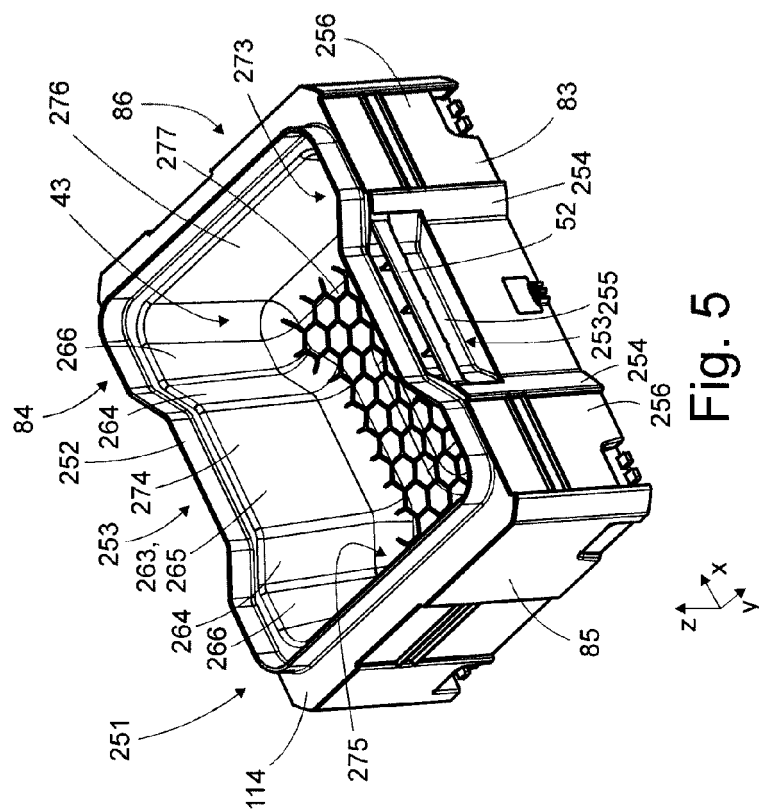
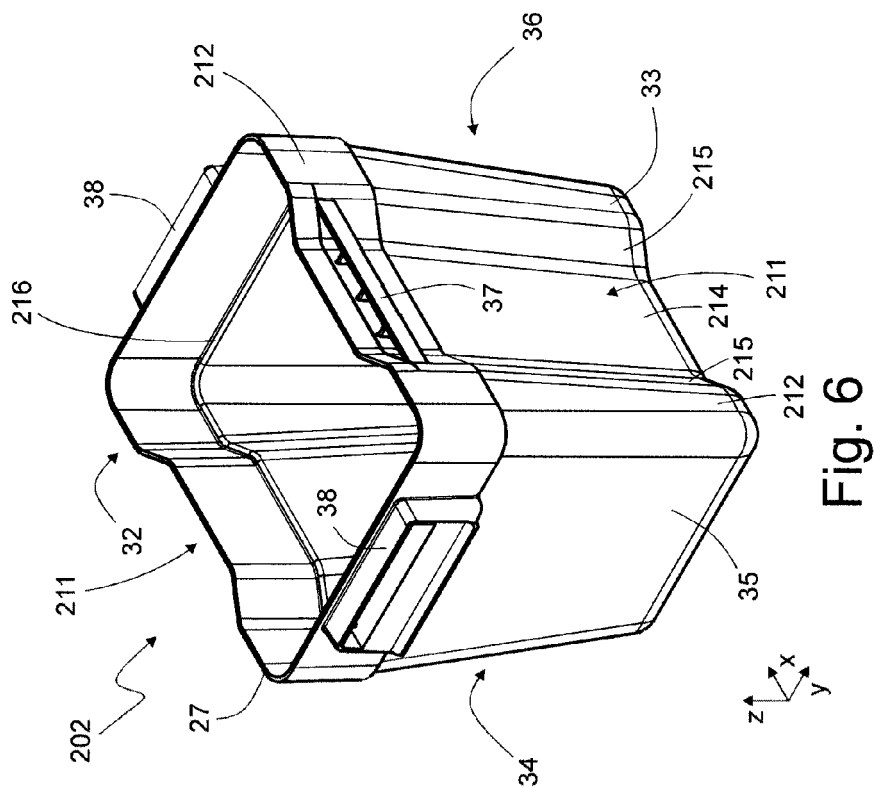


Fig. 3



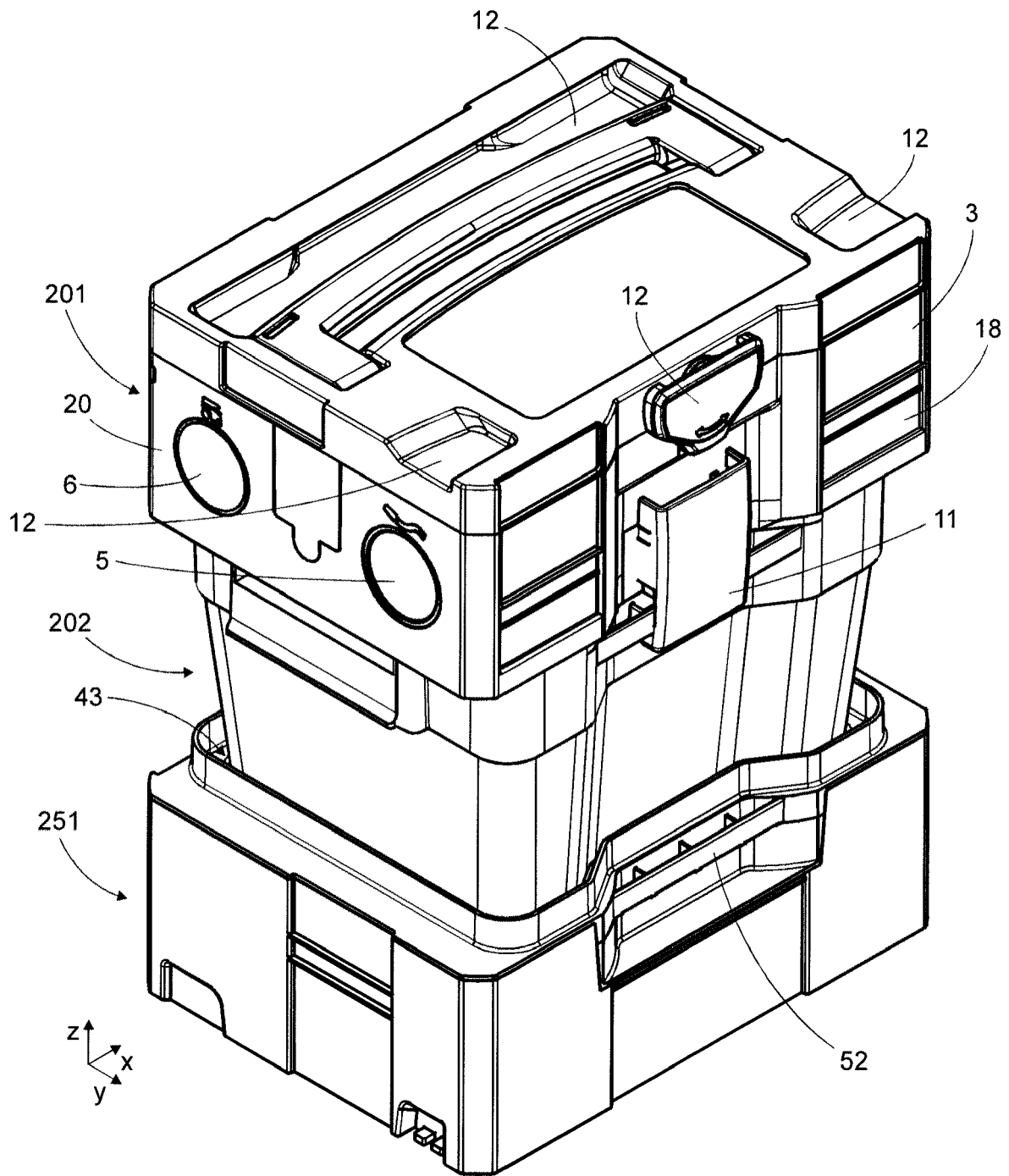


Fig. 7

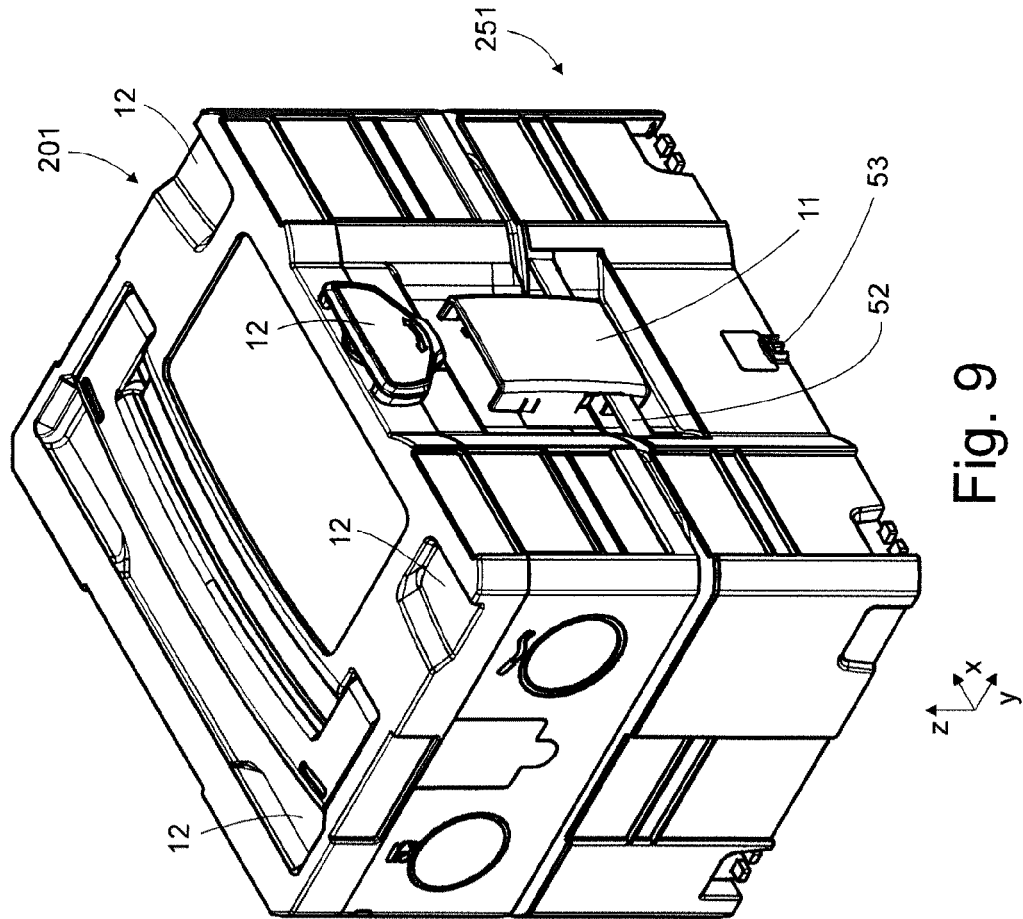


Fig. 9

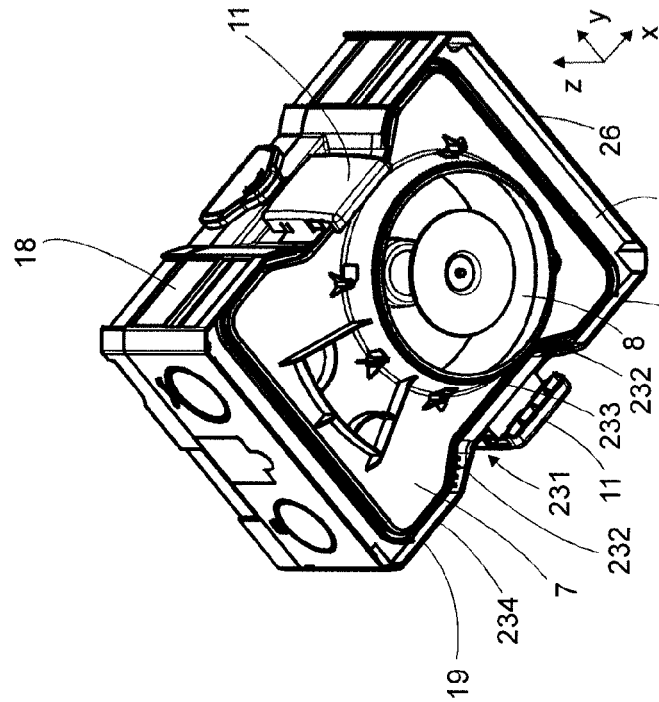


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 6545

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	EP 0 916 302 A2 (FESTO TOOLTECHNIC GMBH & CO [DE]) 19. Mai 1999 (1999-05-19)	1-9	INV. A47L9/16
Y	* Spalte 1, Absatz 1 *	10-12	
	* Spalte 1, Absatz 3 - Absatz 5 *		
	* Seite 2, Absatz 8 - Seite 6, Absatz 27 *		
	* Abbildungen 1-5 *		
Y	EP 2 829 212 A1 (FESTOOL GMBH [DE]) 28. Januar 2015 (2015-01-28)	10-12	
	* Zusammenfassung *		
	* Abbildungen 1,2,11,12 *		
A	WO 2011/009480 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]; RICKLEFSSEN DIRK [DE]; HESS STEFAN []) 27. Januar 2011 (2011-01-27)	1,10	
	* Zusammenfassung *		
	* Abbildungen 1,7-10 *		
A	US 2015/313433 A1 (RUFFO MASSIMILIANO [IT]) 5. November 2015 (2015-11-05)	1,10	
	* Zusammenfassung *		
	* Abbildungen 1-3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L B65D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		10. September 2018	Redelsperger, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 16 6545

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.

10-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0916302 A2	19-05-1999	DE 19750543 A1 EP 0916302 A2	20-05-1999 19-05-1999
EP 2829212 A1	28-01-2015	DE 102013012241 A1 EP 2829212 A1	29-01-2015 28-01-2015
WO 2011009480 A1	27-01-2011	CN 102469899 A DK 2456341 T3 EP 2456341 A1 RU 2012105755 A US 2012180250 A1 WO 2011009480 A1	23-05-2012 18-11-2013 30-05-2012 27-08-2013 19-07-2012 27-01-2011
US 2015313433 A1	05-11-2015	CN 105078373 A EP 2941998 A1 US 2015313433 A1	25-11-2015 11-11-2015 05-11-2015

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 0916302 A2 [0004]