



(11) **EP 4 133 984 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2023 Patentblatt 2023/07

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 9/14 (1968.09)

(21) Anmeldenummer: **22187246.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 9/1436; A47L 9/14; A47L 9/1427

(22) Anmeldetag: **27.07.2022**

(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

(72) Erfinder:
• **Buhl, David**
33613 Bielefeld (DE)
• **Agethen, Michael**
32602 Vlotho (DE)
• **Kreimeyer, Stefan**
33729 Bielefeld (DE)
• **Schneider, Christin**
33602 Bielefeld (DE)
• **van gen Hassend, Kay**
48336 Sassenberg (DE)

(30) Priorität: **13.08.2021 DE 102021121091**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(54) **STAUBBEULENTNAHMEMODUL UND STAUBSAUGER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Staubbeutelentnahmemodul (1) zur manuellen Anordnung in einem Staubsauger (2) und zur manuelle Entnahme aus dem Staubsauger (2), wobei das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine erste, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle (3) zur Trennung und Verbindung mit dem Staubsauger (2) und eine zweite, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle (4) zur Trennung und Verbindung mit einem Staubbeutel (5) aufweist, wobei das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine Grifffläche (6) zur manuellen Ergreifung des Staubbeutelentnahmemoduls (1) bei der Entnahme und bei der Trennung der ersten Kopplungsschnittstelle (3) von dem Staubsauger (2) sowie bei der Anordnung und bei der Verbindung der ersten Kopplungsschnittstelle (3) mit dem Staubsauger (2) aufweist, und wobei das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine Entkopplungsvorrichtung (7) zur manuellen Trennung der Verbindung zu dem Staubbeutel (5) an der zweiten Kopplungsschnittstelle (4) aufweist sowie einen Staubsauger (2) mit einem solchen Staubbeutelentnahmemodul (1).

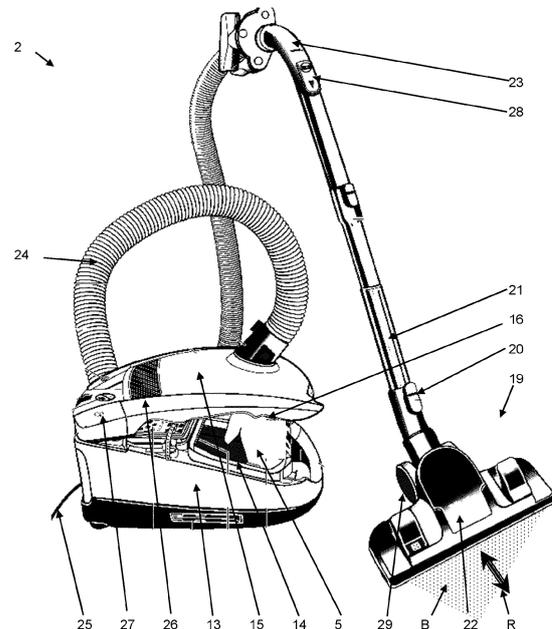


Fig. 1

EP 4 133 984 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Staubbeutelentnahmemodul sowie einen Staubsauger zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen mit einem Gehäuse, einem Gebläse zur Erzeugung eines Unterdruckes zur Aufnahme von Staub mittels eines Luftstromes, wobei das Gebläse in einem Gebläseraum des Gehäuses angeordnet ist, und einem an den Gebläseraum angeschlossenen Staubraum im Gehäuse zur Aufnahme eines Staubbeutels zur Reinigung der aufgenommenen Luft vom Staub, wobei der Staubraum zum Wechsel des Staubbeutels über eine mit einem Gehäusedeckel abdeckbare Staubraumöffnung zugänglich ist.

[0002] Im privaten Haushalt sowie im Gewerbe kommen Staubsauger zur Reinigung von Flächen wie textilen Bodenbelägen und glatten Böden zum Einsatz. Die Bodenfläche kann durch einen textilen Bodenbelag wie einen Teppich oder Teppichboden oder durch einen Hartboden wie z. B. ein Holzparkett, Laminat oder einen PVC-Bodenbelag gebildet werden.

[0003] Ein Staubbeutel für einen solchen Staubsauger umfasst heute üblicherweise eine Halteplatte zur Befestigung in einem Staubraum des Staubsaugers, wobei in die Halteplatte eine Einlassöffnung zur Aufnahme eines mit Staub beladenen Luftstromes des Staubsaugers eingelassen ist, wobei an der Halteplatte ein zur Einlassöffnung offener Filterbeutel aus einem luftdurchlässigen Material angeordnet ist, wobei das Material des Filterbeutels dazu ausgebildet ist bei Durchlass des Luftstromes den Staub aus dem Luftstrom zu filtern. Bei vielen Staubbeuteln ist die in die Halteplatte eingelassene Einlassöffnung mit einer Klappe versehen, welche den Staubbeutel bei der Entnahme aus dem Staubraum verschließt, damit im Filterbeutel gesammelter Staub nicht über die Einlassöffnung wieder austreten kann. Außerdem ist die Einlassöffnung regelmäßig mit einer Dichtung versehen, welche den Staubbeutel hin zu einem in die Einlassöffnung eintauchenden Einlassstutzen des Staubsaugers abdichtet. Diese zahlreichen Komponenten der Staubbeutel bestehen aus unterschiedlichsten Materialien und werden mit dem Wechsel des Staubbeutels mit ausgetauscht. Dies ist nicht sonderlich nachhaltig oder Ressourcen schonend, da die miteinander verbundenen Materialien der mit ausgetauschten Komponenten nur sehr aufwendig recyclebar sind.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem eine Lösung anzugeben, mit welcher ein einfacher, nachhaltiger und Ressourcen schonender Betrieb eines Staubsaugers möglich ist. Insbesondere soll die Müllmenge durch den Staubbeutelwechsel reduziert und die Handhabung beim Staubbeutelwechsel vereinfacht werden.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Staubbeutelentnahmemodul mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Mit dem Staubbeutelentnahmemodul zur manuellen Anordnung in einem Staubsauger und zur manuellen Entnahme aus dem Staubsauger, wobei das

Staubbeutelentnahmemodul eine erste, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle zur Trennung und Verbindung mit dem Staubsauger und eine zweite, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle zur Trennung und Verbindung mit einem Staubbeutel aufweist, wobei das Staubbeutelentnahmemodul eine Grifffläche zur manuellen Ergreifung des Staubbeutelentnahmemoduls bei der Entnahme und bei der Trennung der ersten Kopplungsschnittstelle von dem Staubsauger sowie bei der Anordnung und bei der Verbindung der ersten Kopplungsschnittstelle mit dem Staubsauger aufweist, und wobei das Staubbeutelentnahmemodul eine Entkopplungsvorrichtung zur manuellen Trennung der Verbindung zu dem Staubbeutel an der zweiten Kopplungsschnittstelle aufweist, kann die Handhabung beim Staubbeutelwechsel vereinfacht und gleichzeitig können Ressourcen geschont werden, da die Müllmenge durch den Staubbeutelwechsel reduziert werden kann. Das Staubbeutelentnahmemodul vereinfacht die manuelle Anordnung und Entnahme eines Staubbeutels in einem Staubsauger durch einen Benutzer oder eine Benutzerin. Hierzu lässt sich das Staubbeutelentnahmemodul einfach von dem Benutzer oder der Benutzerin an der Grifffläche handhaben. Die erste, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle des Staubbeutelentnahmemoduls ermöglicht die Trennung vom Staubsauger bei der Entnahme des Staubbeutels über das Staubbeutelentnahmemodul. Außerdem kann auch sehr einfach die Verbindung des Staubbeutelentnahmemoduls mit dem Staubsauger über die erste, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle hergestellt werden, wenn ein neuer Staubbeutel mit dem Staubbeutelentnahmemodul in den Staubsauger eingesetzt wird. Zur vorherigen Verbindung des Staubbeutels mit dem Staubbeutelentnahmemodul verfügt das Staubbeutelentnahmemodul außerdem über die zweite Kopplungsschnittstelle. Um einen vollen Staubbeutel beim Wechsel einfach von dem Staubbeutelentnahmemodul zu trennen, ist eine Entkopplungsvorrichtung an dem Staubbeutelentnahmemodul vorgesehen, dass eine manuelle Trennung der Verbindung zwischen dem vollen Staubbeutel und dem Staubbeutelentnahmemodul an der zweiten Kopplungsschnittstelle ermöglicht. Über die mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstellen des Staubbeutelentnahmemoduls ist dieses beim Staubbeutelwechsel mehrfach verwendbar und muss nicht ersetzt werden. Es legt den Staubbeutel im Staubraum des Staubsaugers ausreichend fest, sodass auf eine aufwendige Halteplatte, die mit dem Staubbeutel getauscht wird, verzichtet werden kann. Dies reduziert die Komplexität des Staubbeutels und den entstehenden Müll beim Wechsel des Staubbeutels, sodass auf einfache Weise wertvolle Ressourcen geschont werden. Der volle Staubbeutel lässt sich beim Wechsel sehr einfach an der Grifffläche des Staubbeutelentnahmemoduls aus dem Staubraum heben und ein leerer Beutel lässt sich über die Grifffläche des Staubbeutelentnahmemoduls einfach von dem Benutzer oder der Benutzerin in den Staubraum

des Staubsaugers einsetzen.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale auch in beliebiger und technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und somit weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen.

[0008] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Kopplungsschnittstelle dazu eingerichtet ist eine Rastverbindung zu einem Staubbeutel herzustellen, wobei die Entkopplungsvorrichtung dazu eingerichtet ist diese Rastverbindung zu dem Staubbeutel zu trennen. Über die Rastverbindung kann eine besonders einfache mehrfach trenn- oder verbindbare Kopplungsschnittstelle zwischen dem Staubbeutel und dem Staubbeutelentnahmemodul geschaffen werden. Durch händische Betätigung der Entkopplungsvorrichtung kann außerdem die Rastverbindung von dem Benutzer oder von der Benutzerin leicht getrennt werden, sodass der Staubbeutel von der zweiten Kopplungsschnittstelle ausgerastet von dem Staubbeutelentnahmemodul getrennt entsorgt werden kann. Mit der Betätigung der Entkopplungsvorrichtung beispielsweise über einem Mülleimer kann der von der zweiten Kopplungsschnittstelle gelöste Staubbeutel von dem Staubbeutelentnahmemodul aus in den Mülleimer fallen. Daher kann der Benutzer oder die Benutzerin den Staubbeutel über das Staubbeutelentnahmemodul handhaben und muss den Staubbeutel nicht unmittelbar zur Entsorgung anfassen. Statt einer Rastverbindung kann auch ein Bajonettverschluss oder ähnliches an der zweiten Kopplungsschnittstelle vorgesehen sein.

[0009] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass das Staubbeutelentnahmemodul eine Luftführung zur Führung eines Luftstromes von einem gekoppelten Staubsauger in einen gekoppelten Staubbeutel aufweist. Mit dieser Luftführung kann der staubbeladene Luftstrom des gekoppelten Staubsaugers besonders einfach durch das Staubbeutelentnahmemodul in den gekoppelten Staubbeutel geleitet werden. Hierzu bildet die Luftführung vorteilhafterweise einen geraden, rohrförmigen Stutzen zwischen dem Staubsauger und dem Staubbeutel.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung bezieht sich darauf, dass in der Luftführung mindestens eine Klappe angeordnet ist, wobei die mindestens eine Klappe dazu eingerichtet ist, von einem an der Klappe anliegenden Differenzdruck für den Luftstrom des gekoppelten Staubsaugers durch die Luftführung in eine Öffnungsstellung bewegt zu werden. Über die Klappe im Staubbeutelentnahmemodul kann die Einlassöffnung des Staubbeutels während der Handhabung des Staubbeutelentnahmemoduls und der Lagerung des ausgeschalteten Staubsaugers geschlossen werden, sodass kein Schmutz aus dem gekoppelten Staubbeutel über die Luftführung des Staubbeutelentnahmemoduls austritt. Sobald der Staubsauger einen Differenzdruck

bei der Erzeugung des Luftstromes an der Klappe anlegt, wird die Klappe geöffnet, sodass der Luftstrom durch die Luftführung des Staubbeutelentnahmemoduls strömen kann.

5 **[0011]** Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht daher vor, dass die Klappe dazu eingerichtet ist, von dem Differenzdruck gegen die Federkraft einer Feder in die Öffnungsstellung bewegt zu werden, wobei die Klappe weiter dazu eingerichtet ist durch die Federkraft der Feder automatisch zurück in eine Verschlussstellung zum Verschließen der Luftführung bewegt zu werden. Um die Einlassöffnung eines mit dem Staubbeutelentnahmemodul gekoppelten Staubbeutels einfach und schnell zu verschließen, wird die Klappe in der Luftführung mit der Federkraft einer Feder beaufschlagt, welche die Klappe aus der Öffnungsstellung zurück in die Verschlussstellung bewegt, sobald der Luftstrom des Staubsaugers beispielsweise durch das Abschalten des Gebläses abbricht.

10 **[0012]** Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass das Staubbeutelentnahmemodul eine Dichtung zur Abdichtung gegenüber einem gekoppelten Staubbeutel aufweist. Mit der Abdichtung des Staubbeutelentnahmemoduls gegenüber dem Staubbeutel kann verhindert werden, dass der Luftstrom von der Luftführung des Staubbeutelentnahmemoduls aus an der Einlassöffnung des Staubbeutels vorbeiströmt. Da die Dichtung an dem Staubbeutelentnahmemodul angebracht ist, kann der Staubbeutel ohne die Erneuerung der Dichtung ersetzt werden, was den für den Wechsel anfallenden Müll reduziert. Die Dichtung zwischen dem Staubbeutel und dem Staubbeutelentnahmemodul kann aber auch fest an der Einlassöffnung des Staubbeutels angeordnet sein, sodass die Dichtung mit dem Staubbeutelwechsel erneuert wird. Hierdurch kann ein Versagen der Dichtung über die Lebensdauer des Staubsaugers hinweg verhindert werden. Bei der festen Anordnung der Dichtung an dem Staubbeutelentnahmemodul kann die Dichtung aber auch einfach durch den Austausch des relativ einfach aufgebauten Staubbeutelentnahmemoduls erneuert werden.

35 **[0013]** Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass das Staubbeutelentnahmemodul eine Dichtung zur Abdichtung gegenüber einem gekoppelten Staubsauger aufweist. Durch die Abdichtung des Staubbeutelentnahmemoduls gegenüber dem Staubsauger kann verhindert werden, dass der Luftstrom an der Luftführung des Staubbeutelentnahmemoduls vorbeiströmt. Da die Dichtung an dem Staubbeutelentnahmemodul angebracht ist, kann die Dichtung einfach durch den Austausch des relativ einfach aufgebauten Staubbeutelentnahmemoduls erneuert werden.

40 **[0014]** Ferner zeichnet sich der bereits zuvor und im Folgenden näherer beschriebene, erfindungsgemäße Staubsauger durch eine Kopplungsaufnahmeschnittstelle zur Aufnahme eines bereits zuvor und im Folgenden näherer beschriebenen Staubbeutelentnahmemoduls aus, wobei ein im Staubraum aufgenommenen Staub-

beutel über ein an der Kopplungsaufnahmeschnittstelle aufgenommenes Staubbeutelentnahmemodul im Staubraum gekoppelt ist. Die Kopplungsaufnahmeschnittstelle legt das Staubbeutelentnahmemodul sehr einfach im Staubraum des Staubsaugers fest. Der an dem Staubbeutelentnahmemodul gekoppelte Staubbeutel kann so sicher im Staubraum positioniert werden. Damit ist ein einfacher Wechsel des Staubbeutels bei diesem Staubsauger gegeben. Mit der Aufnahmemöglichkeit für das Staubbeutelentnahmemodul durch die Kopplungsaufnahmeschnittstelle kann das Staubbeutelentnahmemodul zur Aufnahme des am Staubbeutelentnahmemodul gekoppelten Staubbeutels in dem Staubraum sicher positioniert werden.

[0015] Der Staubsauger weist ein Gebläse zur Erzeugung eines Unterdruckes auf, durch den eine über eine zu reinigende Bodenfläche geführte Bodendüse Staub und Schmutz von der Bodenfläche aufnimmt. Hierzu wird die Bodendüse durch den Benutzer oder die Benutzerin mittels Schub- und Zugbewegungen in Bearbeitungsrichtung vor- und zurückbewegt. Hierdurch gleitet die Bodendüse über die zu reinigende Bodenfläche. Insbesondere bei langflorigen Teppichen gleitet die Unterseite der Bodendüse über den Teppich, während die Unterseite bei Glattböden beabstandet, gegebenenfalls durch Abstandsborsten, über diese Bodenflächen hinweg schwebt. Der Benutzer oder die Benutzerin kann dazu beispielsweise einen mit dem Saugrohr verbundenen Griff des Staubsaugers handhaben. Damit die Reinigung und Pflege des Bodenbelags möglichst effektiv ausgeführt werden kann, ist der Saugmund der Bodendüse länglich ausgebildet und verläuft im Wesentlichen quer zur Bearbeitungsrichtung. Länglich ausgebildet bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der vorzugsweise im Wesentlichen rechteckige Saugmund eine größere Länge quer zur Bearbeitungsrichtung aufweist, als Breite in Bearbeitungsrichtung. Der Saugmund ist vorzugsweise zwischen 20 und 30 cm quer zur Bearbeitungsrichtung lang. Der Staubsauger kann auch als selbstständig fahrender Staubsauger, insbesondere Saugroboter, ausgebildet sein, sodass die Bearbeitungsrichtung der Bodendüse der Fahrtrichtung des selbstständig fahrenden Staubsaugers entspricht.

[0016] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Staubsaugers sieht vor, dass die erste Kopplungsschnittstelle eines aufgenommenen Staubbeutelentnahmemoduls mit der Kopplungsaufnahmeschnittstelle des Staubsaugers gekoppelt ist und dass die zweite Kopplungsschnittstelle des aufgenommenen Staubbeutelentnahmemoduls mit einem im Staubraum aufgenommenen Staubbeutel gekoppelt ist. Über die zwei Kopplungsschnittstellen des Staubbeutelentnahmemoduls kann der Staubbeutel sehr einfach und sicher in dem Staubraum des Staubsaugers platziert werden. Die mehrfach trenn- und verbindbaren Kopplungsschnittstellen ermöglichen die Wiederverbenutzung des zwischengeordneten Staubbeutelentnahmemoduls bei der Erneuerung des Staubbeutels in dem Staubsauger.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Staubsaugers ist vorgesehen, dass der Staubsauger am Gehäusedeckel eine trichterförmige Einfädelschräge aufweist, in welche das Staubbeutelentnahmemodul beim Schließen des Gehäusedeckels eintaucht. Über die trichterförmige Einfädelschräge kann sehr einfach sichergestellt werden, dass das Staubbeutelentnahmemodul nach dem Schließen des Gehäusedeckels im Staubraum des Staubsaugers optimal positioniert ist und so den am Staubbeutelentnahmemodul gekoppelten Staubbeutel optimal im Staubraum positioniert.

[0018] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnungen. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den folgenden Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Einander entsprechende Gegenstände oder Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

- Figur 1 Erfindungsgemäßer Staubsauger mit Bodendüse,
- Figur 2 Gehäusedeckel mit Staubbeutelentnahmemodul und Halteplatte,
- Figur 3 Staubbeutelentnahmemodul mit geschlossener Klappe und Halteplatte,
- Figur 4 Staubbeutelentnahmemodul mit geöffneter Klappe und Halteplatte,
- Figur 5 Staubbeutelentnahmemodul mit zweiteiliger Klappe,
- Figur 6 Staubbeutelentnahmemodul mit einteiliger Klappe,
- Figur 7 weiteres Staubbeutelentnahmemodul mit geöffneter Klappe und Halteplatte,
- Figur 8 weiteres Staubbeutelentnahmemodul mit geöffneter Klappe und Halteplatte,
- Figur 9 weitere Schnittansicht von Staubbeutelentnahmemodul,
- Figur 10 weitere Schnittansicht von Staubbeutelentnahmemodul, und
- Figur 11 weiteres Staubbeutelentnahmemodul mit einteiliger Klappe und Halteplatte.

[0019] In der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnet ist ein Staubsauger mit Bodendüse 19 rein schematisch dargestellt. Die Darstellung gemäß Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Staubsauger 2 mit einer an den Staubsauger 2 angeschlossenen Bodendüse 19. Bei dem im Ausführungsbeispiel dargestellten Staubsauger 2 handelt es sich um einen sogenannten Kanister-Staubsauger. Die Bodendüse 19 ist hier über ihren Anschlussstutzen 20 mit einem vorzugsweise teleskopierbar ausgestalteten Saugrohr 21 verbunden. Weiterhin weist die Bodendüse 19 bei diesem gezeigten Ausführungsbeispiel ein eigenes vom Staubsaugergehäuse 13 unabhängiges Gehäuse 22 auf. Das teleskopierbare Saugrohr 21 geht in einen Handgriff 23 über, an dem ein Saugschlauch 24 angeschlossen ist, der mit dem Staub-

saugergehäuse 13 verbunden ist. Über ein elektrisches Anschlusskabel 25 wird ein in dem Staubsaugergehäuse 13 integriertes Gebläse des Staubsaugers 2 mit Strom betrieben, um einen Unterdruck zu erzeugen. Mittels dieses Unterdruckes werden Schmutz und Dreck von der zu reinigenden Bodenfläche B durch einen Luftstrom über den Saugmund der Bodendüse 19 aufgenommen und über das Saugrohr 21 und den Saugschlauch 24 in das Gehäuse 15 des Staubsaugers 2 abtransportiert. In diesem Gehäuse 15 vorgesehen ist ein Abscheidesystem, welches als Staubbeutel 5 ausgebildet ist. Dieses Abscheidesystem 5 befindet sich in einem durch die Gehäuseteile 13, 15 des Staubsaugers 2 gebildeten Staubraum. Dieser Staubraum 14 ist durch einen Klappmechanismus zwischen dem Staubsaugergehäuse 13 und dem Gehäusedeckel 15 zugänglich und geöffnet dargestellt, sodass der Staubbeutel 5 sichtbar und entnehmbar ist. Für den Betrieb des Staubsaugers 2 wird der Staubraum 14 geschlossen und ein Unterdruck erzeugt. Der durch den Unterdruck erzeugte Luftstrom wird in dem Abscheidesystem 5 von Schmutz und Dreck befreit und über ein Abluftgitter 26 aus dem Staubsauger 2 herausgeleitet. Zum Ein- und Ausschalten des Staubsaugers 2 weist dieser eine Trittschaltung 27 (Kommentar: das ist eigentlich der Schalter auf der anderen Seite) auf. Diese Trittschaltung 27 umfasst Schalter, die ausreichend groß sind, damit Benutzer und Benutzerinnen diese mit dem Fuß betätigen können. Die Trittschaltung 27 weist üblicherweise auch einen Schalter zur Betätigung der im Staubsaugergehäuse 13 integrierten (nicht gezeigten) Wickelautomatik für das Anschlusskabel 25 auf. An dem Handgriff 23 befindet sich zudem ein Nebenluftregler 28 mit dem der Luftstrom an der Bodendüse unterbrochen werden kann, falls ein Objekt versehentlich mit der Bodendüse eingesaugt wurde. Benutzer und Benutzerinnen des Staubsaugers 2 können diesen an dem Handgriff 23 ergreifen und so die Bodendüse in einer mittels einer Schub- und Zugsbewegung in der als Doppelpfeil gekennzeichneten Bearbeitungsrichtung R vor- und zurückschieben, um die Bodenfläche B zu reinigen. Hierbei gleitet die Bodendüse 19 über die zu reinigende Bodenfläche B. Besonders bei langflorigen Teppichen gleitet die Unterseite der Bodendüse 19 über die Bodenfläche B, während die Unterseite bei Hartböden beabstandet, gegebenenfalls durch Abstandsborsten, über diese Bodenflächen B hinweg schwebt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Bodendüse 19 außerdem Abstützelemente 29 in Form von Rädern auf, welche einen definierten Abstand der Unterseite zu den zu reinigenden Bodenflächen und eine einfache Handhabung beim Vor- und Zurückschieben der Bodendüse 19 sicherstellen.

[0020] Die Figur 2 zeigt eine Schnittansicht durch den Gehäusedeckel 15 des Staubsaugers 2 gemäß Figur 1. In dieser Darstellung sind auch ein Staubbeutelentnahmemodul 1 zu erkennen und eine Halteplatte 31 eines an das Staubbeutelentnahmemodul 1 gekoppelten Staubbeutels 5 (Fig. 1). Die Halteplatte 31 ist unlösbar mit dem Staubbeutel 5 verbunden. Das Staubbeutelent-

nahmemodul 1 dient zur manuellen Anordnung von Staubbeuteln 5 (Fig. 1) in einem Staubsauger 2 (Fig. 1) und zur manuellen Entnahme von Staubbeuteln 5 (Fig. 1) aus dem Staubsauger 2 (Fig. 1). Das gezeigte Staubbeutelentnahmemodul 1 verfügt über eine erste, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle 3 zur Trennung und Verbindung mit dem Staubsauger 2 (Fig. 1). Diese stützenförmige Kopplungsschnittstelle 3 des Staubbeutelentnahmemodul 1 dient zur Verbindung mit der Anschlussöffnung 32 für den Saugschlauch 24 (Fig. 1) im Gehäusedeckel 15 des Staubsaugers 2. Zur Aufnahme der ersten Kopplungsschnittstelle 3 des Staubbeutelentnahmemoduls 1 verfügt der Staubsauger 3 über eine Kopplungsaufnahmeschnittstelle 17, die im Ausführungsbeispiel im Gehäusedeckel 15 des Staubsaugers 2 angeordnet ist. Ein im Staubraum 14 (Fig. 1) aufgenommener Staubbeutel 5 (Fig. 1) wird hierdurch über das an der Kopplungsaufnahmeschnittstelle 17 aufgenommene Staubbeutelentnahmemodul 1 im Staubraum 14 gekoppelt. Hierzu verfügt das Staubbeutelentnahmemodul 1 über eine zweite, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle 4 zur Trennung und Verbindung mit dem Staubbeutel 5. Zur Festlegung des Staubbeutels 5 im Staubraum 14 (Fig. 1) des Staubsaugers 2 ist die erste Kopplungsschnittstelle 3 des aufgenommenen Staubbeutelentnahmemoduls 1 mit der Kopplungsaufnahmeschnittstelle 17 des Staubsaugers 2 gekoppelt und die zweite Kopplungsschnittstelle 4 des aufgenommenen Staubbeutelentnahmemoduls 1 ist mit dem im Staubraum 14 aufgenommenen Staubbeutel 5 gekoppelt. Damit das Staubbeutelentnahmemodul 1 optimal zur Anschlussöffnung 31 für den Saugschlauch 24 (Fig. 1) im Gehäusedeckel 15 des Staubsaugers 2 positioniert ist, verfügt die Kopplungsaufnahmeschnittstelle 17 über eine trichterförmige Einfädelschräge 18 am Gehäusedeckel 15, in welche das Staubbeutelentnahmemodul 1 beim Schließen des Gehäusedeckels 15, wie in Figur 2 zu sehen, eintaucht. Das Staubbeutelentnahmemodul 1 weist eine Grifffläche 6 zur manuellen Ergreifung des Staubbeutelentnahmemoduls 1 bei der Entnahme und bei der Trennung der ersten Kopplungsschnittstelle 3 von dem Staubsauger 2 (Fig. 1) auf. Diese Grifffläche 6 dient auch zur manuellen Ergreifung des Staubbeutelentnahmemoduls 1 durch den Benutzer oder die Benutzerin bei der Anordnung und bei der Verbindung der ersten Kopplungsschnittstelle 3 mit dem Staubsauger 2 (Fig. 1). Außerdem verfügt das Staubbeutelentnahmemodul 1 über eine Entkopplungsvorrichtung 7 zur manuellen Trennung der Verbindung zu dem Staubbeutel 5 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4. Diese Entkopplungsvorrichtung 7 ist als zwei gegenüberliegende Hebel ausgebildet, die sich vom Benutzer oder von der Benutzerin mit einem Daumen und einem Finger manuell betätigen lassen, um die Verbindung zwischen dem Staubbeutel 5 und dem Staubbeutelentnahmemodul 1 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 zu trennen. Wie zu erkennen ist, kann die zweite Kopplungsschnittstelle 4 eine Rastverbindung 30 zu dem Staubbeutel 5 herstellen, wo-

bei an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 die einfach ausgestaltete Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 an einem Hinterschnitt 36 der Halteplatte 31 verrastet ist. Die Entkopplungsvorrichtung 7 ist dazu eingerichtet diese Rastverbindung 30 zu dem Staubbeutel 5 zu trennen. Die Hebel drehen hier bei Betätigung um den Drehpunkt 35 und geben so den Staubbeutel 5 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 frei. Nach der Entnahme des Staubbeutels 5 an dem Staubbeutelentnahmemodul 1 aus dem Staubsauger 2 kann die Rastverbindung 30 vorteilhafterweise über einem Mülleimer getrennt werden, sodass der am Staubbeutelentnahmemodul 1 zunächst über dem Mülleimer hängende Staubbeutel 5 einfach in den Mülleimer fällt. So muss der Benutzer oder die Benutzerin den vollen Staubbeutel 5 selbst bei der Entsorgung nicht anfassen. Hierzu dient die am Staubbeutelentnahmemodul 1 angeordnete Grifffläche 6, die eine leichte Handhabung des Staubbeutelentnahmemoduls 1 ermöglicht. In Figur 2 ist auch zu erkennen, dass das Staubbeutelentnahmemodul 1 eine bevorzugt rohrförmige Luftführung 8 zur Führung eines Luftstromes von dem Saugschlauch 24 des gekoppelten Staubsaugers 2 in den gekoppelten Staubbeutel 5 aufweist. Während die Figur 2 einen Querschnitt durch das im Staubsauger 2 angeordnete Staubbeutelentnahmemodul 1 zeigt, ist in Figur 3 ein um neunzig Grad gedrehter Längsschnitt durch das Staubbeutelentnahmemodul 1 gezeigt.

[0021] Die Figur 3 zeigt also eine um die eingezeichnete Zentralachse 33 des Staubbeutelentnahmemoduls 2 um neunzig Grad gegenüber der Darstellung in Figur 2 gedrehte Schnittansicht. In dieser Darstellung besser zu erkennen ist, dass in der Luftführung 8 eine zweiteilige Klappe 9 angeordnet ist. Die Klappenteile der Klappe 9 sind an der Luftführung 8 schwenkbar befestigt. In der hier gezeigten Schwenkstellung verschließt die zweiteilige Klappe 9 die Luftführung 8 des Staubbeutelentnahmemoduls 1. Damit kann sichergestellt werden, dass die Klappe 9 in der gezeigten Schließstellung den Staub im Filterbeutel des vollen Staubbeutels 5 beim Wechsel, also bei der Handhabung des Staubbeutelentnahmemoduls 1 zurückhält.

[0022] In Figur 4 ist eine ähnliche Schnittdarstellung wie in Figur 3 gezeigt, allerdings ist hier die zweiteilige Klappe in eine Öffnungsstellung bewegt worden. Hierzu ist die Klappe 9 dazu eingerichtet, von einem an der Klappe 9 anliegenden Differenzdruck für den Luftstrom des gekoppelten Staubsaugers 2 durch die Luftführung 8 in eine Öffnungsstellung bewegt zu werden. Damit zeigt die Figur 3 also die Schließstellung der Klappe 9, die sich einstellt, wenn der Staubsauger 2, insbesondere das Gebläse des Staubsaugers 2, ausgeschaltet ist und der Luftstrom durch den Staubbeutel 5 abbricht. Damit ist der Staubbeutel 5 auch in Saugpausen verschlossen. Die Figur 4 zeigt hingegen die Öffnungsstellung der Klappe 8, welche erreicht wird, wenn der Staubsauger 2 (Fig. 1), insbesondere das Gebläse des Staubsaugers 2 (Fig. 1), in Betrieb sind und ein Luftstrom durch den gekoppelten Staubbeutel 5 erzeugt wird. Die Klappe 9 ist vorteilhaft

terweise dazu eingerichtet, von dem Differenzdruck gegen die Federkraft einer Feder 10 in die Öffnungsstellung bewegt zu werden. Außerdem ist die Klappe 9 so eingerichtet, dass die Federkraft der Feder 10 die Klappe 9 automatisch zurück in die in Figur 3 gezeigte Verschlussstellung zum Verschließen der Luftführung 8 bewegt. Damit erfolgt ein automatischer Verschluss der Luftführung 8 des Staubbeutelentnahmemoduls 1, sobald das Gebläse des gekoppelten Staubsaugers 2 (Fig. 1) abgeschaltet wird und der Luftstrom durch den gekoppelten Staubbeutel 5 abbricht. Hierdurch kann wirksam verhindert werden, dass Staub aus einem vollen Staubbeutel 5 beim Beutelwechsel über die Luftführung 8 des gekoppelten Staubbeutelentnahmemoduls 1 entweichen kann. Erst mit Lösen der Rastverbindung 30, wie in Figur 2 gezeigt, zwischen dem Staubbeutel 5 und dem Staubbeutelentnahmemodul 1 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 wird die Einlassöffnung 34 des Staubbeutels 5 freigegeben. Erfolgt die Betätigung der Entkopplungsvorrichtung 7 erst über dem Mülleimer, so fällt der Staubbeutel 5 dann direkt in den Mülleimer, wodurch die Entsorgung des vollen Staubbeutels 5 sehr hygienisch ablaufen kann. Sowohl in Figur 4 als auch in den Figuren 3 und 2 ist eine Dichtung 11 am Staubbeutelentnahmemodul 1 zur Abdichtung gegenüber dem gekoppelten Staubbeutel zu erkennen. Diese Dichtung 11 ist vorteilhafterweise fest an dem Staubbeutelentnahmemodul 1 angeordnet und legt sich bei der Kopplung mit dem Staubbeutel 5 an der Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 an. Die Dichtung 11 ist an dem Staubbeutelentnahmemodul 1 angebracht, daher kann der Staubbeutel 5 ohne die Erneuerung der Dichtung 11 ersetzt werden, was den für den Wechsel anfallenden Müll reduziert. Durch die feste Anordnung der Dichtung 11 an dem Staubbeutelentnahmemodul 1 kann die Dichtung 11 aber auch einfach durch den Austausch des relativ einfach aufgebauten Staubbeutelentnahmemoduls 1 erneuert werden. In den Figuren 3, 4 und 5 ist auch eine zweite Dichtung 12 zwischen dem Staubbeutelentnahmemodul 1 und dem Staubsauger 2 (Fig. 1) erkennbar. Diese zweite Dichtung 12 am Staubbeutelentnahmemodul 1 dient zur Abdichtung gegenüber dem gekoppelten Staubsauger 2 (Fig. 1). Mit der Abdichtung des Staubbeutelentnahmemoduls 1 gegenüber dem Staubsauger 2 (Fig. 1) kann verhindert werden, dass der Luftstrom an der Luftführung 8 des Staubbeutelentnahmemoduls 1 vorbeiströmt. Die Dichtung 12 an dem Staubbeutelentnahmemodul 1 kann einfach durch den Austausch des relativ einfach aufgebauten Staubbeutelentnahmemoduls 1 erneuert werden.

[0023] In Figur 5 ist das Staubbeutelentnahmemodul 1 so eingesetzt, dass man die geöffneten, halbkreisförmigen Klappenteile der gemäß Figur 4 geöffneten Klappe 9 in der Luftführung 8 gut erkennen kann. Die Klappenteile der Klappe 9 verschließen in der Verschlussstellung die rohrförmig ausgebildete Luftführung 8 vollständig.

[0024] In Figur 6 ist hingegen eine Ausführung des Staubbeutelentnahmemoduls 1 gezeigt, die sich von der Ausführung gemäß der Figuren 2 bis 5 dadurch unter-

scheidet, dass die Klappe 9 hier einteilig ausgeführt ist. Die kreisrunde Klappe 9 verschließt in der Verschlussstellung die rohrförmig ausgebildete Luftführung 8 vollständig. Diese einteilige Klappe 9 ist nur an einer Seite in der Luftführung 8 aufgehängt, sodass hier nur eine Aufhängung und eine Feder 10 zur Verlagerung der Klappe 9 in die Schließstellung nötig sind.

[0025] Die Ausführung gemäß Figur 7 unterscheidet sich von den Ausführungen gemäß der Figuren 2 bis 6 des Staubbeutelentnahmemoduls 1 insbesondere dadurch, dass hier die Rastverbindung 30 von außen an die Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 angreift. Der Hinterschnitt 36 an der Halteplatte 31 ist hier von außen zugänglich und die Hebel der Entkopplungsvorrichtung 7 drehen hier bei Betätigung um den Drehpunkt 35 und geben so den Staubbeutel 5 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 frei.

[0026] In Figur 8 ist wiederum ein Ausführungsbeispiel des Staubbeutelentnahmemoduls 1 gezeigt, dass wiederum eine Rastverbindung 30 aufweist, die von Innen an der Einlassöffnung 34 der Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 in den hier gebildeten Hinterschnitt 36 eingreift. Bei Betätigung der Hebel der Entkopplungsvorrichtung 7 drehen diese um den Drehpunkt 35 und geben so die Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 des Staubbeutelentnahmemoduls 1 frei.

[0027] In Figur 9 ist eine Variante des Staubbeutelentnahmemoduls 1 gezeigt, die ohne eine Rastverbindung auskommt. Hier ist das Staubbeutelentnahmemodul 1 einfach zur Kopplung mit der Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 in die Einlassöffnung 34 gesteckt.

[0028] Die Ausführung des Staubbeutelentnahmemoduls 1 gemäß Figur 10 unterscheidet sich von der Ausführung gemäß Figur 9 insbesondere dadurch, dass hier statt einer zweiteiligen Klappe eine einteilige Klappe 9 in der Luftführung 8 vorgesehen ist.

[0029] In Figur 11 ist wiederum ein Ausbeispiel des Staubbeutelentnahmemoduls 1 gezeigt, dass hingegen eine Rastverbindung 30 aufweist, die von außen an der Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 in den hier gebildeten Hinterschnitt 36 eingreift. Bei Betätigung der Hebel der Entkopplungsvorrichtung 7 drehen diese um den Drehpunkt 35 und geben so die Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 des Staubbeutelentnahmemoduls 1 frei. Hier ist außerdem die kreisrunde, geöffnete Klappe 9 in der Luftführung 8 des Staubbeutelentnahmemoduls 1 erkennbar.

[0030] Mit den beschriebenen Staubbeutelentnahmemodulen 1 braucht die Halteplatte 31 des Staubbeutels 5 an der Einlassöffnung 34 nicht mehr so aufwendig konstruiert sein, wie es heute noch der Fall ist. Es reicht eine Umrandung der Einlassöffnung 34 die einen ausreichend großen Hinterschnitt 36 bildet, damit der Staubbeutel 5 an der zweiten Kopplungsschnittstelle 4 an das Staubbeutelentnahmemodul 1 gekoppelt werden kann. Darüber hinaus ist es durch die beschriebene Erfindung mög-

lich den gesamten Staubbeutel 5 inkl. der einfachen Halteplatte 31 sortenrein aus einem einzigen Material herzustellen. So ist beispielsweise ein PP-basierter Vliesstoff für den Filterbeutel mit einfacher Halteplatte 31 ebenfalls aus PP denkbar. Aber auch ein Papier-Staubbeutel mit einer einfachen Halteplatte 31 aus Pappe ist möglich.

[0031] Natürlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen.

Bezugszeichenliste:

- [0032]**
- 1 Staubbeutelentnahmemodul
 - 2 Staubsauger
 - 3 Erste Kopplungsschnittstelle
 - 4 Zweite Kopplungsschnittstelle
 - 5 Staubbeutel
 - 6 Grifffläche
 - 7 Entkopplungsvorrichtung
 - 8 Luftführung
 - 9 Klappe
 - 10 Feder
 - 11 Erste Dichtung
 - 12 Zweite Dichtung
 - 13 Gehäuse (Staubsauger)
 - 14 Staubraum
 - 15 Gehäusedeckel
 - 16 Staubraumöffnung
 - 17 Kopplungsaufnahmeschnittstelle
 - 18 Einfädelschräge
 - 19 Bodendüse
 - 20 Anschlussstutzen
 - 21 Saugrohr
 - 22 Gehäuse (Bodendüse)
 - 23 Handgriff
 - 24 Saugschlauch
 - 25 Anschlusskabel
 - 26 Abluftgitter
 - 27 Trittschaltung
 - 28 Nebenluftregler
 - 29 Abstützelemente
 - 30 Rastverbindung
 - 31 Halteplatte (Staubbeutel)
 - 32 Anschlussöffnung
 - 33 Zentralachse
 - 34 Einlassöffnung
 - 35 Drehpunkt
 - 36 Hinterschnitt
 - B Bodenfläche
 - R Bearbeitungsrichtung

Patentansprüche

1. Staubbeutelentnahmemodul (1) zur manuellen Anordnung in einem Staubsauger (2) und zur manuelle Entnahme aus dem Staubsauger (2), wobei das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine erste, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle (3) zur Trennung und Verbindung mit dem Staubsauger (2) und eine zweite, mehrfach trenn- und verbindbare Kopplungsschnittstelle (4) zur Trennung und Verbindung mit einem Staubbeutel (5) aufweist, wobei das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine Grifffläche (6) zur manuellen Ergreifung des Staubbeutelentnahmemoduls (1) bei der Entnahme und bei der Trennung der ersten Kopplungsschnittstelle (3) von dem Staubsauger (2) sowie bei der Anordnung und bei der Verbindung der ersten Kopplungsschnittstelle (3) mit dem Staubsauger (2) aufweist, und wobei das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine Entkopplungsvorrichtung (7) zur manuellen Trennung der Verbindung zu dem Staubbeutel (5) an der zweiten Kopplungsschnittstelle (4) aufweist. 5
2. Staubbeutelentnahmemodul (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kopplungsschnittstelle (4) dazu eingerichtet ist eine Rastverbindung (30) zu einem Staubbeutel (5) herzustellen, wobei die Entkopplungsvorrichtung (7) dazu eingerichtet ist diese Rastverbindung (30) zu dem Staubbeutel (5) zu trennen. 10
3. Staubbeutelentnahmemodul (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine Luftführung (8) zur Führung eines Luftstromes von einem gekoppelten Staubsauger (2) in einen gekoppelten Staubbeutel (5) aufweist. 15
4. Staubbeutelentnahmemodul (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Luftführung (8) mindestens eine Klappe (9) angeordnet ist, wobei die mindestens eine Klappe (9) dazu eingerichtet ist, von einem an der Klappe (9) anliegenden Differenzdruck für den Luftstrom des gekoppelten Staubsaugers (2) durch die Luftführung (8) in eine Öffnungsstellung bewegt zu werden. 20
5. Staubbeutelentnahmemodul (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (9) dazu eingerichtet ist, von dem Differenzdruck gegen die Federkraft einer Feder (10) in die Öffnungsstellung bewegt zu werden, wobei die Klappe (9) weiter dazu eingerichtet ist durch die Federkraft der Feder (10) automatisch zurück in eine Verschlussstellung zum Verschließen der Luftführung (8) bewegt zu werden. 25
6. Staubbeutelentnahmemodul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine Dichtung (11) zur Abdichtung gegenüber einem gekoppelten Staubbeutel (5) aufweist. 30
7. Staubbeutelentnahmemodul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Staubbeutelentnahmemodul (1) eine Dichtung (12) zur Abdichtung gegenüber einem gekoppelten Staubsauger (2) aufweist. 35
8. Staubsauger (2) zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen mit einem Gehäuse (13), einem Gebläse zur Erzeugung eines Unterdruckes zur Aufnahme von Staub mittels eines Luftstromes, wobei das Gebläse in einem Gebläseraum des Gehäuses (13) angeordnet ist, und einem an den Gebläseraum angeschlossenen Staubraum (14) im Gehäuse (13) zur Aufnahme eines Staubbeutels (5) zur Reinigung der aufgenommenen Luft vom Staub, wobei der Staubraum (14) zum Wechsel des Staubbeutels (5) über eine mit einem Gehäusedeckel (15) abdeckbare Staubraumöffnung (16) zugänglich ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Staubsauger (2) eine Kopplungsaufnahmeschnittstelle (17) zur Aufnahme eines Staubbeutelentnahmemoduls (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7 aufweist, wobei ein im Staubraum (14) aufgenommener Staubbeutel (5) über ein an der Kopplungsaufnahmeschnittstelle (17) aufgenommenes Staubbeutelentnahmemodul (1) im Staubraum (14) gekoppelt ist. 40
9. Staubsauger (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kopplungsschnittstelle (3) eines aufgenommenen Staubbeutelentnahmemoduls (1) mit der Kopplungsaufnahmeschnittstelle (17) des Staubsaugers (2) gekoppelt ist und dass die zweite Kopplungsschnittstelle (4) des aufgenommenen Staubbeutelentnahmemoduls (1) mit einem im Staubraum (14) aufgenommenen Staubbeutel (5) gekoppelt ist. 45
10. Staubsauger (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Staubsauger (2) am Gehäusedeckel (15) eine trichterförmige Einfädelschräge (18) aufweist, in welche das Staubbeutelentnahmemodul (1) beim Schließen des Gehäusedeckels (15) eintaucht. 50

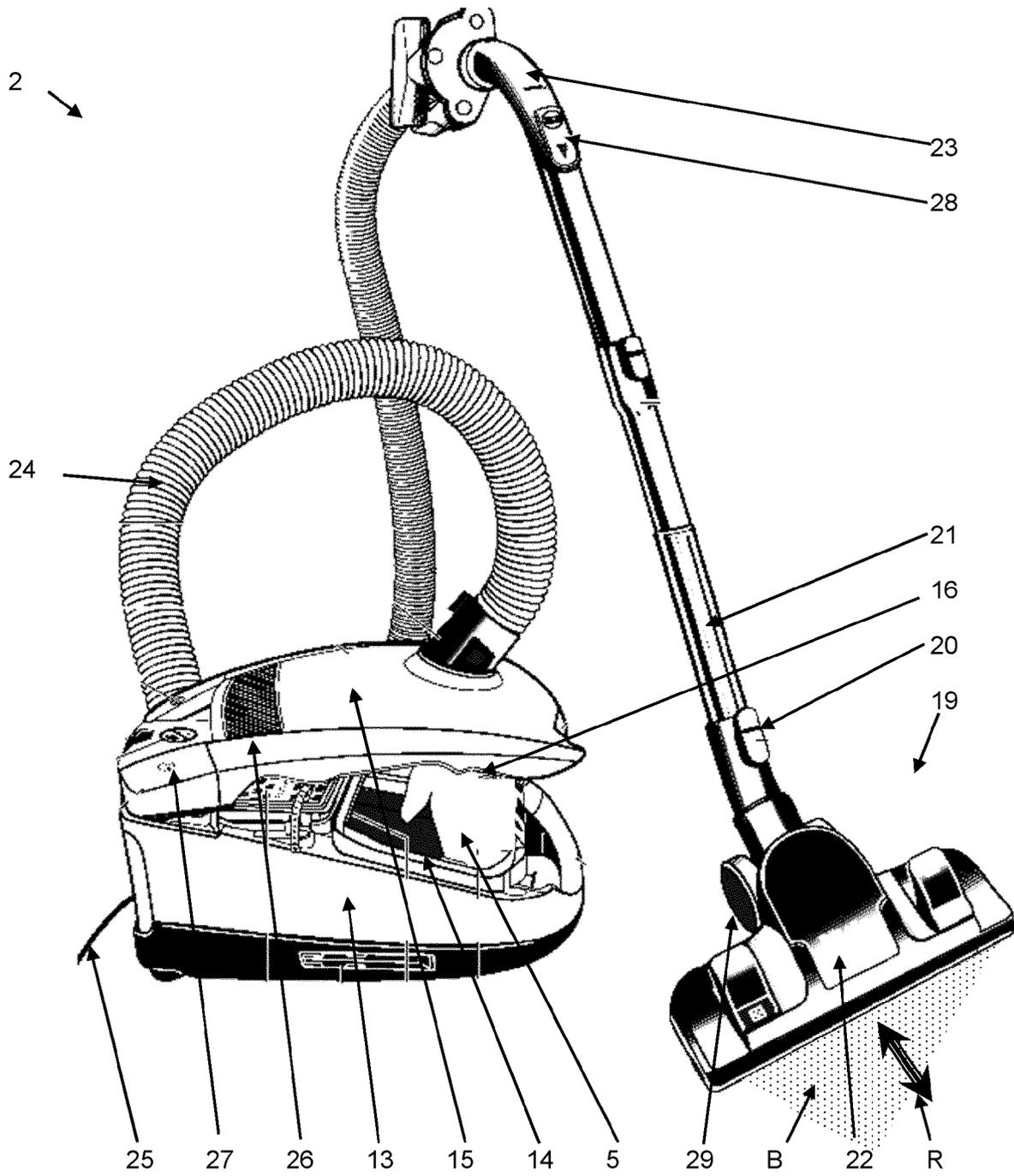


Fig. 1

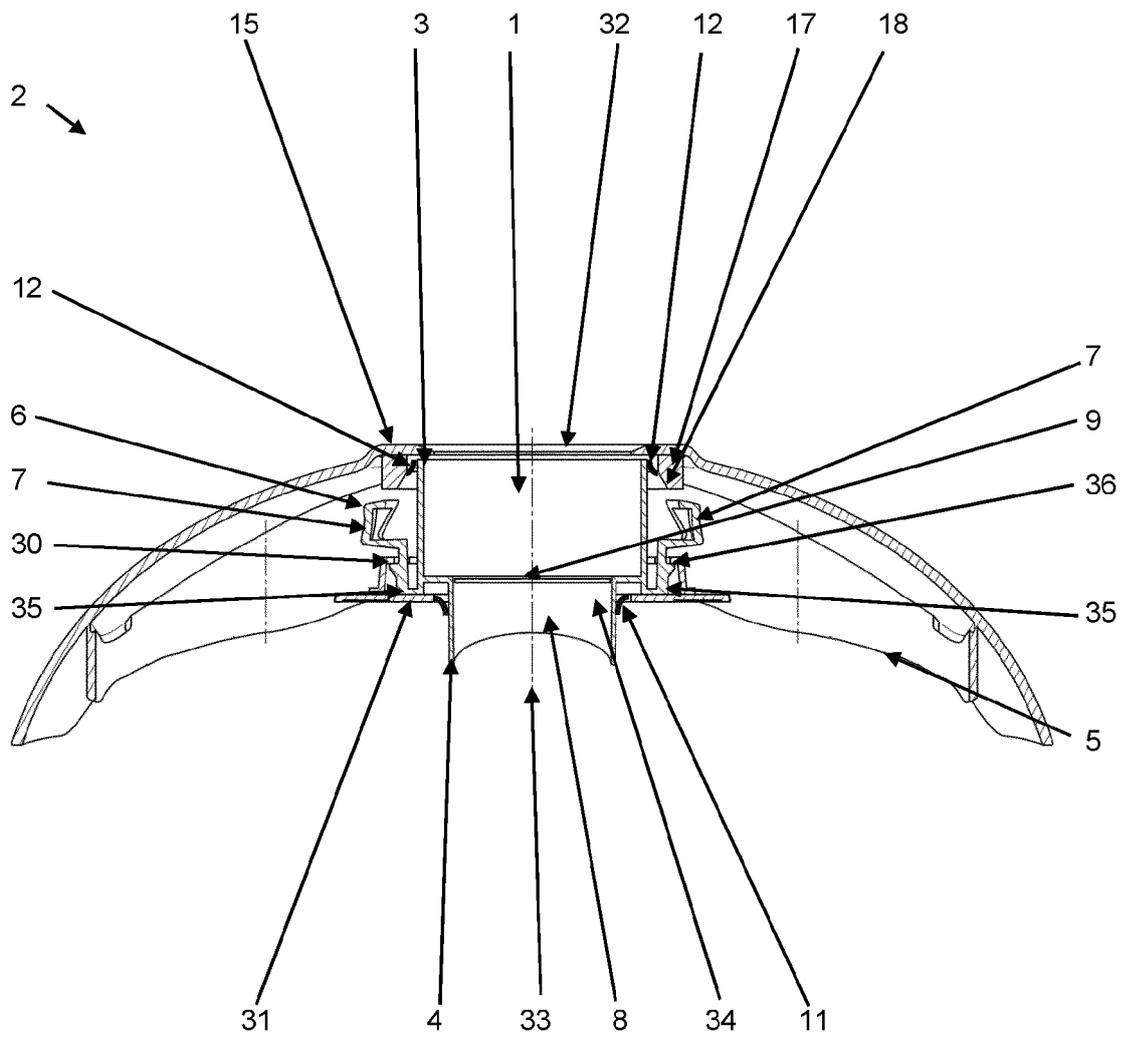


Fig. 2

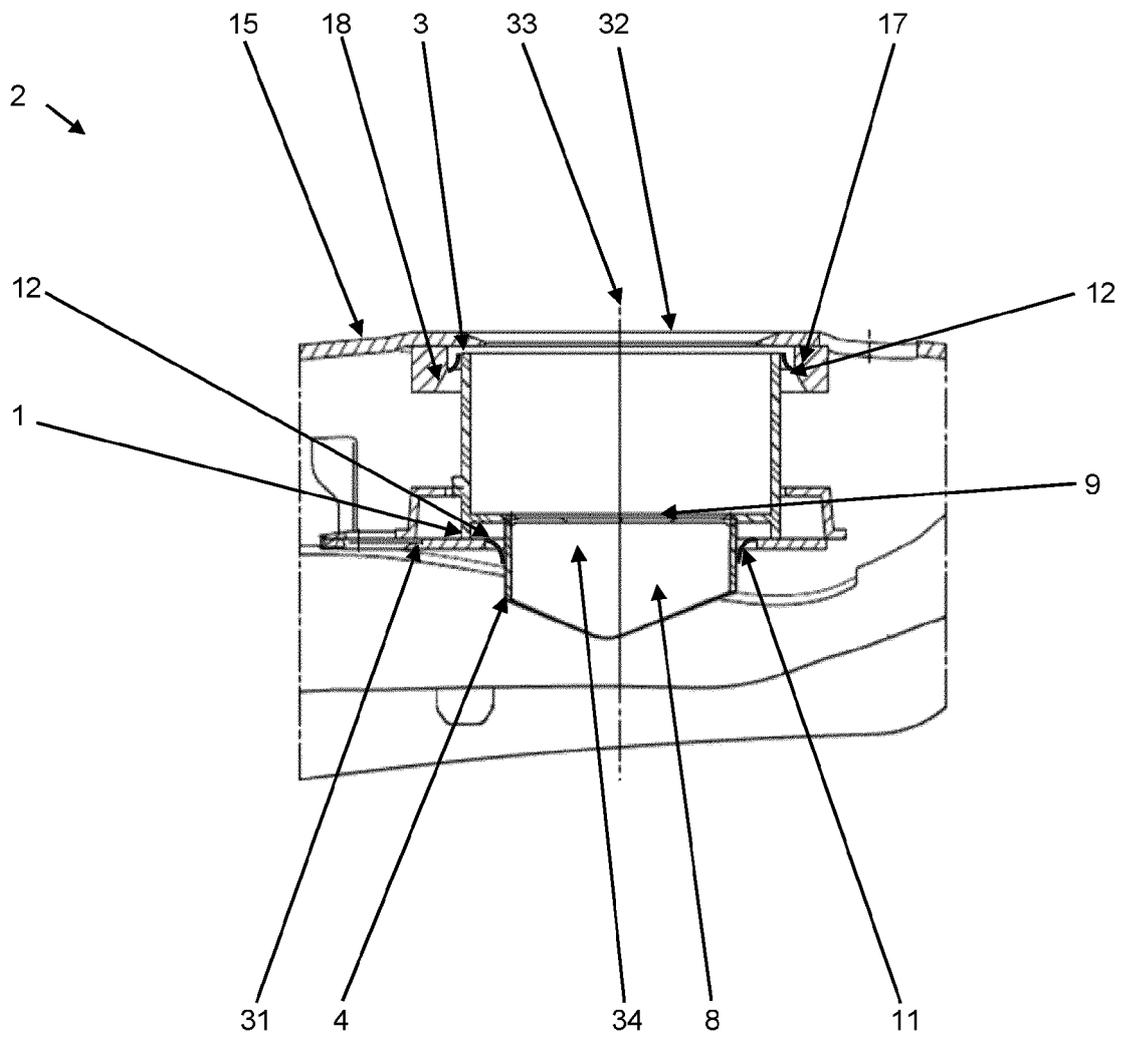


Fig. 3

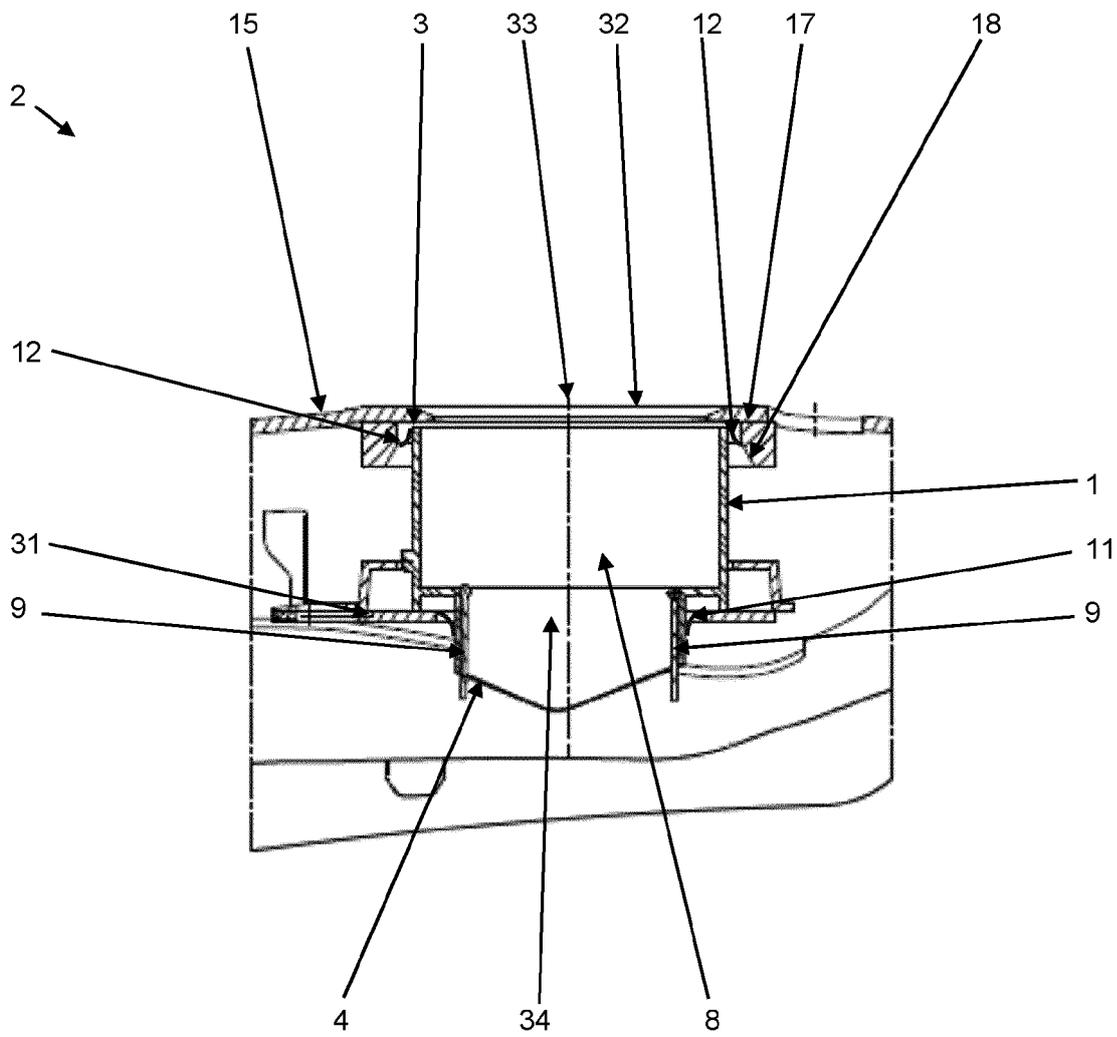


Fig. 4

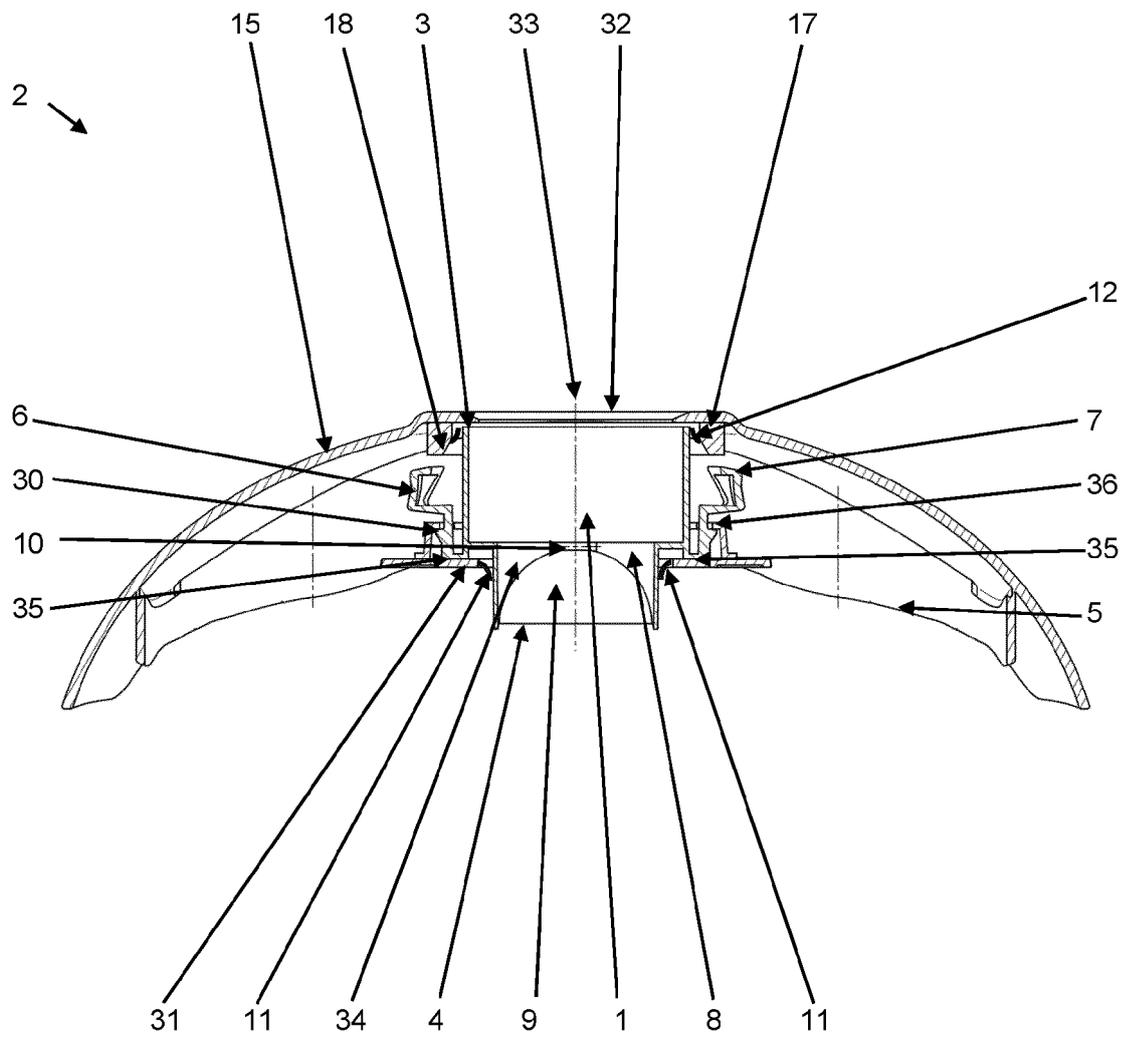


Fig. 5

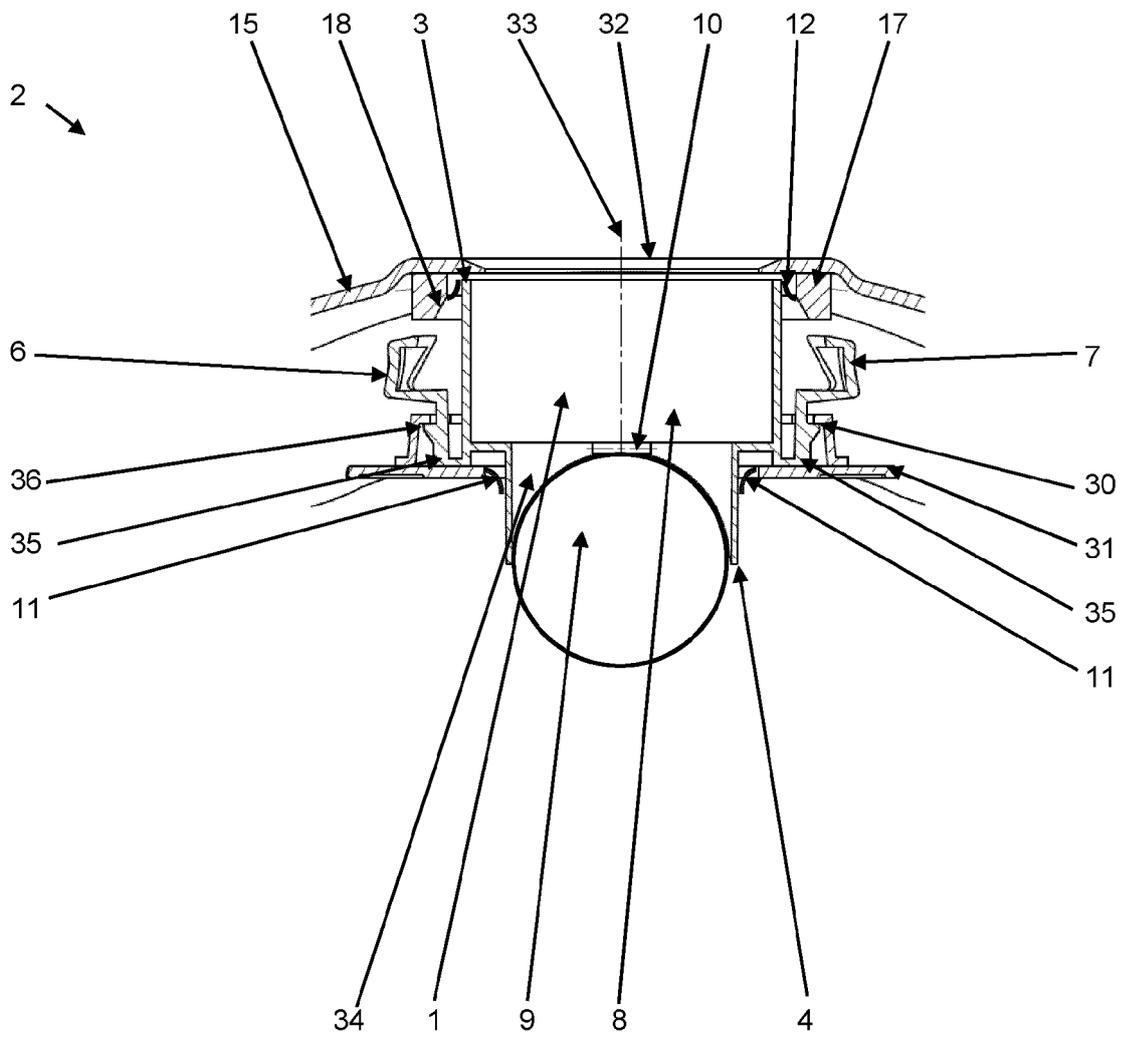


Fig. 6

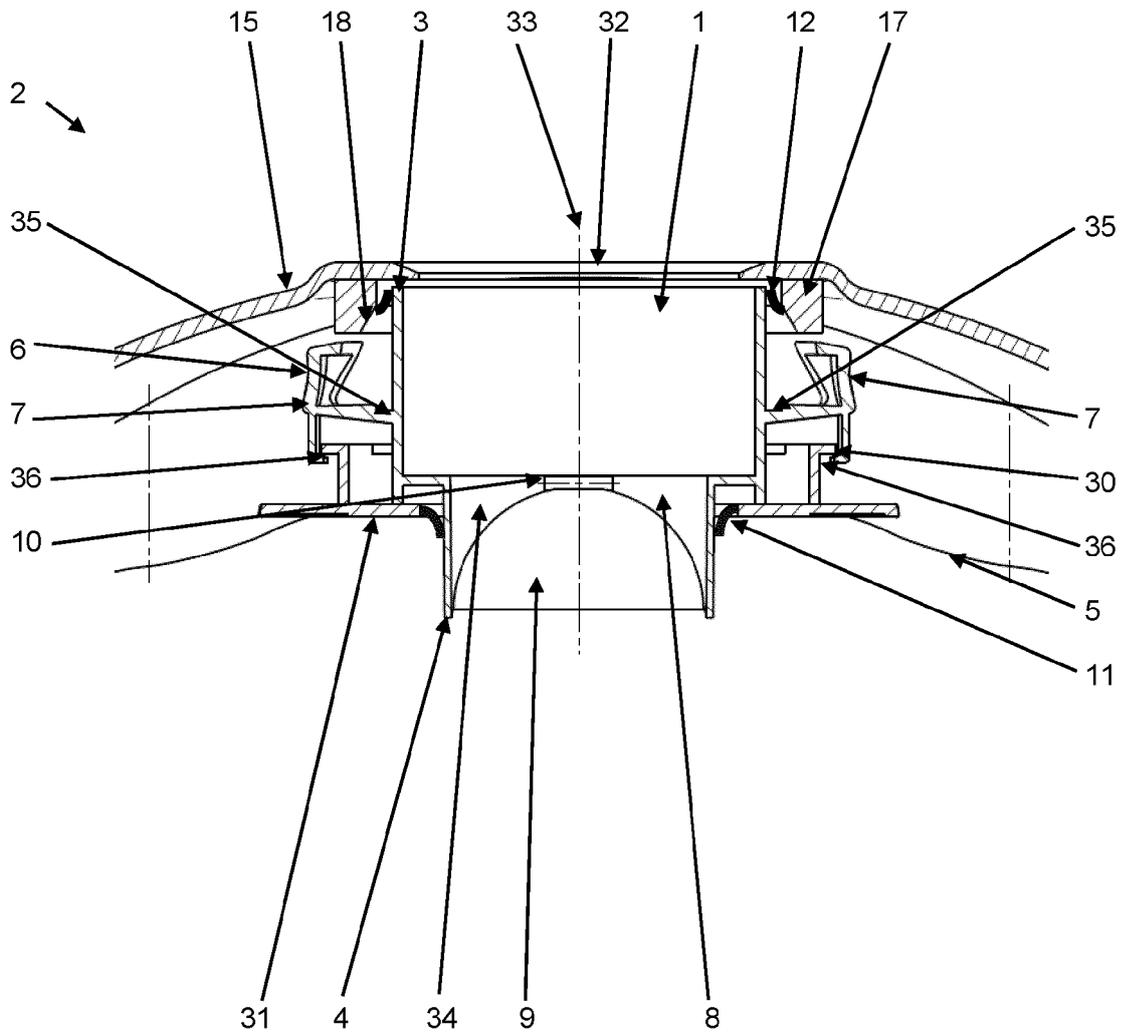


Fig. 7

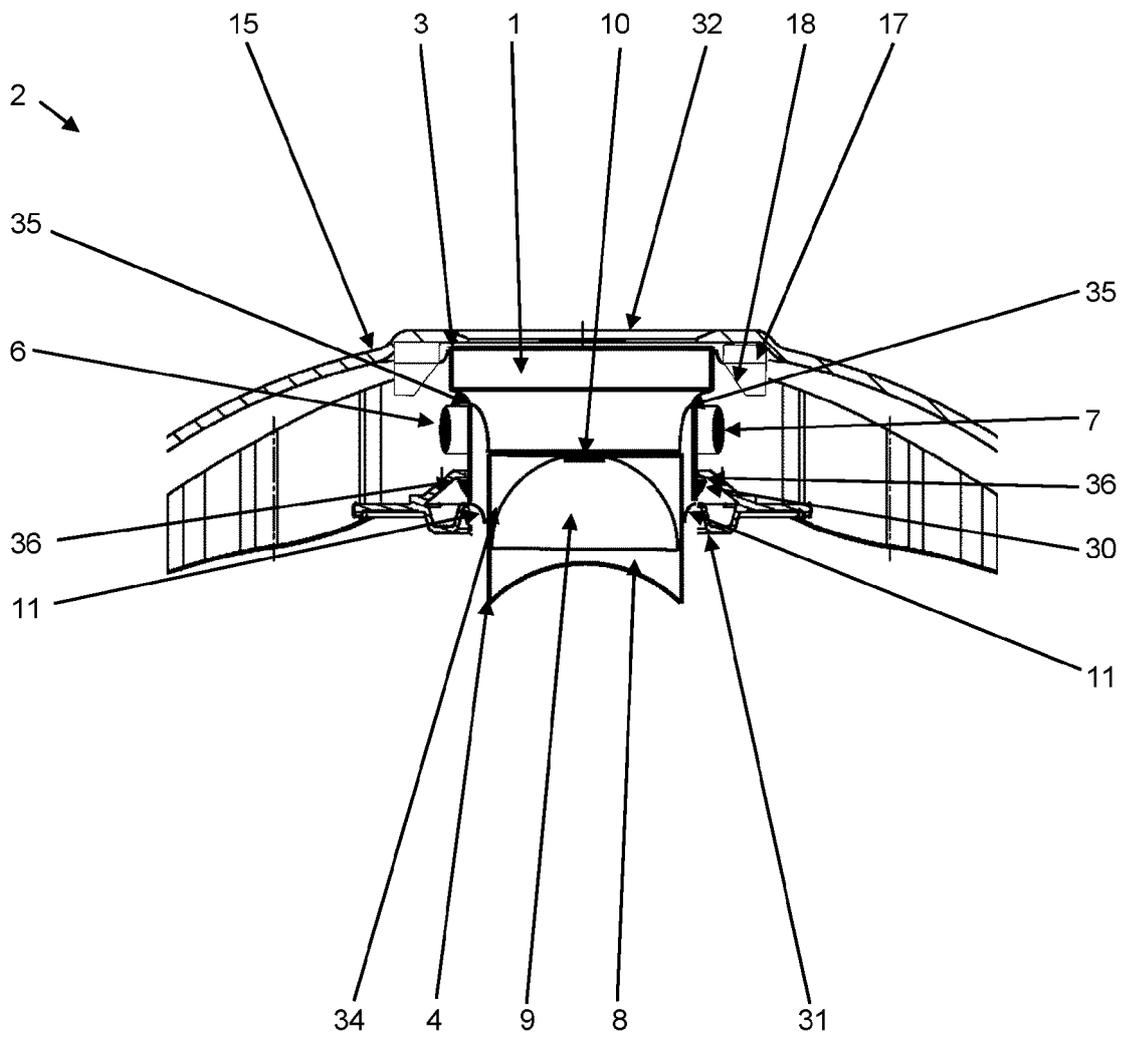


Fig. 8

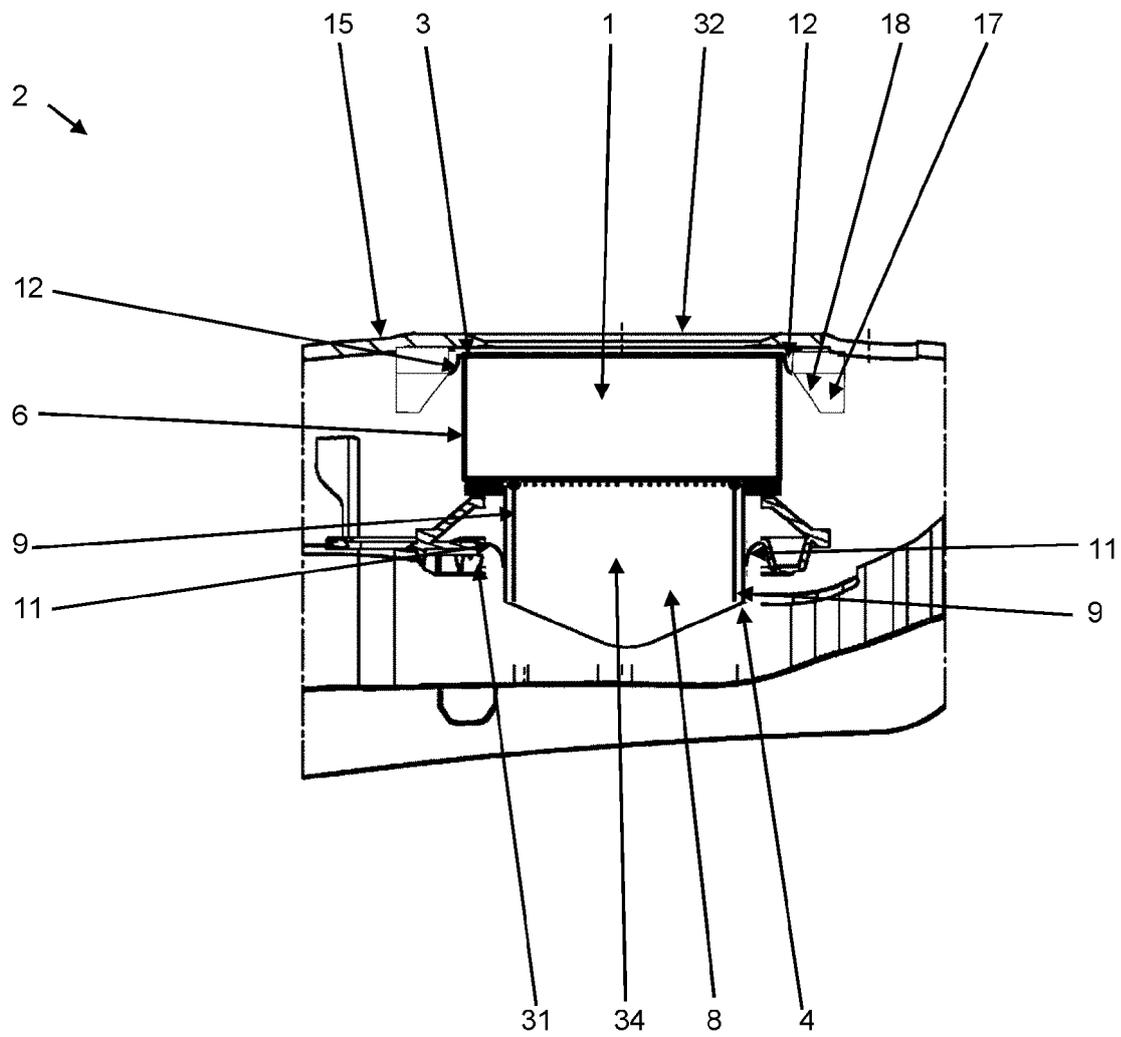


Fig. 9

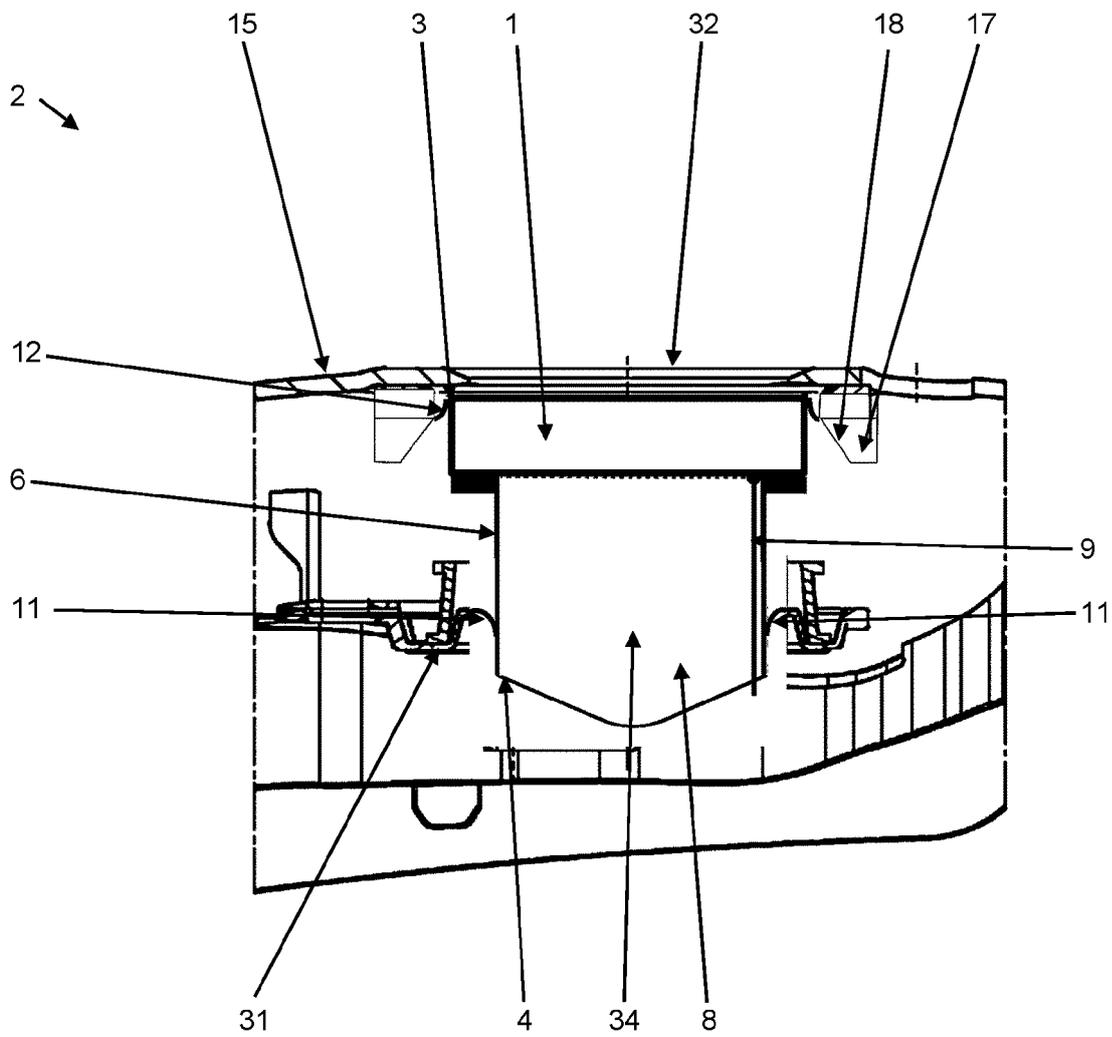


Fig. 10

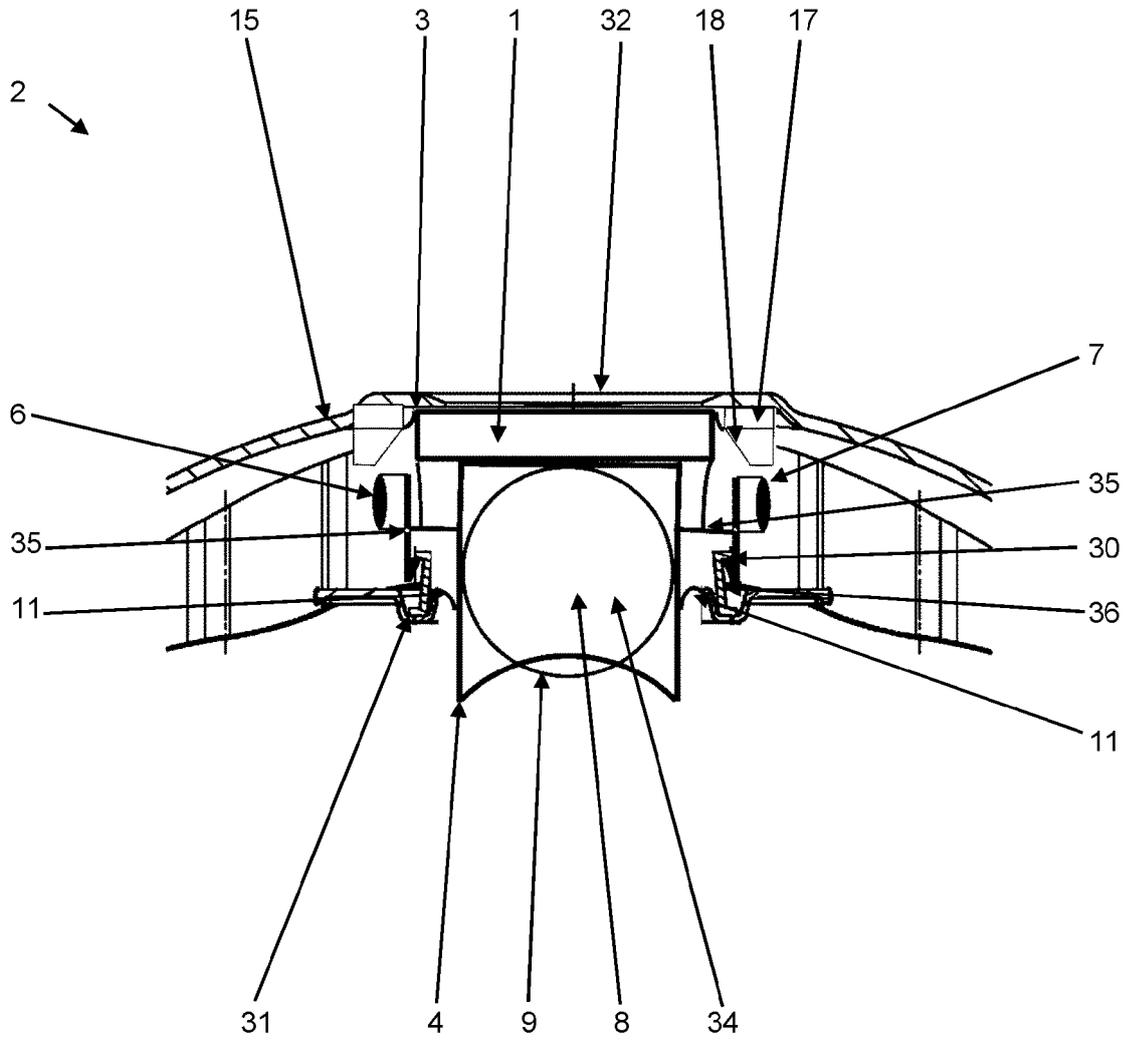


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 7246

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	US 2005/098039 A1 (DAVIS RONALD E [US] ET AL) 12. Mai 2005 (2005-05-12)	1-3, 6-9	INV. A47L9/14
A	* Absatz [0041] - Absatz [0045]; Abbildungen 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c *	4, 5, 10	
A	DE 10 2019 123150 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 23. April 2020 (2020-04-23) * Absatz [0021] - Absatz [0033]; Abbildungen 3-6 *	1-10	
A	DE 298 21 276 U1 (AICHNER FILTER GMBH [DE]) 11. März 1999 (1999-03-11) * Absatz [0038] - Absatz [0046]; Abbildungen 1-3 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Januar 2023	Prüfer Blumenberg, Claus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 22 18 7246

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente 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.

03-01-2023

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	US 2005098039 A1	12-05-2005	CA 2487084 A1 US 2005098039 A1	07-05-2005 12-05-2005
15	DE 102019123150 A1	23-04-2020	CN 111067419 A DE 102019123150 A1	28-04-2020 23-04-2020
20	DE 29821276 U1	11-03-1999	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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