

(19)



(11)

EP 4 512 293 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2025 Patentblatt 2025/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 9/14^(2006.01) A47L 9/10^(2006.01)
A47L 9/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24193981.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 9/1409; A47L 9/106; A47L 9/122;
A47L 2201/00

(22) Anmeldetag: **09.08.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Schnitzer, Frank**
97616 Bad Neustadt (DE)
• **Schreiner, Dominik**
36148 Kalbach (DE)
• **Geis, Julius**
97705 Burkardroth (DE)
• **Wald, Andreas**
36037 Fulda (DE)

(30) Priorität: **24.08.2023 DE 102023208111**

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

(54) **SAMMELBEHÄLTER UND REINIGUNGSVORRICHTUNG MIT HERAUSNEHMBAREM SAMMELBEHÄLTER**

(57) Es wird ein Sammelbehälter (140) beschrieben, der ausgebildet ist, in eine Behälter-Aussparung (150) einer Reinigungsvorrichtung (100) eingesetzt zu werden. Der Sammelbehälter (140) umfasst einen Grundbehälter (205) und einen Deckel (202), der ausgebildet ist, den Grundbehälter (205) zu bedecken. Der Sammelbehälter (140) umfasst ferner zumindest ein Führungselement (211, 212), das ausgebildet ist, mit zumindest einem

komplementären Führungselement (221, 222, 421) der Behälter-Aussparung (150) der Reinigungsvorrichtung (100) zu interagieren, sodass der Sammelbehälter (140) beim Herausnehmen aus der Behälter-Aussparung (150) durch das Führungselement (211, 212) automatisch von einer waagerechten Ausrichtung in eine gekippte Ausrichtung überführt wird.

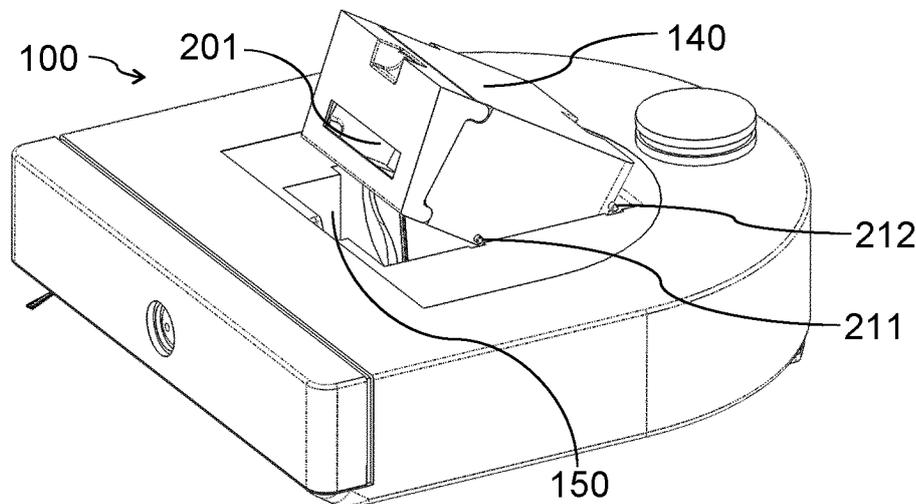


Fig. 2b

EP 4 512 293 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere einen Reinigungsroboter, mit einem herausnehmbaren Sammelbehälter. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Sammelbehälter für eine Reinigungsvorrichtung.

[0002] Eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere eine Saugvorrichtung, weist typischerweise eine Saugdüse mit einem Saugmund auf, über die mittels eines Luftstroms Verunreinigungen bzw. Schmutz, insbesondere Staubpartikel, von einer zu reinigenden Oberfläche, aufgesaugt werden. Der Luftstrom kann durch ein Gebläse bewirkt werden. Durch den Luftstrom wird der Schmutz von dem Saugmund, über einen Saugkanal, in einen Schmutzsammelbehälter der Reinigungsvorrichtung gefördert.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise die DE 10 2017 208 969 A1 bekannt, welche eine Staubabscheideeinheit für einen Staubsauger oder Staubsaugroboter offenbart, die zumindest eine Verriegelungseinheit zur lösbaren Fixierung der Staubabscheideeinheit an dem Staubsauger aufweist.

[0004] Zum Entleeren des Sammelbehälters kann der Nutzer der Reinigungsvorrichtung den Sammelbehälter aus der Reinigungsvorrichtung entnehmen und zu einem Abfalleimer bringen. Dabei kann es ggf. vorkommen, dass bei der Entnahme unbeabsichtigt Schmutzpartikel durch eine Öffnung aus dem Sammelbehälter herausfallen.

[0005] Das vorliegende Dokument befasst sich mit der technischen Aufgabe, einen Sammelbehälter und eine Reinigungsvorrichtung mit einem Sammelbehälter bereitzustellen, die eine komfortable sichere Entnahme des Sammelbehälters ermöglichen, ohne dass dabei Schmutzpartikel aus dem Sammelbehälter herausfallen können.

[0006] Die Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände der einzelnen unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind insbesondere in den abhängigen Patentansprüchen definiert, in nachfolgender Beschreibung beschrieben oder in der beigefügten Zeichnung dargestellt.

[0007] Gemäß einem Aspekt wird ein Sammelbehälter beschrieben, der ausgebildet ist, in eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere in einen Reinigungsroboter, eingesetzt zu werden, und der ausgebildet ist, während des Reinigungsbetriebs der Reinigungsvorrichtung Schmutzpartikel aufzunehmen. Die Reinigungsvorrichtung weist eine Behälter-Aussparung auf, in die der Sammelbehälter eingesetzt werden kann.

[0008] Der Sammelbehälter umfasst einen Grundbehälter, der typischerweise eine Filtereinheit aufweist. Die Filtereinheit kann ausgebildet sein, Schmutzpartikel aus dem Saugluftstrom der Reinigungsvorrichtung in dem Grundbehälter zurückzuhalten. Das Gebläse der Reinigungsvorrichtung (zur Erzeugung des Saugluftstroms) kann in Strömungsrichtung hinter der Filtereinheit ange-

ordnet sein. Der Grundbehälter kann z. B. quaderförmig oder zylinderförmig ausgebildet sein.

[0009] Der Grundbehälter kann eine Entleer-Öffnung zum Entleeren des Grundbehälters aufweisen. Der Saugluftstrom mit den Schmutzpartikeln kann durch die Entleer-Öffnung in den Sammelbehälter eintreten. Der Saugluftstrom kann durch die Filtereinheit gesogen werden, sodass die Schmutzpartikel durch die Filtereinheit in dem Grundbehälter des Sammelbehälters zurückgehalten werden.

[0010] Der Sammelbehälter umfasst einen Deckel, der ausgebildet ist, den Grundbehälter, insbesondere die Entleer-Öffnung des Grundbehälters, zu bedecken, sodass von dem Deckel das Herausfallen von Schmutzpartikeln aus dem Sammelbehälter unterbunden wird. Der Deckel kann ggf. über eine Schwenkachse an dem Grundbehälter schwenkbar gelagert sein. Der Deckel kann eine (ggf. durch eine Klappe verschließbare) Saugkanal-Öffnung zur Aufnahme des Saugluftstroms mit den Schmutzpartikeln aufweisen.

[0011] Der Sammelbehälter umfasst ferner zumindest ein Führungselement, das ausgebildet ist, mit zumindest einem komplementären Führungselement der Behälter-Aussparung der Reinigungsvorrichtung zu interagieren, sodass der Sammelbehälter beim Herausnehmen aus der Behälter-Aussparung durch das Führungselement automatisch von einer (im Wesentlichen und/oder vorwiegend) waagerechten Ausrichtung in eine (mit dem Deckel nach oben) gekippte Ausrichtung überführt wird. Dabei können in der waagerechten Ausrichtung der Deckel und der Grundbehälter des Sammelbehälters auf (zumindest nahezu) gleicher Höhe relativ zu der Reinigungsvorrichtung angeordnet sein. In der gekippten Ausrichtung kann der Deckel relativ zu der Reinigungsvorrichtung (zumindest teilweise bzw. zumindest der höchste Punkt) höher angeordnet sein, als der Grundbehälter.

[0012] Der Deckel kann entlang der Längsachse des Sammelbehälters gegenüber der Grundfläche des Grundbehälters angeordnet sein. Mit anderen Worten, der Sammelbehälter kann eine Längsachse aufweisen, die sich von der Grundfläche des Grundbehälters zu dem Deckel hin erstreckt. Die Reinigungsvorrichtung kann eine Längsachse aufweisen, die im Reinigungsbetrieb der Reinigungsvorrichtung (im Wesentlichen und/oder vorwiegend) parallel zu der Fläche angeordnet ist, die von der Reinigungsvorrichtung gereinigt wird (und die typischerweise der Bewegungsrichtung der Reinigungsvorrichtung entspricht). Beispielsweise kann die Längsachse der Reinigungsvorrichtung während des Reinigungsbetriebs der Reinigungsvorrichtung einen Winkel zu der Fläche aufweisen, die von der Reinigungsvorrichtung gereinigt wird, der betragsmäßig kleiner als 10° , bevorzugt kleiner als 5° oder kleiner als 2° , ist. Allgemein sei angemerkt, dass wenn in diesem Dokument beschrieben wird, dass zwei Achsen und/oder Richtungen (im Wesentlichen) parallel sind, dies bevorzugt bedeutet, dass die zwei Achsen und/oder Richtungen einen Winkel zueinander aufweisen, der betragsmäßig kleiner als 10° ,

bevorzugt kleiner als 5° oder kleiner als 2°, ist.

[0013] In der waagerechten Ausrichtung des Sammelbehälters kann die Längsachse des Sammelbehälters (im Wesentlichen und/oder nahezu) parallel zu der Längsachse der Reinigungsvorrichtung ausgerichtet sein (mit einem Kippwinkel von (nahezu) Null, z. B. mit einem Kippwinkel von 10° oder weniger, insbesondere 5° oder weniger oder 2° oder weniger). Andererseits können in der gekippten Ausrichtung die Längsachse des Sammelbehälters und die Längsachse der Reinigungsvorrichtung einen Kippwinkel größer Null bilden. Der Kippwinkel kann 20° oder mehr, insbesondere 40° oder mehr, sein.

[0014] Es wird somit ein Sammelbehälter beschrieben, der ein oder mehrere Führungselemente aufweist, durch die der Sammelbehälter beim Herausnehmen des Sammelbehälters aus der Behälter-Aussparung der Reinigungsvorrichtung automatisch in eine (mit dem Deckel nach oben) gekippte Ausrichtung überführt wird. So kann eine komfortable und sichere Entnahme des Sammelbehälters bewirkt werden.

[0015] Der Sammelbehälter kann als Führungselement an zumindest einer Seitenwand zumindest einen Führungsstift aufweisen, der ausgebildet ist, in eine entsprechende Führungsschiene (insbesondere in eine Führungsnut) an zumindest einer Seitenwand der Behälter-Aussparung einzugreifen. Die Seitenwand des Sammelbehälters kann (im Wesentlichen und/oder überwiegend und/oder nahezu) parallel zu der Längsachse des Sammelbehälters angeordnet sein. In entsprechender Weise kann die Seitenwand der Behälter-Aussparung (im Wesentlichen und/oder überwiegend und/oder nahezu) parallel zu der Längsachse der Reinigungsvorrichtung angeordnet sein. Durch die Bereitstellung von ein oder mehreren Führungsstiften kann das Ankippen des Sammelbehälters beim Herausnehmen in besonders effizienter Weise bewirkt werden.

[0016] Der Sammelbehälter weist entlang der Querachse des Sammelbehälters typischerweise zwei gegenüberliegende Seitenwände auf. In entsprechender Weise weist die Behälter-Aussparung typischerweise zwei gegenüberliegende Seitenwände auf. Der Sammelbehälter weist bevorzugt an beiden Seitenwänden jeweils zumindest einen Führungsstift, insbesondere jeweils zwei Führungsstifte, auf. So kann das Ankippen des Sammelbehälters beim Herausnehmen in besonders zuverlässiger Weise bewirkt werden.

[0017] Der Sammelbehälter kann an einer oder beiden Seitenwänden jeweils einen dem Deckel zugewandten vorderen Führungsstift und einen von dem Deckel abgewandten hinteren Führungsstift aufweisen. Der hintere Führungsstift kann in Bezug auf die Hochachse des Sammelbehälters höher, insbesondere um 30% oder mehr der Gesamthöhe des Sammelbehälters (entlang der Hochachse) höher, angeordnet sein, als der vordere Führungsstift. Durch die Verwendung von zwei Führungsstiften (an beiden Seitenwänden), die unterschiedlich hoch angeordnet sind, kann in besonders zuverlässiger

Weise ein Ankippen des Sammelbehälters beim Herausnehmen bewirkt werden.

[0018] Wie bereits weiter oben dargelegt, kann der Deckel über eine Schwenkachse schwenkbar an dem Grundbehälter gelagert sein. Der Sammelbehälter kann eine elastische Dichtung aufweisen, die an der Innenwand des Grundbehälters und an der Innenwand des Deckels befestigt ist und die die Schwenkachse bedeckt. So können in besonders zuverlässiger Weise ein Verschmutzen und ein Verkleben der Schwenkachse vermieden werden.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt wird eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere ein Reinigungsroboter, beschrieben. Die Reinigungsvorrichtung umfasst typischerweise eine Reinigungseinheit (z. B. eine Saugereinheit), die eingerichtet ist, eine Fläche zu reinigen, z. B. eine Fläche auf der die Reinigungsvorrichtung angeordnet ist und/oder auf der sich die Reinigungsvorrichtung (ggf. autonom) bewegt. Die Reinigungsvorrichtung kann ferner den in diesem Dokument beschriebenen Sammelbehälter zur Aufnahme von Schmutzpartikeln aufweisen. Des Weiteren kann die Reinigungsvorrichtung einen Saugkanal umfassen, der die Reinigungseinheit fluidleitend mit dem Sammelbehälter verbindet, und ein Gebläse umfassen, das ausgebildet ist, einen Saugluftstrom durch die Reinigungseinheit und durch den Saugkanal bis zu dem Sammelbehälter zu bewirken.

[0020] Die Reinigungsvorrichtung umfasst insbesondere eine Behälter-Aussparung zur Aufnahme eines Sammelbehälters für Schmutzpartikel. Des Weiteren umfasst die Reinigungsvorrichtung zumindest ein Führungselement, das ausgebildet ist, mit zumindest einem komplementären Führungselement des Sammelbehälters zu interagieren, sodass der Sammelbehälter beim Herausnehmen aus der Behälter-Aussparung durch das Führungselement automatisch von der waagerechten Ausrichtung in die (mit dem Deckel des Sammelbehälters nach oben) gekippte Ausrichtung überführt wird.

[0021] Wie bereits dargelegt, kann die Reinigungsvorrichtung als Führungselement an zumindest einer Seitenwand der Behälter-Aussparung zumindest eine Führungsschiene (insbesondere eine Führungsnut) aufweisen, die ausgebildet ist, den entsprechenden Führungsstift an einer Seitenwand des Sammelbehälters aufzunehmen. Die zumindest eine Führungsschiene kann sich ausgehend von der Oberseite der Reinigungsvorrichtung entlang der Hochachse der Reinigungsvorrichtung in die Behälter-Aussparung hinein erstrecken. Ferner kann die Führungsschiene an der Oberseite der Reinigungsvorrichtung eine trichterförmige Vergrößerung aufweisen, durch die das Einfädeln des entsprechenden Führungsstiftes (beim Einsetzen des Sammelbehälters) erleichtert wird.

[0022] Die Behälter-Aussparung weist typischerweise zwei entlang der Querachse der Reinigungsvorrichtung gegenüberliegende Seitenwände auf. Bevorzugt weist die Behälter-Aussparung an beiden Seitenwänden jeweils zumindest eine Führungsschiene, insbesondere

jeweils zumindest zwei Führungsschienen, auf. So kann das Ankippen des Sammelbehälters beim Herausnehmen in besonders zuverlässiger Weise bewirkt werden.

[0023] Die Reinigungsvorrichtung kann an ein oder beiden Seitenwänden der Behälter-Aussparung (jeweils entlang der Längsachse der Reinigungsvorrichtung eine dem Deckel des Sammelbehälters zugewandte erste vordere Führungsschiene und eine dem Deckel abgewandte hintere Führungsschiene aufweisen. Die hintere Führungsschiene kann an einer hinteren Position geradlinig entlang der Hochachse der Reinigungsvorrichtung in die Behälter-Aussparung hinein verlaufen. Die erste vordere Führungsschiene kann ausgehend von einer vorderen Position an der Oberseite der Reinigungsvorrichtung entlang der Hochachse der Reinigungsvorrichtung in die Behälter-Aussparung hinein verlaufen. Dabei kann die erste vordere Führungsschiene ausgehend von der vorderen Position mit zunehmender Eindringtiefe in der Behälter-Aussparung zu der hinteren Position hin gekrümmt sein. Durch die Bereitstellung einer gekrümmten Führungsschiene kann das Ankippen des Sammelbehälters beim Herausnehmen in besonders effizienter und zuverlässiger Weise bewirkt werden.

[0024] Die Reinigungsvorrichtung kann an einer oder beiden Seitenwänden der Behälter-Aussparung (jeweils) eine zweite (geradlinige) vordere Führungsschiene aufweisen, die entlang der Hochachse der Reinigungsvorrichtung parallel zu der hinteren Führungsschiene in die Behälter-Aussparung hinein verläuft (an einer Position, die zwischen der hinteren und der vorderen Position angeordnet ist).

[0025] Die zweite vordere Führungsschiene kann sich an einer bestimmten Eindringtiefe in die Behälter-Aussparung mit der ersten (gekrümmten) vorderen Führungsschiene vereinen. An der bestimmten Eindringtiefe kann eine Weiche angeordnet sein. Die Weiche kann derart ausgebildet sein (z. B. durch Verwendung einer Feder, die die Weiche in einer definierten Lage hält), dass

- ein Führungsstift beim Einsetzen des Sammelbehälters in die Behälter-Aussparung ab der bestimmten Eindringtiefe (durch die Weiche) von der zweiten vorderen Führungsschiene zu der ersten vorderen Führungsschiene geführt wird (sodass der Sammelbehälter in der waagerechten Ausrichtung in die Behälter-Aussparung eingesetzt werden kann); und
- der Führungsstift beim Herausnehmen des Sammelbehälters aus der Behälter-Aussparung (durch die Weiche) an der zweiten vorderen Führungsschiene vorbeigeführt und in der ersten vorderen Führungsschiene gehalten wird (sodass der Sammelbehälter beim Herausnehmen aus der Behälter-Aussparung in die gekippte Ausrichtung überführt wird).

[0026] Durch die Bereitstellung einer zweiten vorderen (geradlinigen) Führungsschiene kann der Komfort beim Einsetzen und Herausnehmen des Sammelbehälters

weiter erhöht werden.

[0027] Es ist zu beachten, dass jegliche Aspekte des in diesem Dokument beschriebenen Sammelbehälters und/oder der in diesem Dokument beschriebenen Reinigungsvorrichtung in vielfältiger und/oder beliebiger Weise miteinander kombiniert werden können. Insbesondere können die Merkmale der Patentansprüche in vielfältiger und/oder beliebiger Weise miteinander kombiniert werden.

[0028] Im Weiteren wird die Erfindung anhand von in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figuren 1a und 1b einen beispielhaften Reinigungsroboter als Beispiel für eine Reinigungs- und/oder Saugvorrichtung in unterschiedlichen perspektivischen Ansichten;

Figur 1c beispielhafte Komponenten einer Reinigungsvorrichtung;

Figuren 2a bis 2e einen beispielhaften Sammelbehälter und eine beispielhafte Behälter-Aussparung einer Reinigungsvorrichtung;

Figuren 3a bis 3c beispielhafte Führungsschienen;

Figuren 4a bis 4c beispielhafte Führungsschienen mit einer Führungsweiche; und

Figuren 5a bis 5b einen Sammelbehälter mit einer Dichtung.

[0029] Wie eingangs dargelegt, befasst sich das vorliegende Dokument damit, das unbeabsichtigte Herausfallen von Schmutz aus einem Sammelbehälter beim Herausnehmen des Sammelbehälters aus einer Reinigungsvorrichtung in effizienter und zuverlässiger Weise zu vermeiden. In diesem Zusammenhang zeigen Fig. 1a die Oberseite 121 und Fig. 1b die Unterseite 122 eines Reinigungsroboters 100 als Beispiel für eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere als Beispiel für eine Saugvorrichtung. Die spezifisch für einen Reinigungsroboter beschriebenen Aspekte gelten allgemein für eine Reinigungsvorrichtung.

[0030] Die Unterseite 122 ist im Saugbetrieb des Reinigungsroboters 100 dem zu reinigenden Boden bzw. der zu reinigenden Fläche eines Reinigungsbereichs, etwa eines Raumes, zugewandt. Die Unterseite 122 des Reinigungsroboters 100 weist typischerweise ein oder mehrere Antriebseinheiten 101 (mit ein oder mehreren Antriebsrädern) auf, durch die der Reinigungsroboter 100 selbstständig bewegt werden kann, um unterschiedliche Bereiche eines Bodens zu reinigen. Des Weiteren kann der Reinigungsroboter 100 ein oder mehrere Führungs- und/oder Stützelemente 104 (z. B. nicht angetriebene Räder) aufweisen, die eine stabile Bewegung des Reinigungsroboters 100 über den zu reinigenden Boden ermöglichen. Außerdem umfasst ein Reinigungsroboter 100 typischerweise ein oder mehrere Reinigungseinheiten 106 (insbesondere Saugdüsen), die eingerichtet sind, den Boden unter dem Reinigungsroboter 100 zu reinigen.

[0031] Eine Reinigungseinheit 106 (insbesondere eine Saugdüse) kann eine Bürstenwalze 102 aufweisen, die ausgebildet ist, sich um eine Rotationsachse zu drehen, wobei die Rotationsachse typischerweise parallel zu der Unterseite 122 des Reinigungsroboters 100 angeordnet ist. Die Bürstenwalze 102 kann dazu verwendet werden, Staub und/oder Verunreinigungen auf dem zu reinigenden Boden mechanisch von dem Boden zu lösen, sodass der Staub und/oder die Verunreinigungen mit erhöhter Zuverlässigkeit in den Saugmund 107 der Reinigungseinheit 106 gesogen werden können.

[0032] An der Oberseite 121 des Reinigungsroboters 100 kann eine Benutzerschnittstelle angeordnet sein, die es einem Nutzer des Reinigungsroboters 100 ermöglicht, Steuereingaben zu tätigen. Außerdem kann der Reinigungsroboter 100 an einer Seitenwand 123 (z. B. an einer Seitenwand 123 im Frontbereich des Reinigungsroboters 100) einen Stoßfänger 105 umfassen, wobei an dem Stoßfänger 105 ein Stoßsensor angeordnet sein kann, der eingerichtet ist, Sensordaten zu erfassen, die anzeigen, ob der Reinigungsroboter 100 in Bewegungsrichtung 120 gegen ein Hindernis gestoßen ist oder nicht. Das Auslösen des Stoßsensors (aufgrund der Auslenkung des Stoßfängers 105) durch ein Hindernis kann z. B. bewirken, dass sich der Reinigungsroboter 100 um seine, senkrecht auf dem Boden stehende, Vertikal- bzw. Hochachse dreht, und dadurch die Bewegungsrichtung 120 ändert, um dem Hindernis auszuweichen.

[0033] Des Weiteren weist ein Reinigungsroboter 100 typischerweise ein oder mehrere Umfeldsensoren 110 auf (siehe Fig. 1c), die eingerichtet sind, Umfeld- bzw. Sensordaten in Bezug auf das Umfeld des Reinigungsroboters 100 zu erfassen. Die ein oder mehreren Umfeldsensoren 110 können umfassen: eine oder mehrere Bildkameras, ein oder mehrere Ultraschallsensoren, ein oder mehrere taktile und/oder optische Abstandssensoren, ein oder mehrere akustische Sensoren, ein oder mehrere Temperatursensoren, ein oder mehrere Lidar- und/oder Radarsensoren, etc. Eine Steuereinheit 130 des Reinigungsroboters 100 kann eingerichtet sein, auf Basis der Umfelddaten digitale Karteninformation in Bezug auf den zu reinigenden Reinigungsbereich zu ermitteln und ggf. auf einer Speichereinheit 111 des Reinigungsroboters 100 zu speichern. Der Reinigungsroboter 100 kann die digitale Karteninformation nutzen, um sich innerhalb des Reinigungsbereichs (z. B. innerhalb eines Raums) selbstständig zu orientieren und/oder um eine Fahrroute zur Reinigung des Reinigungsbereichs festzulegen.

[0034] Fig. 1c zeigt ein kartesisches Koordinatensystem mit einer Längsachse (d. h. mit einer x-Achse), mit einer Querachse (d. h. mit einer y-Achse) und mit einer Hochachse (d. h. mit einer z-Achse). Die Bewegungsrichtung 120 der Reinigungsvorrichtung 100 entspricht typischerweise der Längsachse. Die Rotationsachse der Bürstenwalze 102 verläuft typischerweise entlang der Querachse.

[0035] Die Reinigungsvorrichtung 100 weist typischer-

weise einen Sammelbehälter 140 auf, der in eine Behälter-Aussparung 150 der Reinigungsvorrichtung 100 eingesetzt bzw. aus der Behälter-Aussparung 150 der Reinigungsvorrichtung 100 herausgenommen werden kann. In den Figuren 2a und 2b ist veranschaulicht, wie der Sammelbehälter 140 aus der Behälter-Aussparung 150 der Reinigungsvorrichtung 100 herausgenommen werden kann. Ferner zeigen Figuren 2c und 2d eine beispielhafte Behälter-Aussparung 150 mit Führungsschienen (insbesondere Nuten) 221, 222 und Fig. 2e zeigt einen beispielhaften Sammelbehälter 140 mit entsprechenden Führungsstiften 211, 212, die beim Herausnehmen bzw. bei Einsetzen des Sammelbehälters 140 in den entsprechenden Führungsschienen 221, 222 bewegt werden können.

[0036] Der Sammelbehälter 140 kann einen Grundbehälter 205 aufweisen, der mit einem Deckel 202 bedeckt werden kann. Der Deckel 202 kann z. B. über ein Gelenk und/oder über eine Schwenkachse schwenkbar an dem Grundbehälter 205 gelagert sein. An dem Deckel 202 kann ein Griff 204 zum Öffnen des Deckels 202 und/oder zum Herausnehmen des Sammelbehälters 140 aus der Behälter-Aussparung 150 angeordnet sein. Der Grundbehälter 205 kann an einer Behälterwand eine Filtereinheit 203 aufweisen, durch die Saugluft gesogen wird. Die Filtereinheit 203 kann ausgebildet sein, Schmutzpartikel, die von der Reinigungsvorrichtung 100 über den Saugmund 107 in den Sammelbehälter 140 gesogen wurden, aus der Saugluft herauszufiltern, sodass die Schmutzpartikel in dem Sammelbehälter 140 zurückbleiben.

[0037] An dem Sammelbehälter 140, insbesondere an dem Deckel 202 des Sammelbehälters 140, kann eine Saugkanal-Öffnung 201 angeordnet sein, über die die Saugluft (mit den Schmutzpartikeln) in den Sammelbehälter 140 gelangt. An der Saugkanal-Öffnung 201 kann eine Klappe vorgesehen sein, mit der die Saugkanal-Öffnung 201 verschlossen werden kann (wenn die Reinigungsvorrichtung 100 nicht im Reinigungsbetrieb betrieben wird). Die Klappe kann derart ausgebildet sein, dass sich die Klappe automatisch öffnet (z. B. aufgrund des Saugluftstroms), wenn die Reinigungsvorrichtung 100 im Reinigungsbetrieb betrieben wird.

[0038] Es kann insbesondere dann, wenn die Saugkanal-Öffnung 201 des Sammelbehälters 140 nicht mit einer Klappe bedeckt werden kann, vorkommen, dass Schmutzpartikel beim Herausnehmen des Sammelbehälters 140 aus der Behälter-Aussparung 150 aus dem Sammelbehälter 140 herausfallen, z. B. wenn der Sammelbehälter 140 waagrecht oder mit der Saugkanal-Öffnung 201 nach unten herausgenommen wird. Der Sammelbehälter 140 und die Behälter-Aussparung 150 können daher derart ausgebildet sein, dass die Saugkanal-Öffnung 201 und/oder der Deckel 202 beim Herausnehmen des Sammelbehälters 140 automatisch nach oben ausgerichtet werden. Dies kann durch die in den Figuren 2c und 2d dargestellten Führungsschienen 221, 222 und die in Fig. 2e dargestellten Führungsstifte 211, 212 (allgemein Führungselemente) bewirkt werden.

[0039] Der Sammelbehälter 140 kann eine Längsachse aufweisen, die sich von der Grundfläche des Grundbehälters 205 zu dem Deckel 202 des Sammelbehälters 140, insbesondere zu der Entleer-Öffnung des Grundbehälters 205, erstreckt. Das Gelenk des Sammelbehälters 140 kann ausgebildet sein, den Deckel um eine Schwenkachse zu schwenken, die parallel zu der Querachse des Sammelbehälters 140 verläuft. Die Hochachse des Sammelbehälters 140 kann senkrecht zu der Längsachse und der Querachse angeordnet sein. Im eingesetzten Zustand des Sammelbehälters 140 können: die Längsachse des Sammelbehälters 140 der Längsachse der Reinigungsvorrichtung 100 entsprechen, die Querachse des Sammelbehälters 140 der Querachse der Reinigungsvorrichtung 100 entsprechen, und/oder die Hochachse des Sammelbehälters 140 der Hochachse der Reinigungsvorrichtung 100 entsprechen.

[0040] Der Sammelbehälter 140 kann z. B. eine Quaderform aufweisen. Ferner kann der Sammelbehälter 140 entlang der Querachse eine erste Seitenwand und eine gegenüberliegende zweite Seitenwand aufweisen. An beiden Seitenwänden können jeweils zwei Stifte 211, 212 angeordnet sein. Die Behälter-Aussparung 150 ist typischerweise entsprechend und/oder komplementär zu der Form des Sammelbehälters 140 ausgebildet. Die Behälter-Aussparung 150 kann entlang der Querachse (der Reinigungsvorrichtung 100) eine erste Seitenwand und eine gegenüberliegende zweite Seitenwand aufweisen. In beiden Seitenwänden können jeweils zwei Führungsschienen 221, 222 (für die entsprechenden Stifte 212, 212 des Sammelbehälters 140) angeordnet sein.

[0041] An den Seitenwänden des Sammelbehälters 140 kann jeweils ein (in Bezug auf die Längsachse) vorderer Stift 211 und ein hinterer Stift 212 angeordnet sein, wobei der vordere Stift 211 näher an der Saugkanal-Öffnung 201 angeordnet ist, als der hintere Stift 212. Der hintere Stift 212 kann in Bezug auf die Hochachse höher angeordnet sein, als der vordere Stift 211.

[0042] In entsprechender Weise kann an den Seitenwänden der Behälter-Aussparung 150 jeweils eine (in Bezug auf die Längsachse) vorderer Führungsschiene 221 (für den jeweils vorderen Stift 211) und eine hintere Führungsschiene 222 (für den jeweils hinteren Stift 212) angeordnet sein, wobei die vordere Schiene 221 näher an dem Saugkanal angeordnet ist, als die hintere Schiene 222.

[0043] In den Figuren 3a bis 3c sind unterschiedliche Anordnungen der Stifte 211, 212 in den entsprechenden Schienen 221, 222 beim Herausnehmen des Sammelbehälters 140 aus der Behälter-Aussparung 150 dargestellt. Fig. 3a zeigt die Anordnung der Stifte 211, 212, wenn der Sammelbehälter 140 vollständig in der Behälter-Aussparung 150 eingesetzt ist (z. B. während des Reinigungsbetriebs der Reinigungsvorrichtung 100). Der Sammelbehälter 140 befindet sich in der waagerechten Ausrichtung.

[0044] Fig. 3b veranschaulicht eine Situation, bei der

der Sammelbehälter 140 waagerecht (d. h. mit horizontal ausgerichteter Längsachse) angehoben wurde. Aufgrund der Krümmung der vorderen Schiene 221 kann der Sammelbehälter 140 nur bis zu einer bestimmten Höhe waagerecht angehoben werden. Ab der in Fig. 3b dargestellten Stelle muss der Sammelbehälter 140 um die Querachse nach hinten gedreht werden, um den effektiven Abstand zwischen den beiden Stiften 211, 212 (entlang der Längsachse der Reinigungsvorrichtung 100) zu erhöhen. Erst dann kann der Sammelbehälter 140 weiter aus der Behälter-Aussparung 150 angehoben werden, wie beispielhaft in Fig. 3c dargestellt.

[0045] In den Figuren 4a bis 4e ist ein Beispiel dargestellt, bei der die Seitenwände der Behälter-Aussparung 150 jeweils eine zweite vordere Führungsschiene 421 aufweisen, die es ermöglicht, den Sammelbehälter 140 in waagerechter Ausrichtung in die Behälter-Aussparung 150 einzusetzen. Die Behälter-Aussparung 150 weist an jeder Seitenwand jeweils eine erste vordere Schiene 221 auf, die eine Krümmung aufweist, um das Ankippen des Sammelbehälters 140 beim Herausnehmen zu erzwingen. Ferner weist jede Seitenwand eine zweite vordere Schiene 421 auf, die ein waagerechtes Einsetzen des Sammelbehälters 140 in die Behälter-Aussparung 150 ermöglicht.

[0046] Die beiden vorderen Führungsschienen 221, 421 sind bevorzugt durch eine Trennwand 401 und eine beweglich (an einer Schwenkachse 402) gelagerte Weiche 403 voneinander getrennt. Die Weiche 403 kann dabei standardmäßig den Zugang zu der zweiten vorderen Schiene 421 ausgehend von dem eingesetzten Zustand des Sammelbehälters 140 verschließen, sodass der vordere Stift 211 beim Herausnehmen des Sammelbehälters 140 entlang der ersten vorderen Schiene 221 geführt wird. Andererseits kann die Weiche 403 ausgehend von der zweiten vorderen Schiene 421 beim Einsetzen des Sammelbehälters 140 durch den vorderen Stift 211 ausgelenkt werden, um den Sammelbehälter 140 waagerecht entlang der zweiten vorderen Schiene 421 in den eingesetzten Zustand zu überführen.

[0047] Es werden somit Maßnahmen beschrieben, die es ermöglichen, während der Entnahme ein automatisches Ankippen der Staubbox 140 (d. h. allgemein des Sammelbehälters 140) zu bewirken. Durch das Kippen der Staubbox 140 wird bewirkt, dass darin befindlicher Staub und Schmutz von der Frontklappe 202 weg zur hinteren Wand (d. h. zur Grundfläche) der Staubbox 140 bewegt wird. Durch die Kippbewegung kann sich der Staub in zuverlässiger Weise von der Filtereinheit 203 der Staubbox 140 lösen. Ferner kann erreicht werden, dass der Staub nicht mehr im Bereich der Frontklappe 202 (d. h. des Deckels) liegt und somit nicht aus der Staubbox 140 herausfallen kann, wenn der Nutzer die Frontklappe 140 öffnet.

[0048] Die Staubbox 140 kann derart ausgebildet sein, dass die Staubbox 140 nach oben aus dem Reinigungsroboter 100 herausgezogen werden kann. Die Staubbox 140 weist eine Frontklappe 202 auf, die eine vollständige

Entleerung des Inhalts der Staubbox 140 erlaubt.

[0049] Im Reinigungsroboter 100 ist eine Führung integriert, an der die Staubbox 140 entlangbewegt wird, wenn diese aus dem Reinigungsroboter 100 entnommen oder in diesen eingesetzt wird. Diese Führung ist zumindest teilweise nicht geradlinig, sondern weist ein oder mehrere Kurven auf, die so gestaltet sind, dass die Staubbox 140 während der Entnahme aus dem Reinigungsroboter 100 um die Querachse (mit der Frontklappe 202) nach oben gekippt wird.

[0050] An der Staubbox 140 können zu diesem Zweck Führungsstifte 211, 212, z. B. Nutsteine, vorgesehen sein. Ferner können im Reinigungsroboter 100 die dazu passenden Führungsschienen 221, 222 (z. B. Nuten) angeordnet sein. Die ein oder mehreren Kurven der Führungsschienen 221, 222 können so ausgelegt sein, dass die Staubbox 140 nicht nur vertikal bewegt wird, sondern gleichzeitig um die Querachse gekippt wird. Für den Nutzer stellt sich dies als eine durchgehende Bewegung dar, die z. B. als Arretierungsschritt wahrnehmbar ist.

[0051] Bei der Entnahme der Staubbox 140 nach oben wird die vordere, untere Kante der Staubbox 140 in dem in den Figuren 3a bis 3c gezeigten Beispiel in einer gebogenen Bahn nach oben geführt. Die Staubbox 140 kippt bei dieser Bewegung, so dass die Front der Staubbox 140 angehoben wird. Staub fällt dabei in den hinteren Bereich der Staubbox 140 und bleibt dort liegen. Mit Beenden der geführten Entnahmebewegung ist die Staubbox 140 durch den Nutzer frei nach oben entnehmbar. Wenn der Nutzer die Staubbox 140 auf dem Weg zu einem Mülleimer weiter in dieser Ausrichtung hält, so kann sichergestellt werden, dass der Staub beim Öffnen der Frontklappe 202 nicht unerwartet herausfällt.

[0052] Beim Wiedereinsetzen der Staubbox 140 in den Reinigungsroboter 100 wird die Staubbox 140 in dem Beispiel der Figuren 3a bis 3c in der gekippten Ausrichtung in den Reinigungsroboter 100 eingesetzt und wird daraufhin in der weiteren Bewegung nach unten wieder in die horizontale und/oder waagerechte Ausrichtung gebracht. Am Reinigungsroboter 100 sind bevorzugt trichterförmig erweiterte Einführungsöffnungen in die Führungsschienen 221, 222 vorgesehen, um ein Einfädeln der entsprechenden Stifte 211, 212 der Staubbox 140 zu erleichtern.

[0053] Die Kurvenform der Führungsschienen 221, 222 ist bevorzugt derart ausgebildet, dass die Führungsschienen 221, 222 das Ankippen der Staubbox 140 bei der Entnahme erzwingen, und beim Einsetzen der Staubbox 140 ein Verkeilen und/oder Verhaken der Führungsstifte 211, 212 zuverlässig vermieden wird. Die für das Kippen der Staubbox 140 zuständige Kurve ist bevorzugt ausgebildet, eine Verlagerung der vorderen Führungsstifte 211 zu erzwingen, bevor die hinteren Führungsstifte 212 aus den entsprechenden Führungsschienen 222 herausgehoben werden können. Die gebogene Kurvenführung beginnt daher relativ früh (d. h. relativ weit unten innerhalb der Behälter-Aussparung 150). Beim

Wiedereinsetzen der Staubbox 140 kann ein Verkeilen dadurch verhindert werden, dass die (vorderen) Führungsschienen 221 relativ breit (entlang der Längsachse) ausgebildet sind, um ausreichend Spiel beim Einsetzen und beim nach-unten-Drücken durch den Nutzer zu ermöglichen.

[0054] Eine Unterstützung der Ankippbewegung während des Heraushebens kann durch die Gestaltung von ein oder mehreren Griffen 204 an der Staubbox 140 bewirkt werden. Wenn die Staubbox 140 nur an ihrer vorderen Kante bzw. im vorderen Bereich einen Griff 204 aufweist, so wird allein durch die Gewichtsverteilung relativ zu dem Griff 204 automatisch ein Kippen der Staubbox 140 bewirkt, wenn die Staubbox 140 herausgehoben wird.

[0055] Alternativ oder zusätzlich können die Führungsschienen 221, 222 am Reinigungsroboter 100 so ausgelegt werden, dass die Staubbox 140 beim Entnehmen angekippt wird, jedoch beim Einsetzen in den Reinigungsroboter 100 auch horizontal eingeführt werden kann (wie beispielhaft in den Figuren 4a bis 4e dargestellt). Ähnlich einem Gleis-Weichensystem werden dabei die vorderen Führungsstifte 211 der Staubbox 140 auf dem Weg nach oben nach vorn geleitet. Beim Einsetzen können die Führungsstifte 211 auch einen geradlinigen Weg nach unten nehmen und die Weiche 403 dabei umgehen bzw. wegdrücken. Die Weiche 403 kann durch Federkraft in ihre Sollstellung gedrückt werden.

[0056] Für den Nutzer ergibt sich damit die Möglichkeit, die leere Staubbox 140 auch in waagerechter Ausrichtung wieder in den Reinigungsroboter 100 einzusetzen, was eine besonders komfortable und intuitive Handhabung ermöglicht.

[0057] Beim waagerechten Einsetzen gleitet der (vordere) Führungsstift 211 vertikal nach unten in den hinteren, zweiten Kanal 421 der vorderen Führungsschiene 221, 421 (d. h. in die zweite vordere Führungsschiene 421). Die federnd gelagerte Weiche 403 wird dabei zur Seite gedrückt und der Führungsstift 211 kann an der Weiche 403 vorbeigleiten. Beim Entnehmen der Staubbox 140 wird der Führungsstift 211 durch die Weiche 403 in den vorderen, ersten Kanal 221 der vorderen Führungsschiene 221, 421 (d. h. in die erste vordere Führungsschiene 221) gezwungen, sodass die Staubbox 140 angekippt wird.

[0058] Für den Fall, dass die Frontklappe 202 der Staubbox 140 mit der Schwenkachse 501 nach unten aufgeschwenkt wird (wie beispielhaft in den Figuren 5a und 5b dargestellt), kann es sein, dass beim Entleeren der Staubbox 140 Schmutz und Staub über die Kante des Grundbehälters 205 auf die Frontklappe 202 gelangen. Um ein Verschmutzen der Dichtungen an der Klappe 202 zu verhindern, kann eine flexible Dichtung 502 zwischen dem Grundbehälter 205 und der Frontklappe 202 integriert werden, die gestrafft bzw. gespannt wird, wenn die Frontklappe 202 geöffnet wird, so dass ein durchgehender, glatter Übergang zwischen dem Grundbehälter 205 und der Klappe 202 entsteht.

[0059] Durch das in diesem Dokument beschriebene automatische Ankippen der Staubbox 140 werden Staub und Schmutz in den hinteren Bereich der Staubbox 140 bewegt und können somit beim Öffnen der Frontklappe 202 nicht mehr herausfallen. Durch das Ankippen der Staubbox 140 kann ein zusätzlicher Reinigungseffekt für die Filtereinheit 203 bewirkt werden, insbesondere um relativ große Flusen zu lösen. Durch das Führen der Staubbox 140 bei der Entnahme kann ein besonders zuverlässiges Ankippen der Staubbox 140 bewirkt werden. Durch ein optionales Weichensystem kann ein waagerechtes Einsetzen der Staubbox 140 ermöglicht werden.

[0060] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere ist zu beachten, dass die Beschreibung und die Figuren nur das Prinzip des in diesem Dokument beschriebenen Sammelbehälters und/oder der in diesem Dokument beschriebenen Reinigungsvorrichtung veranschaulichen sollen.

Bezugszeichenliste

[0061]

100	Reinigungsvorrichtung (Reinigungsroboter)
101	Antriebseinheit
102	Bürstenwalze
104	Führungs- und/oder Stützelement
105	Stoßfänger
106	Reinigungseinheit / Saugdüse
107	Saugmund
110	Umfeldsensor
111	Speichereinheit
120	Bewegungsrichtung / Längsrichtung
121	Oberseite
122	Unterseite
123	Seitenwand
130	Steuereinheit
140	Sammelbehälter / Staubbox
150	Behälter-Aussparung
201	Saugkanal-Öffnung
202	Deckel / Frontklappe
203	Filtereinheit
204	Griff
205	Grundbehälter
211, 212	Führungselement (Führungsstift)
221, 222	Führungselement (Führungsschiene)
401	Trennwand
402	Gelenk
403	Weiche
421	Führungselement (Führungsschiene)
501	Schwenkachse
502	Dichtung

Patentansprüche

1. Sammelbehälter (140), der ausgebildet ist, in eine Behälter-Aussparung (150) einer Reinigungsvorrichtung (100) eingesetzt zu werden und während eines Reinigungsbetriebs der Reinigungsvorrichtung (100) Schmutzpartikel aufzunehmen; wobei der Sammelbehälter (140) umfasst,
 - einen Grundbehälter (205) mit einer Filtereinheit (203); wobei die Filtereinheit (203) ausgebildet ist, Schmutzpartikel aus einem Saugluftstrom der Reinigungsvorrichtung (100) in dem Grundbehälter (205) zurückzuhalten;
 - einen Deckel (202), der ausgebildet ist, den Grundbehälter (205) zu bedecken, sodass von dem Deckel (202) ein Herausfallen von Schmutzpartikeln aus dem Sammelbehälter (140) unterbunden wird; und
 - zumindest ein Führungselement (211, 212), das ausgebildet ist, mit zumindest einem komplementären Führungselement (221, 222, 421) der Behälter-Aussparung (150) der Reinigungsvorrichtung (100) zu interagieren, sodass der Sammelbehälter (140) beim Herausnehmen aus der Behälter-Aussparung (150) durch das Führungselement (211, 212) automatisch von einer waagerechten Ausrichtung in eine gekippte Ausrichtung überführt wird.
2. Sammelbehälter (140) gemäß Anspruch 1, wobei
 - in der waagerechten Ausrichtung der Deckel (202) und der Grundbehälter (205) des Sammelbehälters (140) auf gleicher Höhe relativ zu der Reinigungsvorrichtung (100) angeordnet sind; und
 - in der gekippten Ausrichtung der Deckel (202) relativ zu der Reinigungsvorrichtung (100) höher angeordnet ist, als der Grundbehälter (205).
3. Sammelbehälter (140) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
 - der Deckel (202) entlang einer Längsachse des Sammelbehälters (140) gegenüber einer Grundfläche des Grundbehälters (205) angeordnet ist;
 - die Reinigungsvorrichtung (100) eine Längsachse aufweist, die im Reinigungsbetrieb der Reinigungsvorrichtung (100) im Wesentlichen parallel zu einer Fläche angeordnet ist, die von der Reinigungsvorrichtung (100) gereinigt wird;
 - in der waagerechten Ausrichtung die Längsachse des Sammelbehälters (140) im Wesentlichen parallel zu der Längsachse der Reinigungsvorrichtung (100) ausgerichtet ist; und

- in der gekippten Ausrichtung die Längsachse des Sammelbehälters (140) und die Längsachse der Reinigungsvorrichtung (100) einen Kippwinkel größer Null bilden; wobei der Kippwinkel insbesondere 20° oder mehr ist.
- 5
4. Sammelbehälter (140) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Sammelbehälter (140) als Führungselement (211, 212) an einer Seitenwand zumindest einen Führungsstift (211, 212) aufweist, der ausgebildet ist, in zumindest eine entsprechende Führungsschiene (221, 222, 421) an einer Seitenwand der Behälter-Aussparung (150) einzugreifen.
- 10
5. Sammelbehälter (140) gemäß Anspruch 4, wobei
- 15
- der Sammelbehälter (140) an der Seitenwand einen dem Deckel (202) zugewandten vorderen Führungsstift (211) und einen von dem Deckel (202) abgewandten hinteren Führungsstift (212) aufweist; und
- 20
- der hintere Führungsstift (212) in Bezug auf eine Hochachse des Sammelbehälters (140) höher, insbesondere um 30% oder mehr einer Gesamthöhe des Sammelbehälters (140) höher, angeordnet ist, als der vordere Führungsstift (211).
- 25
6. Sammelbehälter (140) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 5, wobei
- 30
- der Sammelbehälter (140) zwei entlang einer Querachse des Sammelbehälters (140) gegenüberliegende Seitenwände aufweist; und
- der Sammelbehälter (140) an beiden Seitenwänden jeweils zumindest einen Führungsstift (211, 212), insbesondere jeweils zwei Führungsstifte (221, 212), aufweist.
- 35
7. Sammelbehälter (140) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
- 40
- der Deckel (202) über eine Schwenkachse (501) schwenkbar an dem Grundbehälter (205) gelagert ist; und
- der Sammelbehälter (140) eine elastische Dichtung (502) aufweist, die an einer Innenwand des Grundbehälters (205) und an einer Innenwand des Deckels (202) befestigt ist und die die Schwenkachse (501) bedeckt.
- 45
8. Sammelbehälter (140) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Deckel (202) eine Saugkanal-Öffnung (201) zur Aufnahme des Saugluftstroms mit den Schmutzpartikeln aufweist.
- 50
9. Reinigungsvorrichtung (100) zur Reinigung einer
- 55
- Fläche; wobei die Reinigungsvorrichtung (100) umfasst,
- eine Behälter-Aussparung (150) zur Aufnahme eines Sammelbehälters (140) für Schmutzpartikel; und
- zumindest ein Führungselement (221, 222, 421), das ausgebildet ist, mit zumindest einem komplementären Führungselement (211, 212) des Sammelbehälters (140) zu interagieren, sodass der Sammelbehälter (140) beim Herausnehmen aus der Behälter-Aussparung (150) durch das Führungselement (221, 222, 421) automatisch von einer waagerechten Ausrichtung in eine gekippte Ausrichtung überführt wird.
10. Reinigungsvorrichtung (100) gemäß Anspruch 9, wobei die Reinigungsvorrichtung (100) als Führungselement (221, 222, 421) an einer Seitenwand der Behälter-Aussparung (150) zumindest eine Führungsschiene (221, 222, 421) aufweist, die ausgebildet ist, in zumindest einen entsprechenden Führungsstift (211, 212) an einer Seitenwand des Sammelbehälters (140) aufzunehmen.
11. Reinigungsvorrichtung (100) gemäß Anspruch 10, wobei sich die Führungsschiene (221, 222, 421) ausgehend von einer Oberseite (121) der Reinigungsvorrichtung (100) entlang einer Hochachse der Reinigungsvorrichtung (100) in die Behälter-Aussparung (100) hinein erstreckt.
12. Reinigungsvorrichtung (100) gemäß einem der Ansprüche 10 bis 11, wobei
- die Reinigungsvorrichtung (100) an der Seitenwand entlang einer Längsachse der Reinigungsvorrichtung (100) eine einem Deckel (202) des Sammelbehälters (140) zugewandte erste vordere Führungsschiene (221) und eine dem Deckel (202) abgewandte hintere Führungsschiene (222) aufweist;
- die hintere Führungsschiene (222) an einer hinteren Position geradlinig entlang einer Hochachse der Reinigungsvorrichtung (100) in die Behälter-Aussparung (150) hinein verläuft; und
- die erste vordere Führungsschiene (221) ausgehend von einer vorderen Position an einer Oberseite (121) der Reinigungsvorrichtung (100) entlang der Hochachse der Reinigungsvorrichtung (100) in die Behälter-Aussparung (150) hinein verläuft; wobei die erste vordere Führungsschiene (221) ausgehend von der vorderen Position mit zunehmender Eindringtiefe in der Behälter-Aussparung (150) zu der hinteren Position hin gekrümmt ist.

13. Reinigungsvorrichtung (100) gemäß Anspruch 12, wobei

- die Reinigungsvorrichtung (100) an der Seitenwand eine zweite vordere Führungsschiene (421) aufweist, die entlang der Hochachse der Reinigungsvorrichtung (100) parallel zu der hinteren Führungsschiene (222) in die Behälter-Aussparung (150) hinein verläuft; 5
- sich die zweite vordere Führungsschiene (421) an einer bestimmten Eindringtiefe in die Behälter-Aussparung (150) mit der ersten vorderen Führungsschiene (221) vereint; und 10
- an der bestimmten Eindringtiefe eine Weiche (403) angeordnet ist, die derart ausgebildet ist, dass 15

- ein Führungsstift (211) beim Einsetzen des Sammelbehälters (140) in die Behälter-Aussparung (150) ab der bestimmten Eindringtiefe von der zweiten vorderen Führungsschiene (421) zu der ersten vorderen Führungsschiene (221) geführt wird; und 20
- der Führungsstift (211) beim Herausnehmen des Sammelbehälters (140) aus der Behälter-Aussparung (150) an der zweiten vorderen Führungsschiene (421) vorbeigeführt und in der ersten vorderen Führungsschiene (221) gehalten wird. 25

30

14. Reinigungsvorrichtung (100) gemäß einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei

- die Behälter-Aussparung (150) zwei entlang einer Querachse der Reinigungsvorrichtung (100) gegenüberliegende Seitenwände aufweist; und 35
- die Behälter-Aussparung (150) an beiden Seitenwänden jeweils zumindest eine Führungsschiene (221, 222, 412), insbesondere jeweils zumindest zwei Führungsschienen (221, 222, 412), aufweist. 40

15. Reinigungsvorrichtung (100) gemäß einem der Ansprüche 9 bis 14, wobei die Reinigungsvorrichtung (100) einen Sammelbehälter (140) aufweist, der gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist. 45

50

55

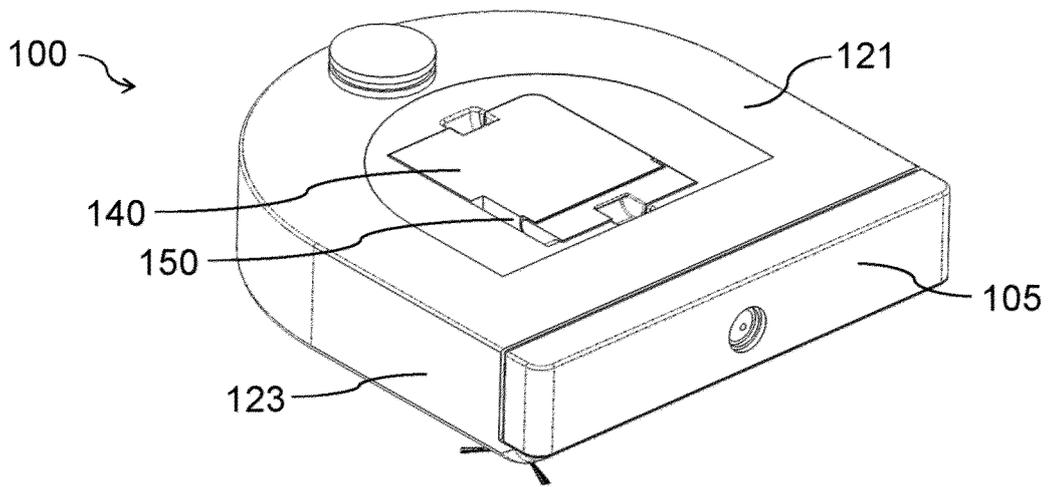


Fig. 1a

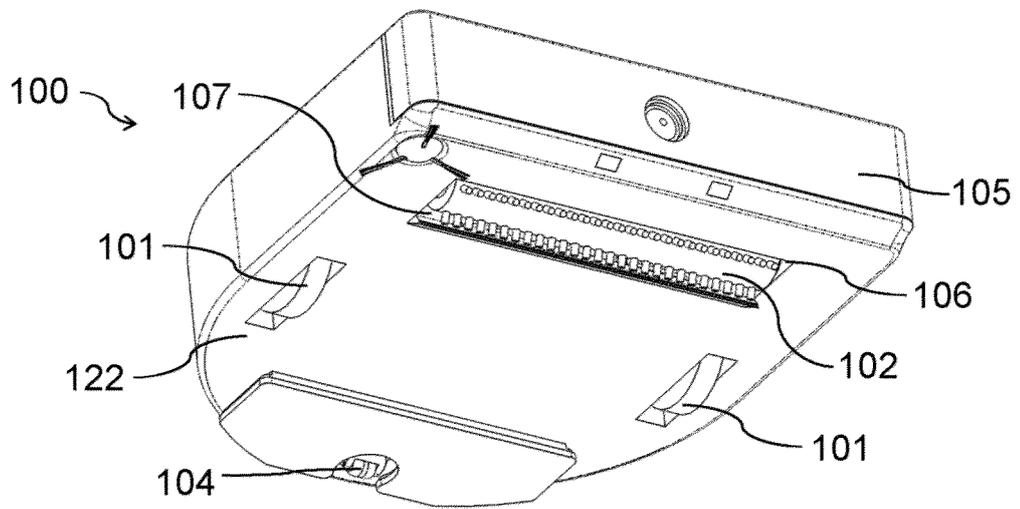
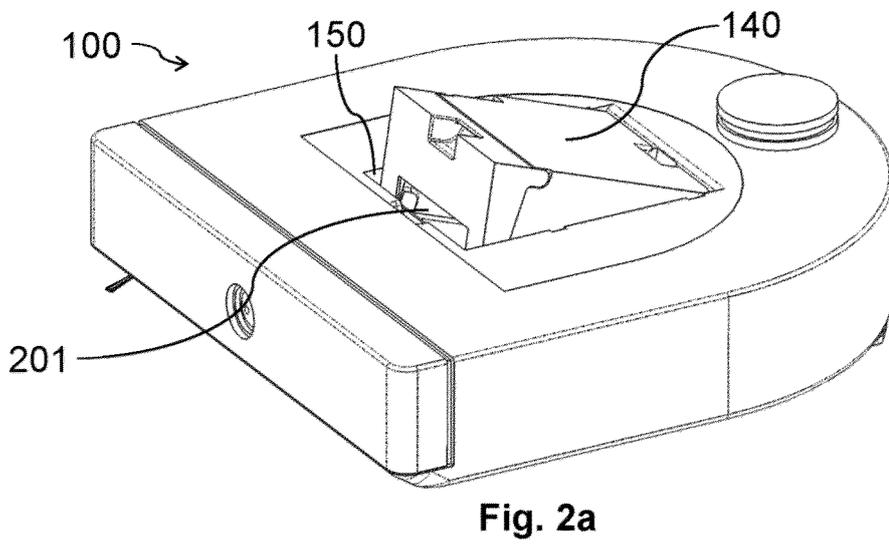
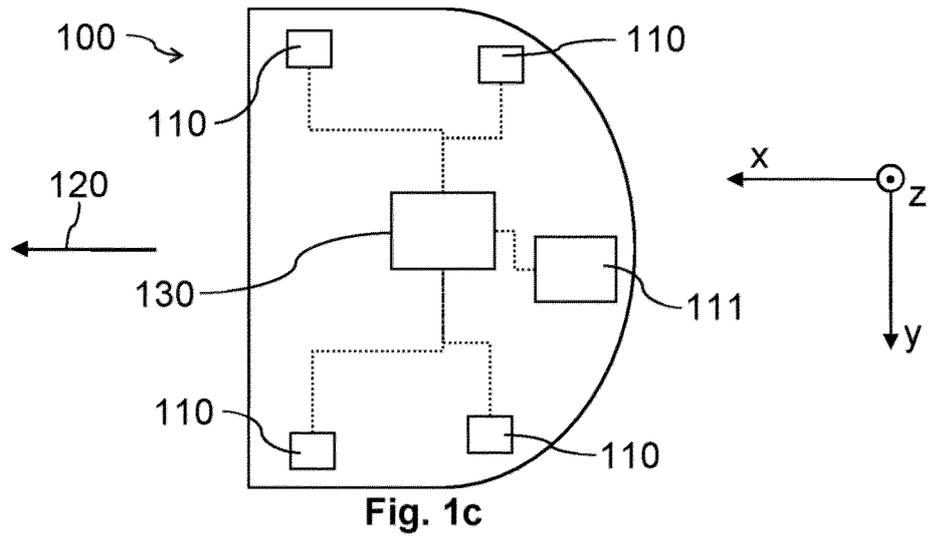


Fig. 1b



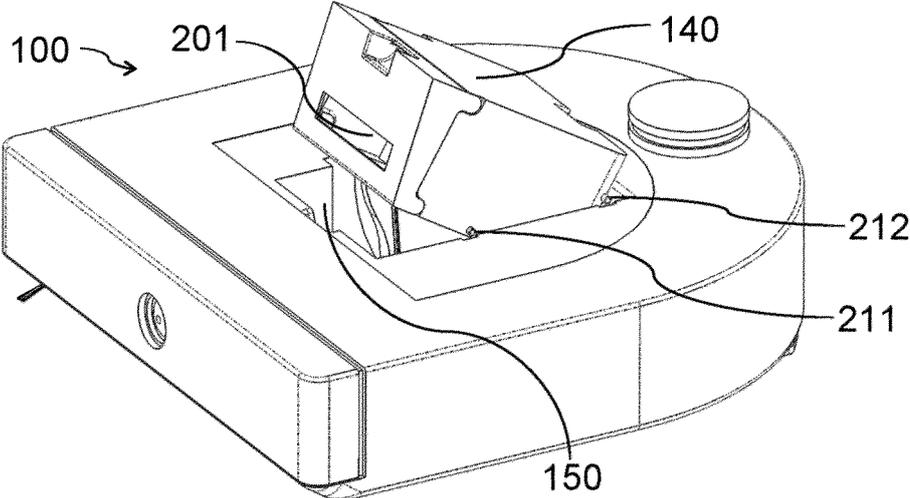


Fig. 2b

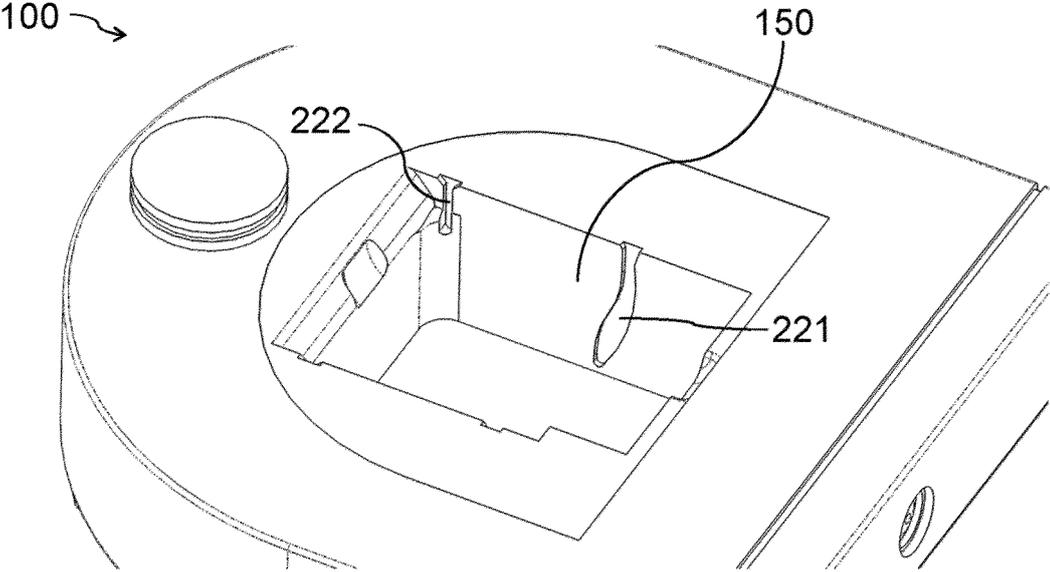


Fig. 2c

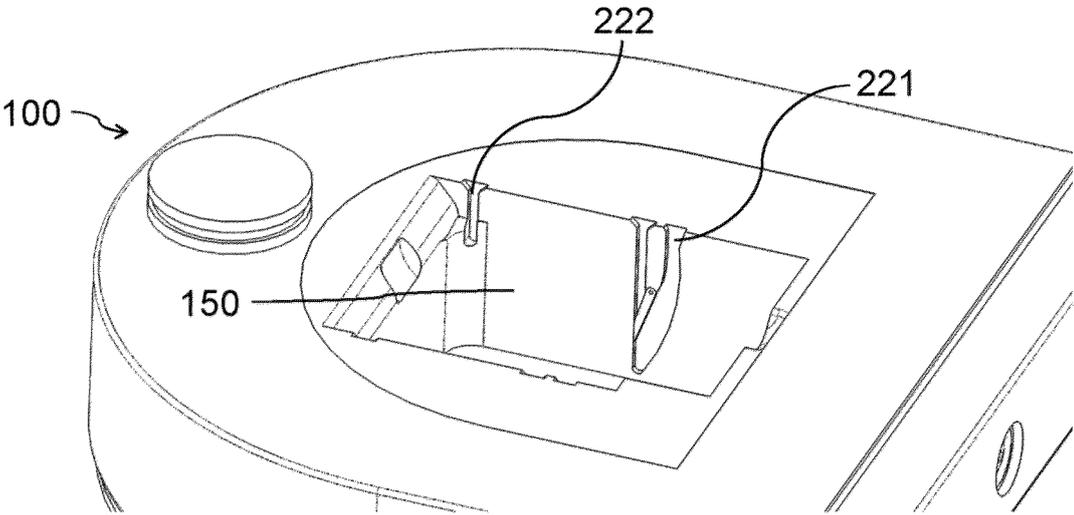


Fig. 2d

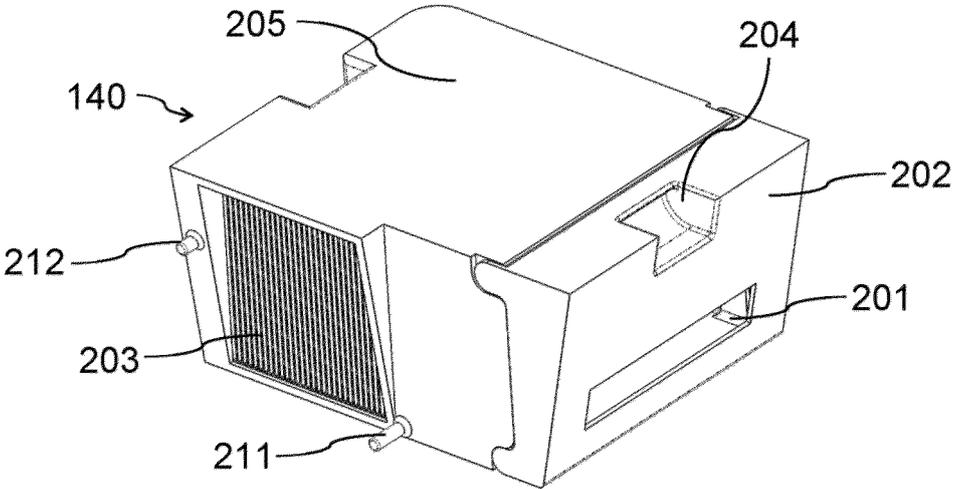


Fig. 2e

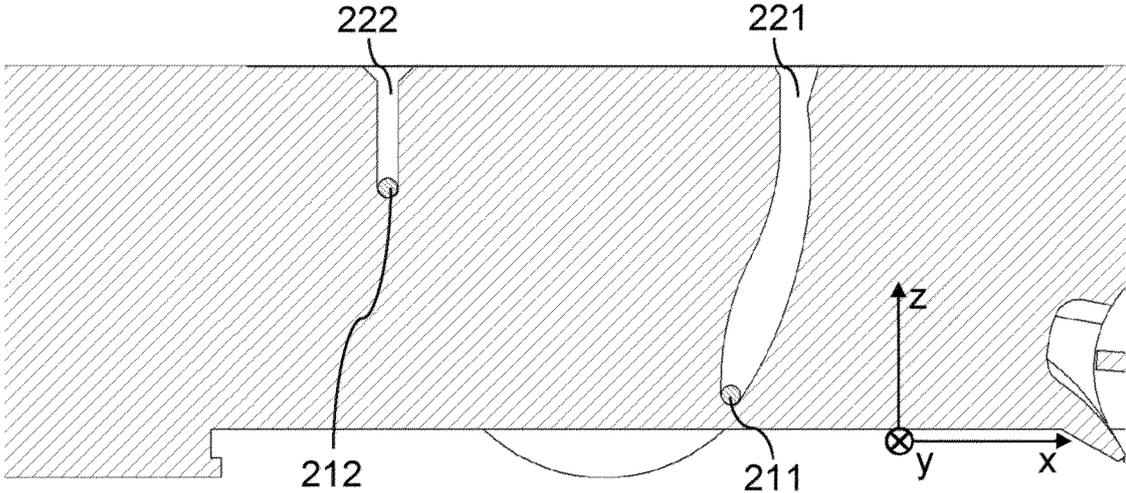


Fig. 3a

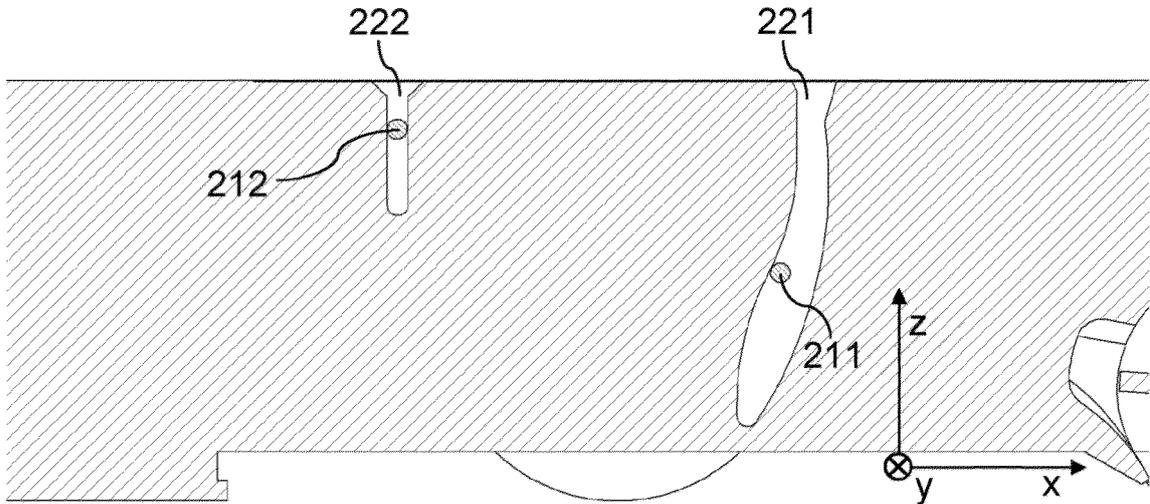


Fig. 3b

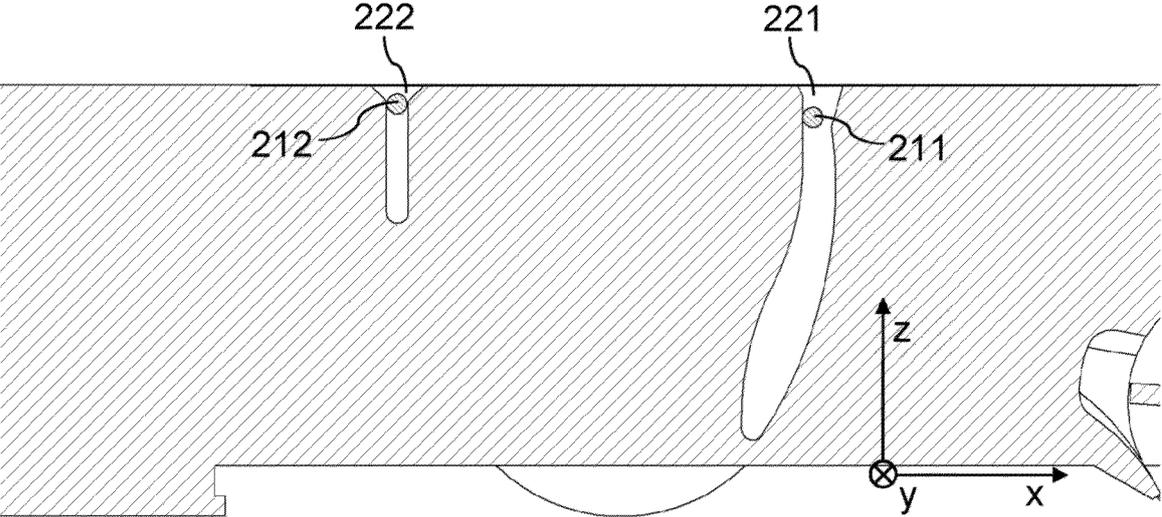


Fig. 3c

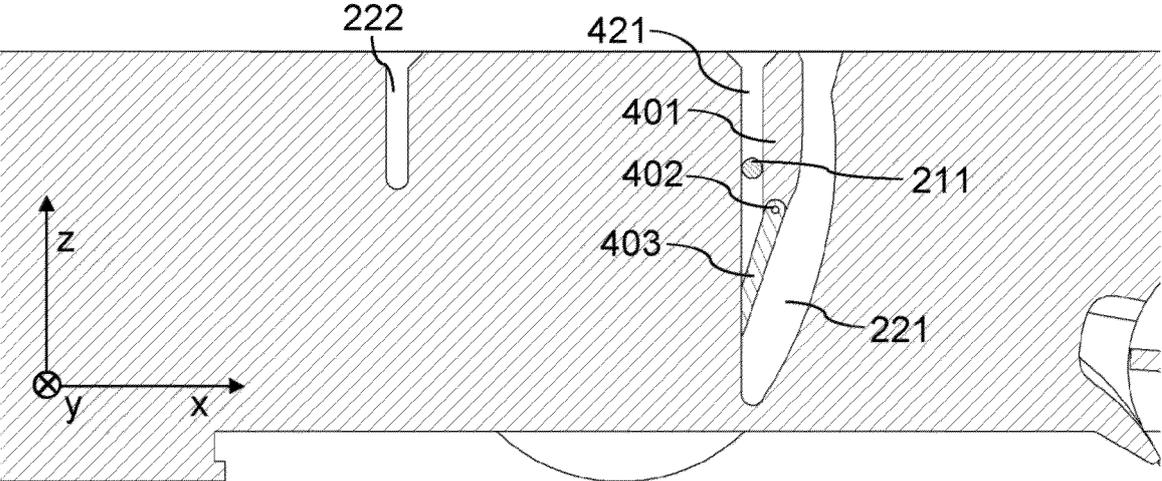


Fig. 4a

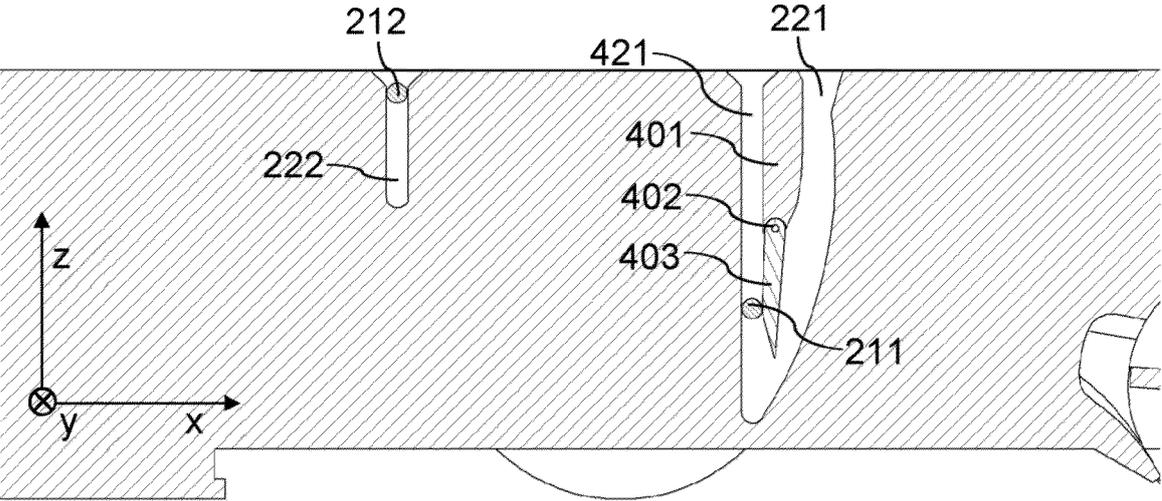


Fig. 4b

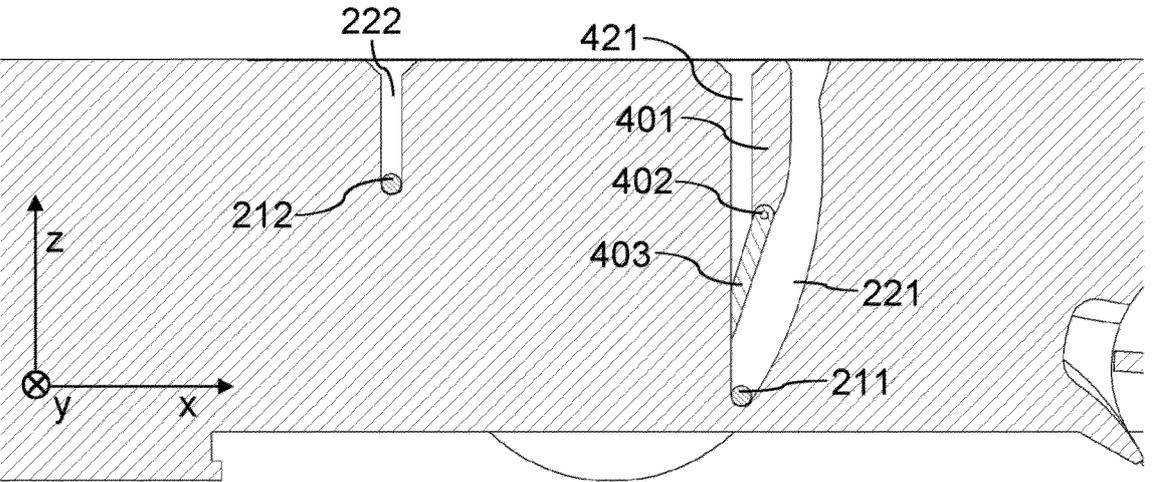


Fig. 4c

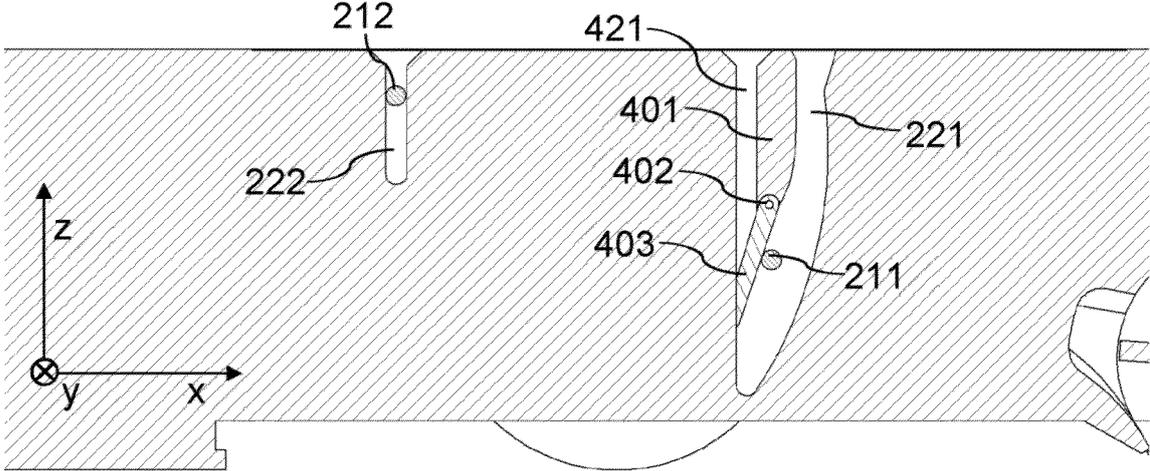


Fig. 4d

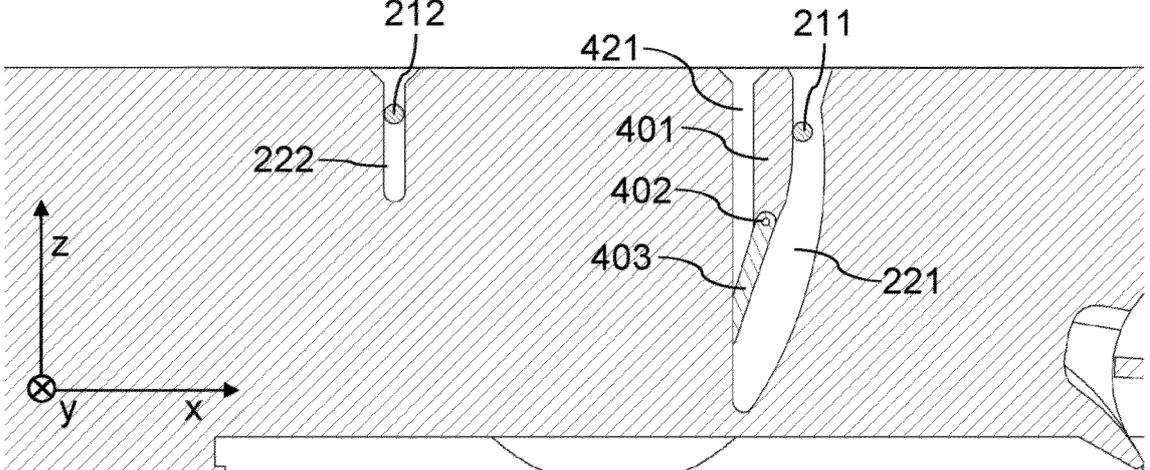


Fig. 4e

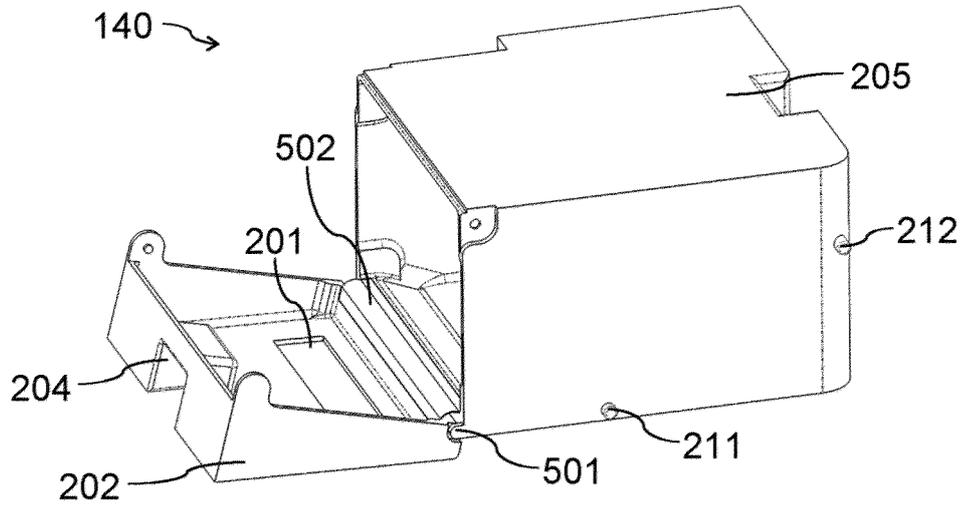


Fig. 5a

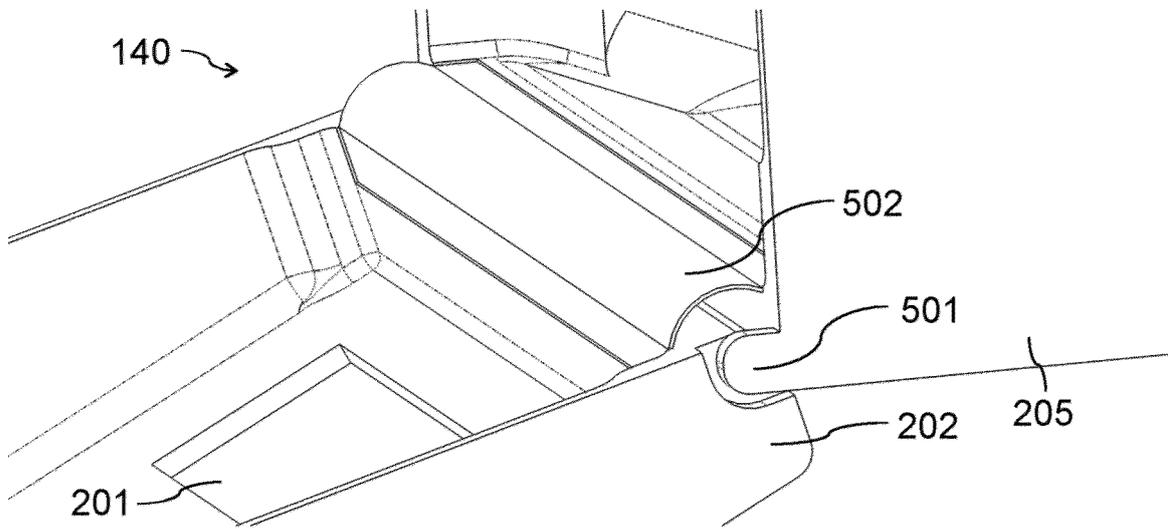


Fig. 5b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 19 3981

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 488 749 A1 (SEB SA [FR]) 29. Mai 2019 (2019-05-29)	1, 3, 4, 9, 10, 15	INV. A47L9/14
A	* Absatz [0033] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-15 * * das ganze Dokument *	2, 5-8, 11-14	A47L9/10 A47L9/12
A	US 2023/054083 A1 (GUENGANT MICHEL [FR] ET AL) 23. Februar 2023 (2023-02-23) * Zusammenfassung * & EP 4 119 728 A1 (ETABLISSEMENTS EMILY [FR]) 18. Januar 2023 (2023-01-18) * Abbildungen 1-14 *	1-15	
A	US 2020/062223 A1 (NORELL NEIL N [US] ET AL) 27. Februar 2020 (2020-02-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 *	1-15	
A	CN 211 674 025 U (ANKOBOT SHENZHEN INTELLIGENT TECH CO LTD ET AL.) 16. Oktober 2020 (2020-10-16) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-33 *	1-15	
A	WO 2022/225211 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 27. Oktober 2022 (2022-10-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-16 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2024	Prüfer Hubrich, Klaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 24 19 3981

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.

18-12-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 3488749 A1	29-05-2019	CN 109893027 A	18-06-2019
			CN 209789735 U	17-12-2019
			EP 3488749 A1	29-05-2019
			ES 2840227 T3	06-07-2021
			FR 3074026 A1	31-05-2019
20	US 2023054083 A1	23-02-2023	CA 3167521 A1	16-01-2023
			EP 4119728 A1	18-01-2023
			ES 2981512 T3	09-10-2024
			FR 3125304 A1	20-01-2023
			US 2023054083 A1	23-02-2023
25	US 2020062223 A1	27-02-2020	CA 3052611 A1	27-02-2020
			EP 3626142 A2	25-03-2020
			US 2020062223 A1	27-02-2020
30	CN 211674025 U	16-10-2020	KEINE	
	WO 2022225211 A1	27-10-2022	US 2023363600 A1	16-11-2023
			WO 2022225211 A1	27-10-2022

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

- DE 102017208969 A1 [0003]