

Beschreibung

Staubsauger

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsauger zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen mit einem Gehäuse und einem in dem Gehäuse angeordneten Gebläse zur Erzeugung eines Unterdruckes zur Aufnahme von Schmutz mittels eines Luftstromes, wobei das Gebläse in einem im Gehäuse gebildeten Gebläseraum aufgenommen ist.

[0002] Im privaten Haushalt sowie im Gewerbe kommen Staubsauger zur Reinigung von Flächen wie textilen Bodenbelägen und glatten Böden zum Einsatz. Dabei wird zur Staubaufnahme eine Bodendüse des Staubsaugers auf einer Bodenfläche kontinuierlich vor- und zurückgeschoben. Im Zuge des Energy-Labels für Staubsauger werden für Haushaltsstaubsauger nun Schallleistungspegel angezeigt. Hierüber soll die Lautstärke des Staubsaugers in Dezibel angegeben werden und dem Verbraucher eine Orientierung bei der Auswahl eines Staubsaugers geben. Da die Lautstärke von Staubsaugern sowohl für den Benutzer als auch für das benachbarte Umfeld unangenehm ist, gibt es Bestrebungen die Lautstärke der Staubsauger zu reduzieren. Im Rahmen der Reduzierung von Schallleistungspegeln bei Staubsaugern spielt die Lagerung des Gebläses eine zunehmend wichtigere Rolle.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist bekannt, eine akustische Dämmung im Gebläseraum anzuordnen, um so die Schallemission durch das Gebläse einzudämmen. Zur akustischen Dämmung im Gebläseraum werden derzeit vor allem Baumwollvliese, TPE-Schäume und Wirrfaservliese eingesetzt. Außerdem ist die Kapselung von Gebläsen beispielsweise aus der WO 2018 / 028740 A1 bekannt. Nachteilig an der hier beschriebenen Kapselung ist, dass keine zuverlässige Lagerung in der Kapsel gewährleistet ist. Auch die WO 2005 / 016107 A1 schlägt eine Kapselung des Gebläses vor. Nachteilig an der hier beschriebenen Lösung ist, dass das Gebläse im Gebläseraum weiterhin über am Staubsaugergehäuse angeformte Halteabschnitte gelagert ist. Über eine solche Lagerung des Gebläses im Gehäuse wird einerseits der Körperschall direkt übertragen andererseits wird der freie Luftweg zugestellt und behindert, was zusätzlichen Schall durch erhöhte Strömungsgeräusche erzeugt.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen verbesserten Staubsauger anzugeben. Insbesondere soll ein einfach herzustellender und robuster Staubsauger angegeben werden, der besonders niedrige Schallleistungspegel aufweist.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Staubsauger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass das Gebläse in dem Gebläseraum über mindestens ein im Gehäuse aufgehängtes Trägerteil gelagert ist, kann eine besonders effektiv schallisolierende Konstruktion realisiert werden, mit der ein leiser Staubsauger möglich ist. Die Lagerung

des Gebläses in dem im Gehäuse aufgehängten Trägerteil ermöglicht eine dämpfende Gebläselagerung, die verhindert, dass Körperschall des Gebläses direkt auf das Staubsaugergehäuse übertragen wird. Mit der Aufhängung des Gebläses in dem Gebläseraum über das im Gehäuse aufgehängte Trägerteil kann die Akustik des Staubsaugers verbessert werden. Dank der über das aufgehängte Trägerteil realisierten Lagerung des Gebläses wird der vom Gebläse erzeugte Körperschall nur indirekt und geringfügig auf das Gehäuse des Staubsaugers übertragen. Das in dem Gehäuse aufgehängte Trägerteil ermöglicht so eine robuste und zuverlässige Lagerung des Gebläses in dem Gebläseraum, ohne dass das Trägerteil eine mit dem Gehäuse direkt verbundene Schallbrücke bildet. Das Gebläse ist nur durch das mindestens eine Trägerteil in dem Gehäuse aufgehängt und hierdurch im Gebläseraum festgelegt. Hierdurch wird die Übertragung von Körperschall des Gebläses auf das Gehäuse des Staubsaugers auf die Aufhängung des Trägerteils im Gehäuse begrenzt. Damit lässt sich ein Staubsauger zur Reinigung von Bodenflächen realisieren, der besonders niedrige Schallleistungspegel aufweist.

[0006] 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.

[0007] Der Staubsauger weist ein Gebläse zur Erzeugung eines Unterdruckes auf, durch den die über eine zu reinigende Bodenfläche geführte Bodendüse Staub und Schmutz von der Bodenfläche aufnimmt. Hierzu wird die Bodendüse durch den Benutzer mittels Schub- und Zugbewegungen in Bearbeitungsrichtung vor und zurück bewegt. 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 kann dazu beispielsweise einen über ein Saugrohr mit der Bodendüse 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. Ein Staubsaugergehäuse des Staubsaugers kann eine Staubaufnahmekammer aufweisen, in welcher der über die Bodendüse aufgenommene Staub beispielsweise in einem Staubbeutel gesammelt werden kann.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den 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.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Trägereil einen Luftkanal für den vom Gebläse erzeugten Luftstrom durch den Gebläseraum bildet. Mit der Bildung eines Luftkanals in dem mindestens einen Trägereil lässt sich das Trägereil zur Luftführung des vom Gebläse erzeugten Luftstromes nutzen. Mit der Führung des Luftstromes über das Trägereil kann die Verbindung zwischen dem Gehäuse des Staubsaugers, insbesondere mit dem weiteren Luftweg, auf die Aufhängung des Trägereils im Gehäuse begrenzt werden. Hierdurch wird nur geringfügig Körperschall des Gebläses auf das Staubsaugergehäuse übertragen, wodurch sich ein Staubsauger mit besonders niedrigen Schalleistungspegeln realisieren lässt.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist, dass das Gebläse in dem Gebläseraum durch eine Haube gekapselt ist. Mit der zusätzlichen Kapselung des Gehäuses durch eine Haube kann der vom Gebläse erzeugte Schall weiter isoliert werden. Die Haube wird vorzugsweise einfach auf das mindestens eine Trägereil aufgeschoben und bietet hierdurch zusätzliche Stabilität für die Lagerung des Gebläses in dem Gebläseraum.

[0011] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die Haube in einem im Gebläseraum aufgenommenem Dämmmaterial gelagert ist. Mit der Lagerung der Haube in dem Dämmmaterial, welches in dem Gebläseraum angeordnet ist, kann eine zusätzliche Isolation zwischen Haube und Staubsaugergehäuse durch das im Gebläseraum aufgenommene Dämmmaterial realisiert werden.

[0012] Besonders vorteilhaft ist die Weiterbildung der Erfindung, dass das Gebläse über ein Lagerelement in dem Trägereil gelagert ist. Das Lagerelement kann als Gummipuffer oder als gummiartiger Lagerring ausgebildet sein und zwischen Gebläse und Trägereil angeordnet sein, wodurch eine zusätzliche Dämpfung des vom Gebläse erzeugten Körperschalls realisiert werden kann.

[0013] Weiter vorteilhaft ist die Ausgestaltung der Erfindung, dass das Trägereil über Rasthaken in dem Gehäuse aufgehängt ist. Mit der Aufhängung des mindestens einen Trägereils in dem Gehäuse über Rasthaken kann eine einfache Montage von Gebläse und Trägereil in dem Gebläseraum des Staubsaugergehäuses realisiert werden. Bei der Montage wird die Aufhängung des Trägereils in dem Gebläseraum einfach durch Verrastung der Rasthaken realisiert.

[0014] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Trägereil über gedämmte Verschraubungen in dem Gehäuse aufgehängt ist. Die Verschraubung des Trägereils im Gehäuse ermöglicht eine zusätzliche Dämmung mit der Abkapselung der Ver-

schraubungsstellen durch ein dämpfendes Material. Mit einer solchen gedämmten Verschraubung des mindestens einen Trägereils lässt sich eine zusätzliche Dämpfung des vom Gebläse erzeugten Körperschalls realisieren.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gebläse in dem Gebläseraum an zwei Trägereilen im Gehäuse aufgehängt ist. Mit der Aufhängung des Gebläses an zwei Trägereilen lässt sich das Gebläse zuverlässig in dem Gebläseraum festlegen. Die Übertragung des vom Gebläse erzeugten Körperschalls wird auf die Aufhängung der beiden Trägereile im Staubsaugergehäuse begrenzt. Hierdurch wird nur geringfügig Körperschall des Gebläses über die beiden Trägereile auf das Staubsaugergehäuse übertragen, wodurch sich ein Staubsauger mit besonders niedrigen Schalleistungspegeln realisieren lässt. Vorzugsweise bilden beide Trägereile jeweils einen Luftkanal für den vom Gebläse erzeugten Luftstrom. Hierdurch kann durch den Luftkanal des einen Trägereils die Zuluft durch den Gebläseraum geleitet werden, während durch den Luftkanal des anderen Trägereils die Abluft aus dem Gebläseraum geleitet werden kann.

[0016] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass ein erstes Trägereil das Gebläse an einer Vorderseite des Gebläses abstützt und ein zweites Trägereil das Gebläse an einer der Vorderseite gegenüberliegenden Rückseite des Gebläses abstützt. Mit der beidseitigen Abstützung des Gebläses an den Trägereilen kann eine zuverlässige Festlegung des Gebläses in dem Gebläseraum realisiert werden. Bei Bildung von Luftkanälen in den Trägereilen kann die Zuluft auf der einen Seite des Gebläses über den Luftkanal im ersten Trägereil zugeführt und im zweiten Trägereil die Abluft auf der anderen Seite des Gebläses aus dem Gebläseraum abgeführt werden.

[0017] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung ist, dass das Gehäuse mehrteilig aufgebaut ist, wobei zwischen den Gehäuseteilen des Gehäuses eine dämmende Weichkomponente eingesetzt ist. Hierdurch lässt sich eine Übertragung von Körperschall zwischen den Gehäuseteilen des Gehäuses weiter reduzieren.

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

- | | |
|--------------|--|
| Figur 1 | Erfindungsgemäßer Staubsauger mit Bodendüse, |
| Figur 2 | Gebläse, Trägereile und Haube, |
| Figur 3 | Schnittansicht von Aufhängung, |
| Figur 4 u. 5 | Detailansichten, |
| Figur 6 | Schnittansicht von Gebläseraum und |
| Figur 7 u. 8 | Detailansichten. |

[0019] In den Figuren mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist ein erfindungsgemäßer Staubsauger rein schematisch dargestellt. Die Darstellung gemäß Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Staubsauger 1 mit einer an den Staubsauger 1 angeschlossenen Bodendüse 18. Bei dem im Ausführungsbeispiel dargestellten Staubsauger 1 handelt es sich um einen sogenannten Kanister-Staubsauger. Die Bodendüse 18 ist hier über ihren Anschlussstutzen 19 mit einem vorzugsweise teleskopierbar ausgestalteten Saugrohr 20 verbunden. Weiterhin weist die Bodendüse 18 bei diesem gezeigten Ausführungsbeispiel ein eigenes vom Staubsaugergehäuse 2 unabhängiges Gehäuse 21 auf. Das teleskopierbare Saugrohr 20 geht in einen Handgriff 22 über, an dem ein Saugschlauch 23 angeschlossen ist, der mit dem Staubsaugergehäuse 2 verbunden ist. Über ein elektrisches Anschlusskabel 24 wird ein in dem Staubsaugergehäuse 2 integriertes Gebläse 3 (Fig. 2) des Staubsaugers 1 mit Strom betrieben, um einen Unterdruck zu erzeugen. Mittels dieses Unterdruckes wird Schmutz und Dreck von der zu reinigenden Bodenfläche durch einen Luftstrom über den Saugmund der Bodendüse 18 aufgenommen und über das Saugrohr 20 und den Saugschlauch 23 in das Gehäuse 2 des Staubsaugers 1 abtransportiert. In diesem Gehäuse 2 vorgesehen ist ein Abscheidesystem 25, welches im Ausführungsbeispiel als Staubbeutel ausgebildet ist. Dieses Abscheidesystem 25 befindet sich in einem durch die Gehäuseteile 2b, 2c und 2a des Staubsaugers 1 gebildeten Staubraum 26. Dieser Staubraum 26 ist durch einen Klappmechanismus zwischen den Staubsaugergehäuseteilen 2a und 2b zugänglich und geöffnet dargestellt, sodass das Abscheidesystem 25 sichtbar und entnehmbar ist. Für den Betrieb des Staubsaugers 1 wird der Staubraum 26 geschlossen und ein Unterdruck erzeugt. Der durch den Unterdruck erzeugte Luftstrom wird in dem Abscheidesystem 25 von Schmutz und Dreck befreit und über ein Abluftgitter 27 aus dem Staubsauger 1 herausgeleitet. Zum Ein- und Ausschalten des Staubsaugers 1 weist dieser eine Trittschaltung 28 auf. Diese Trittschaltung 28 umfasst Schalter, die ausreichend groß sind, damit ein Benutzer diese mit dem Fuß betätigen kann. Die Trittschaltung 28 weist üblicherweise auch einen Schalter zur Betätigung der im Staubsaugergehäuse 2 integrierten (nicht gezeigten) Wickelautomatik für das Anschlusskabel 24 auf. An dem Handgriff 22 befindet sich zudem eine Handschaltung 29 mit der Funktionen des Staubsaugers 1 und der Bodendüse 18 aktiviert werden können. Außerdem kann der Staubsauger 1 über die Handschaltung 29 ein- und ausgeschaltet werden und es können Leistungsstufen des Gebläses 3 (Fig. 2) ausgewählt werden. Ein Benutzer des Staubsaugers 1 kann diesen an dem Handgriff 22 ergreifen und so die Bodendüse 18 in einer mittels einer Schub- und Zugbewegung in der als Doppelpfeil gekennzeichneten Bearbeitungsrichtung 30 vor- und zurückschieben, um die Bodenfläche zu reinigen. Hierbei gleitet die Bodendüse 18 über die zu reinigende Bodenfläche. Besonders bei langflorigen Teppichen gleitet die Unter-

seite der Bodendüse 18 über die Bodenfläche, während die Unterseite bei Hartböden beabstandet, gegebenenfalls durch Abstandsborsten, über diese Bodenflächen hinweg schwebt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Bodendüse 18 außerdem Abstützelemente 31 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 18 sicherstellen.

[0020] Die Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung auf zwei Trägereile 5, 6, welche das Gebläse 3 aufnehmen, wobei auf die Trägereile 5, 6 eine Haube 9 aufgeschoben ist. In dieser Detaildarstellung ist zu erkennen, dass das Gebläse 3 über Lagerelemente 11, 12 in den beiden Trägereilen 5, 6 gelagert ist. Während das erste Lagerelement 11 als Lagerring ausgebildet ist und das Gebläse 3 an der Vorderseite 15 am ersten Trägereil 5 abstützt, ist das zweite Lagerelement 12 als Gummipuffer ausgebildet und stützt das Gebläse 3 an der gegenüberliegenden Rückseite 16 des Gebläses 3 am zweiten Trägereil 6 ab. In den beiden Trägereilen 5, 6 ist jeweils ein Luftkanal 7, 8 gebildet für den vom Gebläse 3 erzeugten Luftstrom. Das erste Trägereil 5 an der Vorderseite 15 des Gebläses 3 führt die Luft des Luftstromes über den im Trägereil 5 gebildeten Luftkanal 7 durch den Gebläseraum 4 (Fig. 3) zu dem Gebläse 3 hin. In dem zweiten Trägereil 6 dient der hier gebildete Luftkanal 8 zur Abführung des Luftstromes aus dem Gebläseraum 4 (Fig. 3). Hierzu ist das zweite Trägereil 6 an der Rückseite 16 des Gebläses 3 angeordnet. Über die Trägereile 5, 6 kann das Gebläse 3 in dem Gebläseraum 4 (Fig. 3) des Staubsaugers 1 (Fig. 1) aufgehängt gelagert werden. Die auf die Trägereile 5, 6 aufgeschobene Haube 9 kapselt das Gebläse 3 im Gebläseraum 4 (Fig. 3) ab und sorgt für eine zusätzliche Stabilität bei der Lagerung des Gebläses 3 durch die beiden Trägereile 5, 6. Die Haube 9 kann halbkreisförmig oder u-förmig im Querschnitt ausgebildet sein und das Gebläse 3 so teilweise umschließen. Die Trägereile 5, 6 selbst bilden vorzugsweise eine weitere Kapsel 32, welche das Gebläse 3 in der Haube 9 umschließt. Hierzu sind an die beiden Trägereile 5, 6 zusätzlich Kapselhüllen 33, 34 angeformt, welche das Gebläse 3 umschließen. Die Kapselhüllen 33, 34 der Trägereile 5, 6 werden bei der Montage einfach über eine Rastverbindung zur Bildung der Kapsel 32 um das Gebläse 3 verrastet. Mit der so gebildeten Kapsel 32 kann das Gebläse 3 zusätzlich schallisoliert werden, um den Schallleistungspegel des Staubsaugers 1 (Fig. 1) weiter zu senken.

[0021] Aus Figur 3 geht hervor, wie die in Figur 2 dargestellte Montageeinheit in dem Staubsauger 1 angeordnet werden kann. Hierzu ist eine Schnittdarstellung durch den oberen Teil des Gebläseraums 4 gezeigt. Wie zu erkennen ist, wird das Gebläse 3 in dem Gebläseraum 4 über die im Gehäuse 2 des Staubsaugers 1 aufgehängten Trägereile 5, 6 gelagert. In Figur 3 ist mit einem schwarzen Kasten auf der linken Seite der Bereich der Aufhängung des zweiten Trägereils 6 an dem Staubsauger 1 dargestellt.

gergehäuse 2 gekennzeichnet. Dieser Ausschnitt ist in den Figuren 4 und 5 vergrößert dargestellt und zeigt hier unterschiedliche Ausführungsformen.

[0022] So ist in Figur 4 gezeigt, wie das Trägerteil 6 über Rasthaken 13 in dem Gehäuse 2 aufgehängt werden kann. Hierzu wird das Trägerteil 6 einfach mit dem Staubsaugergehäuse 2 zusammengeschoben, bis die vorzugsweise am Trägerteil 5 gebildeten Rasthaken 12 in vorzugsweise an dem Staubsaugergehäuse 2 gebildete Rastaufnahmen 35 verrasten.

[0023] Die Figur 5 wiederum zeigt eine Ausführung der Aufhängung der Trägerteile 5, 6 in dem Gehäuse 2 des Staubsaugers 1 (Fig. 1) über gedämmte Verschraubungen 14. Die hier gezeigte Verschraubung 14 des zweiten Trägerteils 6 im Gehäuse 2 umfasst ein dämpfendes Material zur Abkapselung der Verschraubungsstellen. Die so gedämmte Verschraubung 14 des Trägerteils 6 sorgt für eine zusätzliche Dämpfung des vom Gebläse 3 (Fig. 2) erzeugten Körperschalls.

[0024] Mit der Figur 6 ist eine weitere Schnittansicht von dem Gebläseraum 4 gezeigt. In dieser Darstellung ist der Gebläseraum 4 durch das untere Staubsaugergehäuseteil 2c verschlossen. Dieses untere Staubsaugergehäuseteil 2c ist mit dem oberen Staubsaugergehäuseteil 2b verbunden und bildet den Hauptteil des Staubsaugergehäuses 2. Zwischen den Staubsaugergehäuseteilen 2, 2b ist eine dämmende Weichkomponente 17 eingesetzt, welche eine Übertragung des Körperschalls zwischen den Staubsaugergehäuseteilen 2b, 2c reduziert. In Figur 6 sind auf der linken und auf der rechten Seite jeweils rechteckige Kästchen eingezeichnet, welche die in den Figuren 7 und 8 vergrößert dargestellten Verbindungsstellen zwischen den Gehäuseteilen 2b, 2c des Staubsaugergehäuses 2 zeigen. Zu erkennen ist das die dämmende Weichkomponente 17 vollständig zwischen den Staubsaugergehäuseteilen 2b, 2c angeordnet ist und diese wirksam voneinander entkoppelt. Aus der Figur 6 geht außerdem hervor, wie die auf die Trägerteile 5, 6 aufgeschobene Haube 9 in dem Gebläseraum 4 gelagert ist. Um die Lagerung der Haube 9 von dem Staubsaugergehäuse 2 zu entkoppeln ist die Haube 9 mit einem Abstand zum Staubsaugergehäuse 2 in dem Dämmmaterial 10 gelagert, welches in dem Gebläseraum 4 angeordnet ist. Der durch das Dämmmaterial 10 eingerichtete Abstand zwischen der Haube 9 und dem Staubsaugergehäuse 2c sollte vorzugsweise zwischen 10 und 20 mm betragen, um eine ausreichende Entkopplung der Haube 9 von dem Staubsaugergehäuse 2 zu erreichen. Der Abstand zwischen Staubsaugergehäusenteil 2c und Haube 9 kann durch längere und kürzere Hauben 9 variiert werden. In dieser Darstellung besonders gut zu erkennen ist, dass der im Staubsaugergehäuse 2 gebildete Gebläseraum 4 über eine Verbindung zum Staubraum 26 und eine Verbindung zum Abluftgitter 27 verfügt. Die im Gebläseraum 4 angeordneten Trägerteile 5, 6 bilden jeweils durchgehende Luftkanäle 7, 8 aus, welche einerseits die Verbindung des Gebläses 3 zum Staubraum 26 und andererseits die Verbindung

des Gebläses 3 zum Abluftgitter 27 herstellen. Hierdurch ist das Gebläse 3 in dem Gebläseraum 4 aufgehängt und abgekapselt gelagert, ohne dass der Luftweg für den vom Gebläse 3 erzeugten Luftstrom eingeschränkt wäre. Neben der im Dämmmaterial 10 gelagerten Haube 9 verfügen die Trägerteile 5, 6 vorzugsweise über angeformte Kapselhüllen 33, 34, welche das Gebläse 3 zusätzlich innerhalb der Haube 9 in einer Kapsel 32 abtrennen. Mit dieser Abtrennung durch die Kapsel 32 und die Haube 9 kann das Gebläse 3 von dem Staubsaugergehäuse 2 isoliert und über die Trägerteile 5, 6 aufgehängt angeordnet werden. Es besteht keine direkte Verbindung von dem Gebläse 3 zum unteren Teil 2c des Staubsaugergehäuses 2. Hierdurch ist ein Staubsauger 1 (Fig. 1) mit besonders niedrigen Schallleistungspegeln erreichbar.

[0025] Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So kann der Staubsauger 1 auch als selbstfahrender Staubsauger ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste:

[0026]

- | | |
|----|--|
| 1 | Staubsauger |
| 2 | Staubsaugergehäuse, 2a, 2b, 2c Staubsaugergehäuseteile |
| 3 | Gebläse |
| 4 | Gebläseraum |
| 5 | Erstes Trägerteil |
| 6 | Zweites Trägerteil |
| 7 | Erster Luftkanal |
| 8 | Zweiter Luftkanal |
| 9 | Haube |
| 10 | Dämmmaterial |
| 11 | Erstes Lagerelement |
| 12 | Zweites Lagerelement |
| 13 | Rasthaken |
| 14 | Verschraubung |
| 15 | Vorderseite (Gebläse) |
| 16 | Rückseite (Gebläse) |
| 17 | Weichkomponente |
| 18 | Bodendüse |
| 19 | Anschlussstutzen |
| 20 | Saugrohr |
| 21 | Bodendüsengehäuse |
| 22 | Handgriff |
| 23 | Saugschlauch |
| 24 | Anschlusskabel |
| 25 | Abscheidesystem |
| 26 | Staubraum |
| 27 | Abluftgitter |
| 28 | Trittschaltung |
| 29 | Handschtaltung |
| 30 | Bearbeitungsrichtung |
| 31 | Abstützelemente |
| 32 | Kapsel |

- 33 Erste Kapselhülle
- 34 Zweite Kapselhülle
- 35 Rastaufnahmen

Patentansprüche

1. Staubsauger (1) zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen mit einem Gehäuse (2) und einem in dem Gehäuse (2) angeordneten Gebläse (3) zur Erzeugung eines Unterdruckes zur Aufnahme von Schmutz mittels eines Luftstromes, wobei das Gebläse (3) in einem im Gehäuse (2) gebildeten Gebläseraum (4) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (3) in dem Gebläseraum (4) über mindestens ein im Gehäuse (2) aufgehängtes Trägereil (5, 6) gelagert ist.
2. Staubsauger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägereil (5, 6) einen Luftkanal (7, 8) für den vom Gebläse (3) erzeugten Luftstrom durch den Gebläseraum (4) bildet.
3. Staubsauger (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (3) in dem Gebläseraum (4) durch eine Haube (9) gekapselt ist.
4. Staubsauger (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (9) in einem im Gebläseraum (4) aufgenommenem Dämmmaterial (10) gelagert ist.
5. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (3) über ein Lagerelement (11, 12) in dem Trägereil (5, 6) gelagert ist.
6. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägereil (5, 6) über Rasthaken (13) in dem Gehäuse (2) aufgehängt ist.
7. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägereil (5, 6) über gedämmte Verschraubungen (14) in dem Gehäuse (2) aufgehängt ist.
8. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (3) in dem Gebläseraum (4) an zwei Trägereilen (5, 6) im Gehäuse (2) aufgehängt ist.
9. Staubsauger (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Trägereil (5) das Gebläse (3) an einer Vorderseite (15) des Gebläses (3) abstützt und ein zweites Trägereil (6) das Gebläse (3) an einer der Vorderseite (15) gegenüber-

liegenden Rückseite (16) des Gebläses (3) abstützt.

10. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) mehrteilig aufgebaut ist, wobei zwischen den Gehäuseteilen (2b, 2c, 2d) des Gehäuses (2) eine däm-mende Weichkomponente (17) eingesetzt ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Staubsauger (1) zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen mit einem Gehäuse (2) und einem in dem Gehäuse (2) angeordneten Gebläse (3) zur Erzeugung eines Unterdruckes zur Aufnahme von Schmutz mittels eines Luftstromes, wobei das Gebläse (3) in einem im Gehäuse (2) gebildeten Gebläseraum (4) aufgenommen ist, wobei das Gebläse (3) in dem Gebläseraum (4) über mindestens ein im Gehäuse (2) aufgehängtes Trägereil (5, 6) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägereil (5, 6) über Rasthaken (13) in dem Gehäuse (2) aufgehängt ist.
2. Staubsauger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägereil (5, 6) einen Luftkanal (7, 8) für den vom Gebläse (3) erzeugten Luftstrom durch den Gebläseraum (4) bildet.
3. Staubsauger (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (3) in dem Gebläseraum (4) durch eine Haube (9) gekapselt ist.
4. Staubsauger (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (9) in einem im Gebläseraum (4) aufgenommenem Dämmmaterial (10) gelagert ist.
5. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (3) über ein Lagerelement (11, 12) in dem Trägereil (5, 6) gelagert ist.
6. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägereil (5, 6) über gedämmte Verschraubungen (14) in dem Gehäuse (2) aufgehängt ist.
7. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (3) in dem Gebläseraum (4) an zwei Trägereilen (5, 6) im Gehäuse (2) aufgehängt ist.
8. Staubsauger (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Trägereil (5) das Gebläse (3) an einer Vorderseite (15) des Gebläses

(3) abstützt und ein zweites Trägerteil (6) das Gebläse (3) an einer der Vorderseite (15) gegenüberliegenden Rückseite (16) des Gebläses (3) abstützt.

9. Staubsauger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, ⁵
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2)
mehrteilig aufgebaut ist, wobei zwischen den Ge-
häuseteilen (2b, 2c, 2d) des Gehäuses (2) eine däm-
mende Weichkomponente (17) eingesetzt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

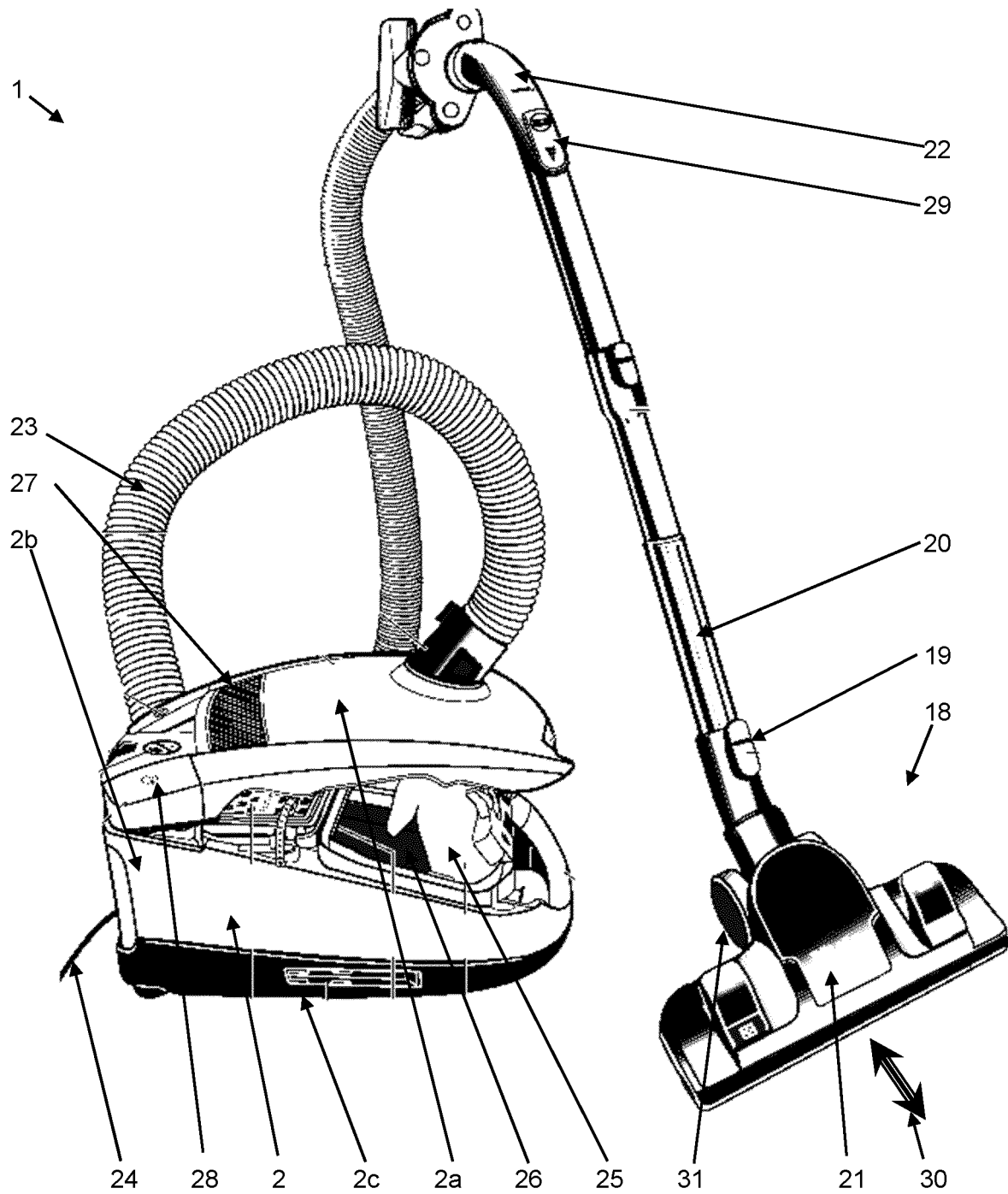


Fig. 1

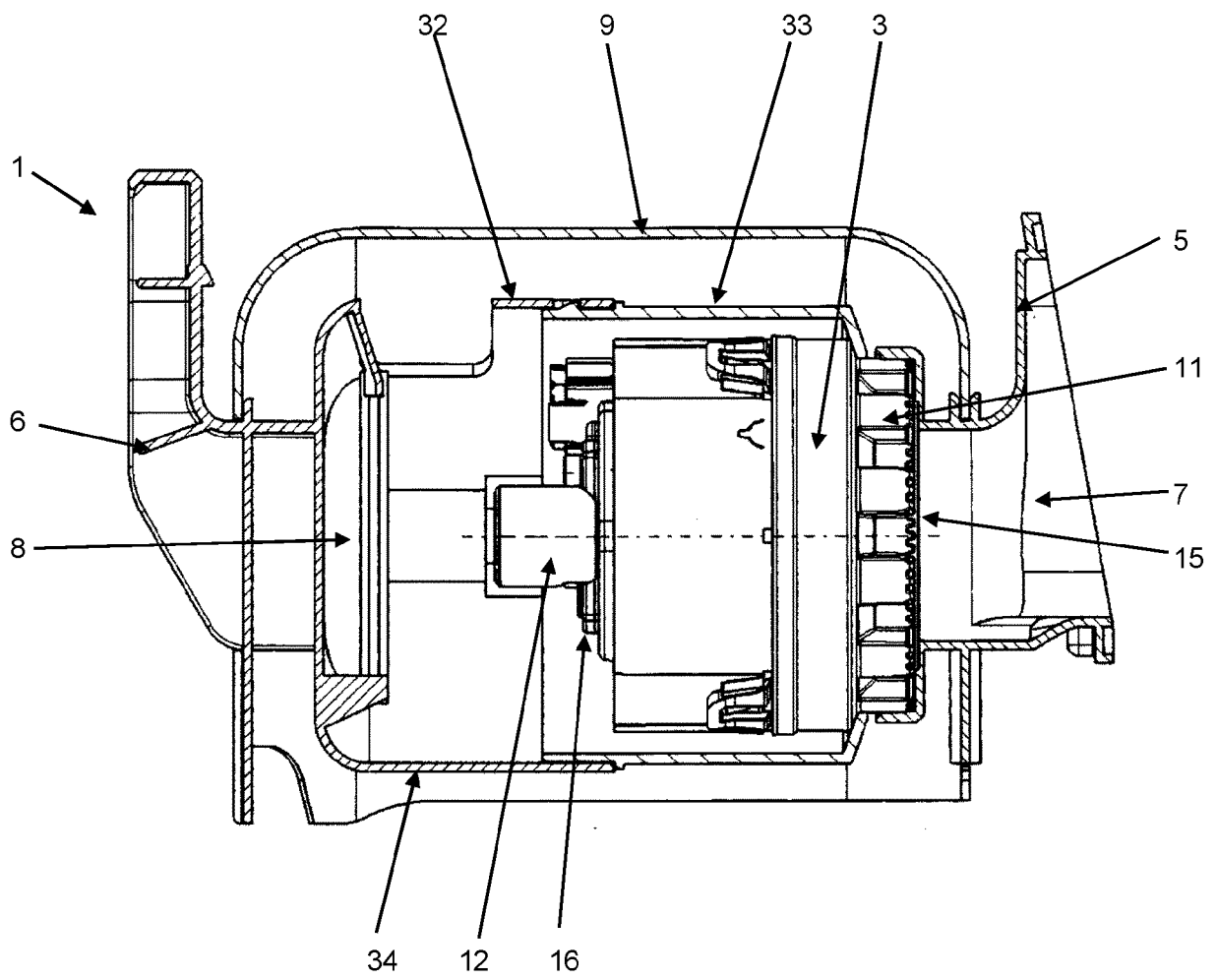


Fig. 2

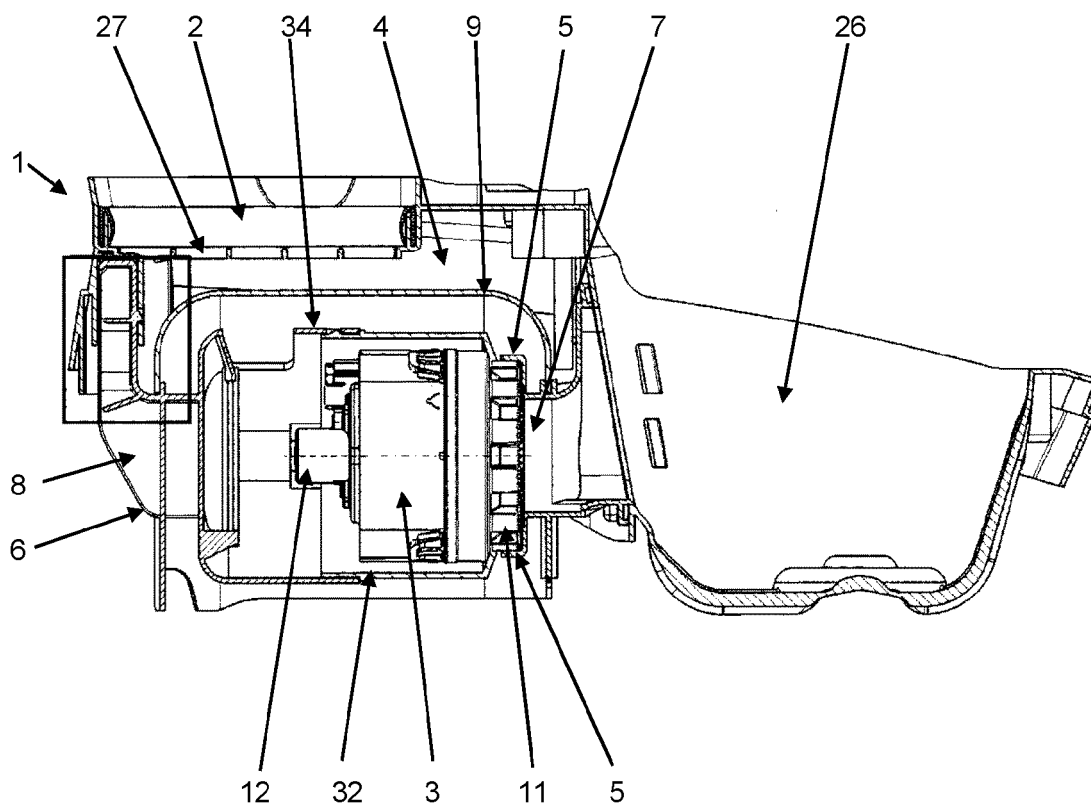


Fig. 3

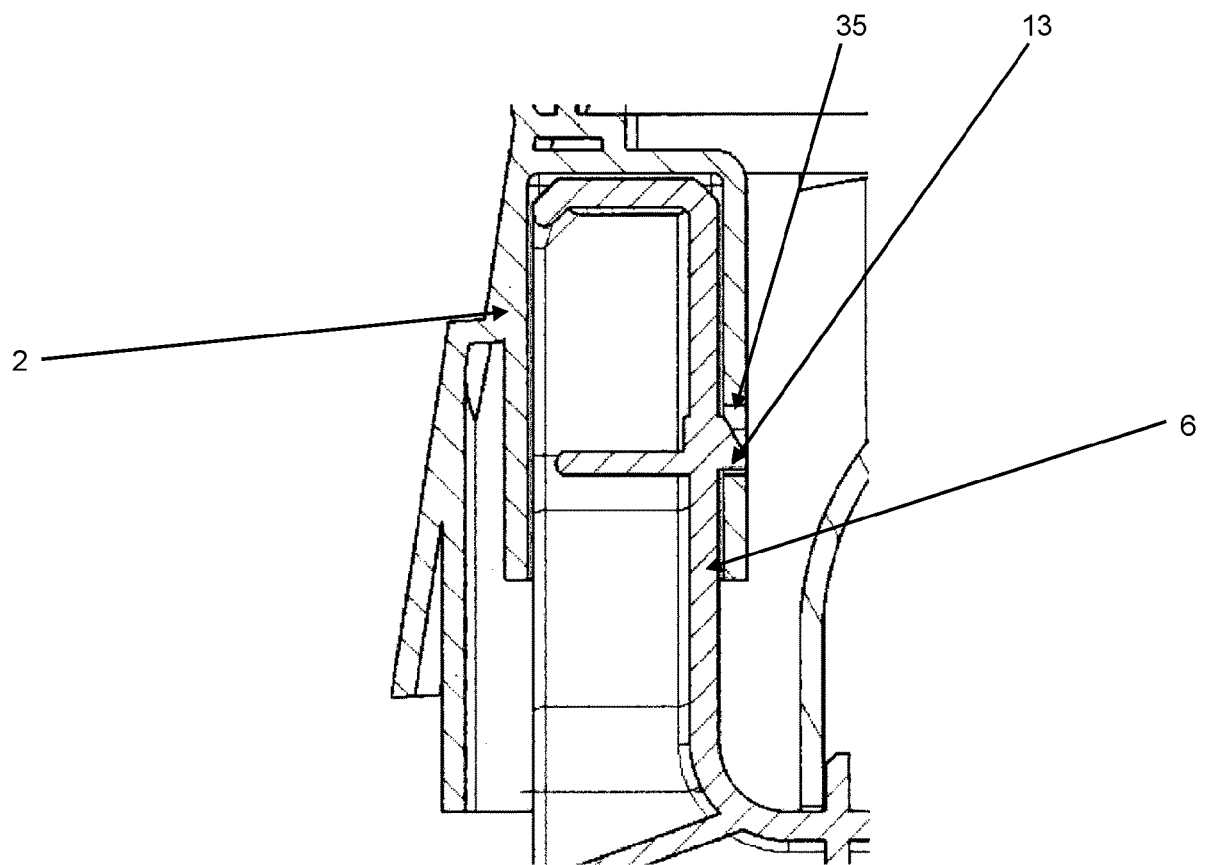


Fig. 4

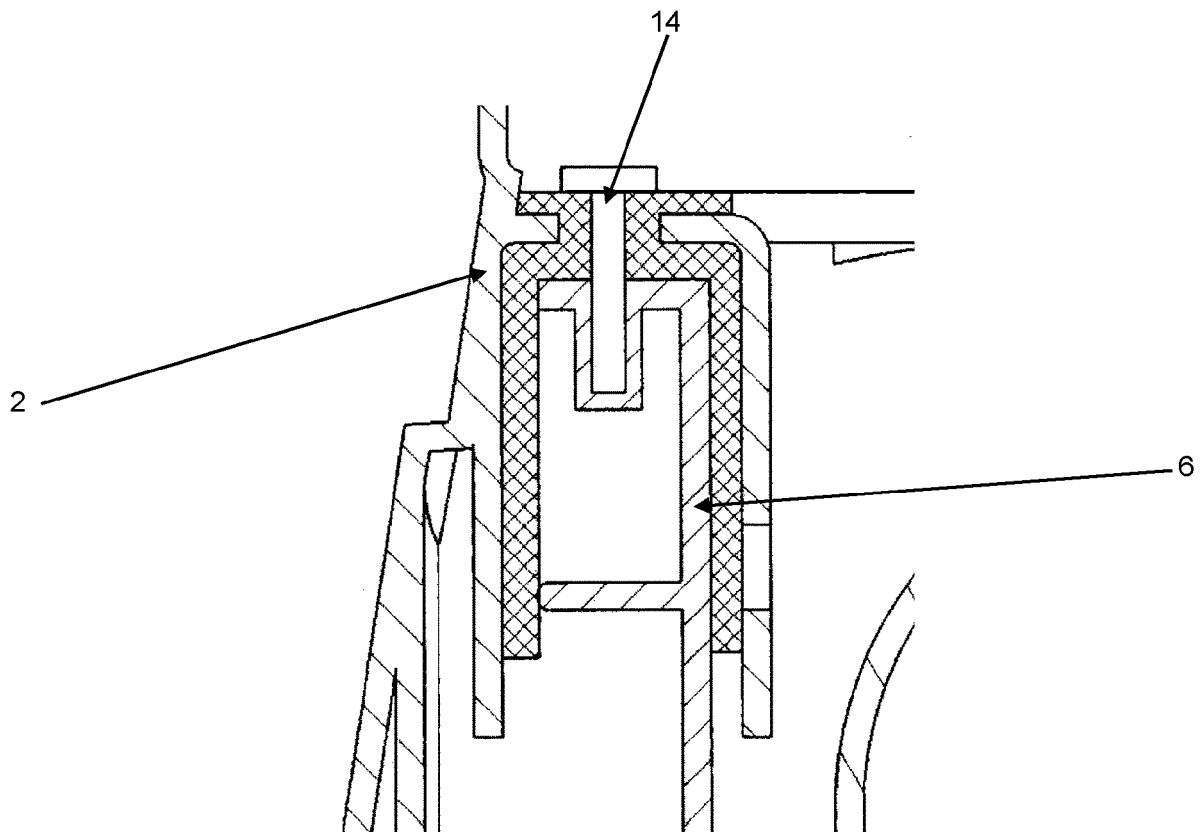


Fig. 5

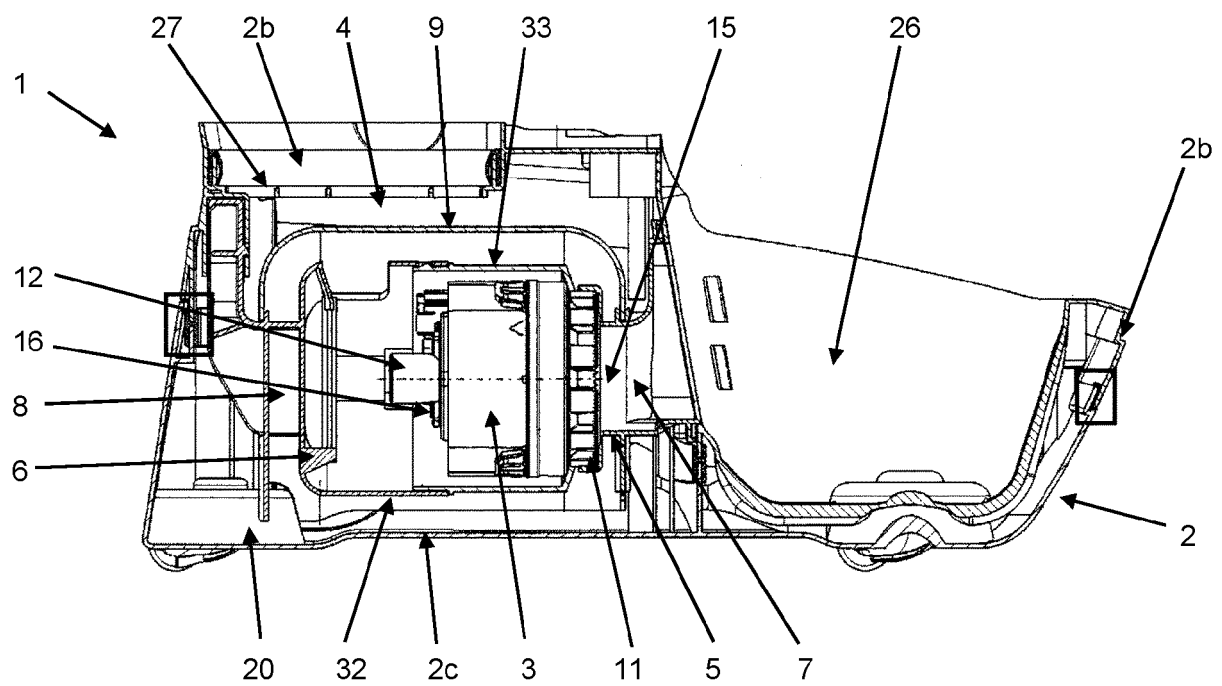


Fig. 6

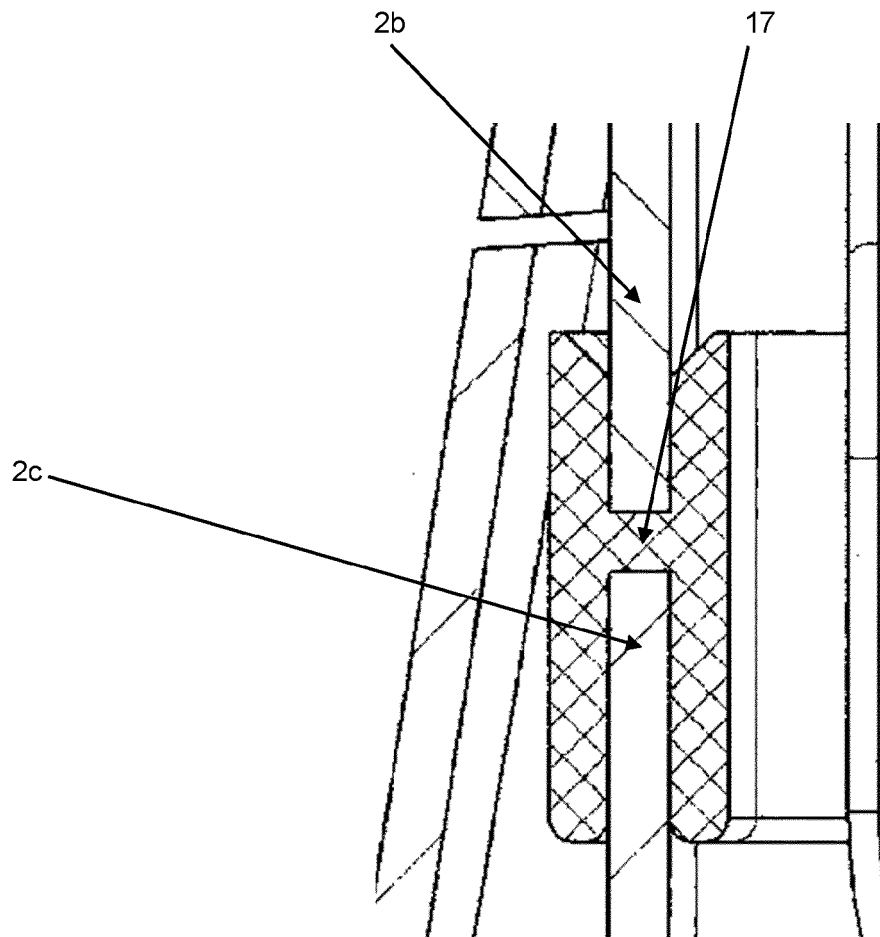


Fig. 7

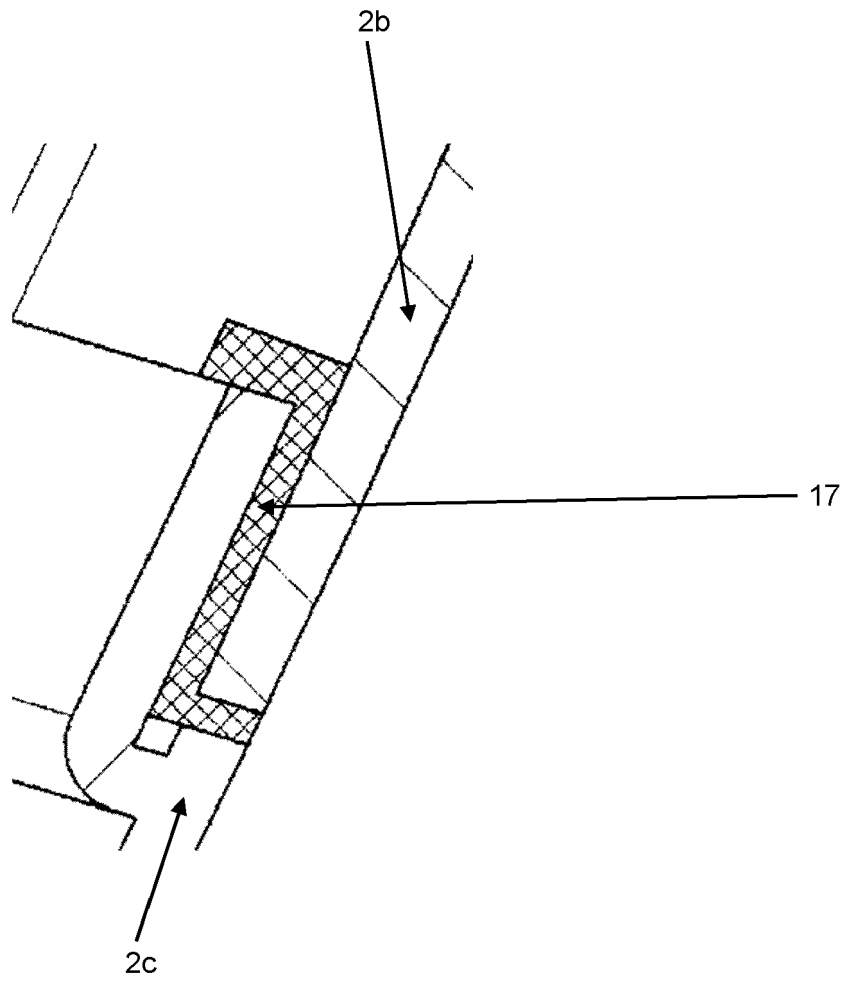


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 0839

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	DE 41 00 858 A1 (SIEMENS AG [DE]) 16. Juli 1992 (1992-07-16)	1-5,8,9	INV. A47L9/00
A	* Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 48; Abbildungen 1,2 *	6,7,10	

X	EP 2 959 816 A1 (KINGCLEAN ELECTRIC CO LTD [CN]) 30. Dezember 2015 (2015-12-30)	1-3,5,7-9	
A	* Absatz [0011] - Absatz [0016]; Abbildungen 1,2 *	4,6,10	

X	DE 10 2016 216292 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 1. März 2018 (2018-03-01)	1-5,8,9	
A	* Absatz [0042] - Absatz [0058]; Abbildungen 1-3 *	6,7,10	

X	EP 2 213 216 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA CONSUMER ELECT HOLDING [JP] ET AL.) 4. August 2010 (2010-08-04)	1,5,8,9	
A	* Absatz [0017] - Absatz [0029]; Abbildungen 1,2 *	2-4,6,7,10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2020	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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 15 0839

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.

03-03-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4100858 A1	16-07-1992	KEINE	
EP 2959816 A1	30-12-2015	CN 104083124 A EP 2959816 A1	08-10-2014 30-12-2015
DE 102016216292 A1	01-03-2018	KEINE	
EP 2213216 A1	04-08-2010	CN 102065737 A EP 2213216 A1 JP 4612668 B2 JP 2009131329 A KR 20100063815 A US 2010218341 A1 WO 2009069591 A1	18-05-2011 04-08-2010 12-01-2011 18-06-2009 11-06-2010 02-09-2010 04-06-2009

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2018028740 A1 [0003]
- WO 2005016107 A1 [0003]