



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 499 046 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2019 Patentblatt 2019/25

(51) Int Cl.:
F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 18210183.2

(22) Anmeldetag: 04.12.2018

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 18.12.2017 DE 102017223039

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

(72) Erfinder:
• **Hofmann, Benedikt
76327 Pfinztal (DE)**
• **Jordan, Dietmar
75417 Mühlacker (DE)**

(54) GEBLÄSEGEHÄUSE, GEBLÄSE FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GEBLÄSEGEHÄUSES

(57) Die vorliegender Erfindung betrifft ein Gebläsegehäuse für ein Gebläse (1) mit einem Luftführungsraum (11), der einen Aufnahmerraum (110) für mindestens ein um eine Drehachse (131) drehbares Lüfterrads (130) und einen sich an den Aufnahmerraum (110) anschließenden Luftauslasskanal (111) umfasst. Das Gebläsegehäuse (10) ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläsegehäuse (10) mindestens zwei Gehäuseteile (1000, 1001) aufweist, die zumindest teilweise aus Schallschutz-

material bestehen, in jedem Gehäuseteil (1000, 1001) ein Teil (120) des Aufnahmerraumes (110) zumindest teilweise durch Schallschutzmaterial gebildet ist, in dem Gebläsegehäuse (10) zumindest zwei Luftauslasskanäle (111) gebildet sind und in jedem Gehäuseteil (1000, 1001) zumindest ein Teil (121) eines der Luftauslasskanäle (111) gebildet ist. Zudem wird ein Gebläse mit einem solchen Gebläsegehäuse und ein Verfahren zur Herstellung eines Gebläsegehäuses beschrieben.

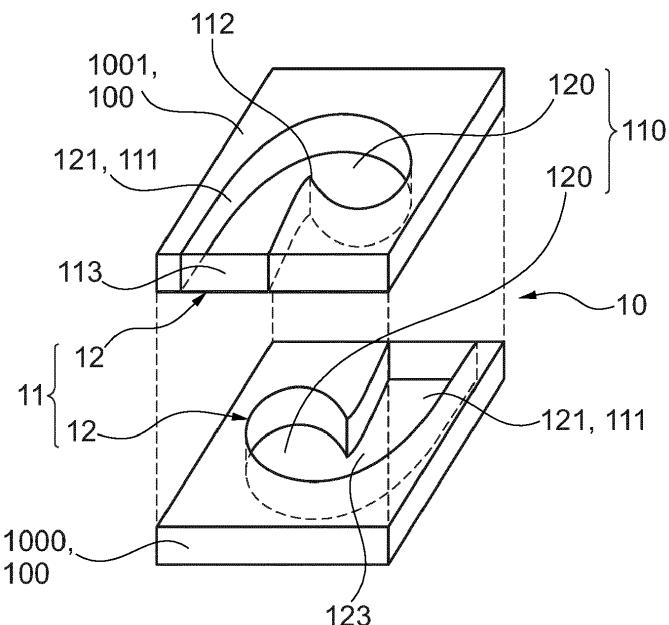


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gebläsegehäuse, ein Gebläse für ein Haushaltsgerät mit einem Gebläsegehäuse und ein Verfahren zur Herstellung eines Gebläsegehäuses.

[0002] Bei Gebläsen, die beispielsweise in Haushaltsgeräten eingesetzt werden, und die insbesondere Radialgebläse darstellen, wird das Lüfterrad oder werden die Lüfterräder in einem Gebläsegehäuse aufgenommen. Das Gebläsegehäuse dient zur Luftführung von einer Absaugöffnung zu einer Auslassöffnung.

[0003] In der DE 10 2007 021 318 A1 ist ein solches Gebläsegehäuse offenbart. Insbesondere werden in dieser Druckschrift ein Dunstabzugsgehäuse und eine Dunstabzugshaube offenbart. Das Dunstabzugsgehäuse ist ausgebildet, um wenigstens ein Gebläsegehäuse und wenigstens ein vom Gebläsegehäuse umschlossenes Lüfterrad, insbesondere eines Radiallüfters, aufzunehmen. Das Dunstabzugsgehäuse weist zudem eine Absaugöffnung zur Aufnahme der Dämpfe von einer Kochstelle auf. An einer Seite des Gebläsegehäuses weist das Gebläsegehäuse einen Luftauslass beziehungsweise einen Luftstutzen auf. Das Gebläsegehäuse stellt ein Spiralgehäuse dar. Der Luftauslass kann hierbei an der Oberseite des Gebläsegehäuses angeordnet sein. Je nach Ausführung des Gebläses und der Lage des Gebläses kann der Luftauslass aber auch seitlich an dem Gebläsegehäuse liegen.

[0004] Durch die Anordnung des Spiralgehäuses ergibt sich eine Ausblasrichtung des Radiallüfters. Bei manchen Anwendungen ist jedoch das Ausblasen in mehrere Richtungen notwendig.

[0005] Zum Einstellen mehrerer Ausblasrichtungen kann um ein Gebläsegehäuse ein weiteres Gehäuse vorgesehen werden und in diesem weiteren Gehäuse kann der aus dem Gebläsegehäuse austretende Luftstrom beispielsweise mittels eines Leibleches aufgeteilt werden und in unterschiedliche Richtungen geleitet werden. Hierbei ist allerdings nachteilig, dass es durch die Aufteilung der Luft in dem weiteren Gehäuse zu einer zusätzlichen Geräuschentwicklung kommt.

[0006] Diese bekannten Gebläsegehäuse werden zudem in der Regel aus Blech- oder Kunststoffmaterial, das schallhart ist, hergestellt.

[0007] Diese Art der Gebläsegehäuse weist eine Reihe von Nachteilen auf. Insbesondere kann das Blech oder Kunststoffmaterial lediglich die Funktionen der Luftführung übernehmen. Da aber bei dem Betrieb des Gebläses Geräusche, wie beispielsweise Luftschaill oder Körperschall, entstehen, ist eine zusätzliche Akustikdämmung notwendig. Somit können Gebläsegehäuse nur mit hohen Material- und Werkzeugkosten hergestellt werden. Zudem ist die Montage, Befestigung und Abdichtung des Gebläsegehäuses aufwändig.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Lösung zu schaffen, durch die ein Gebläse, das mehrere Ausblasrichtungen aufweist, auf einfache Weise

hergestellt werden kann und bei der gleichzeitig auf einfache Weise eine Geräuschreduzierung gegeben ist.

[0009] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem ein Gebläsegehäuse verwendet wird, bei dem mindestens zwei Gehäuseteile verwendet werden, in denen jeweils zumindest ein Teil des Aufnahmerraumes für den Lüfter des Gebläses zumindest bereichsweise aus einem Schallschutzmaterial gebildet ist.

[0010] Erfindungsgemäß betrifft die Erfindung ein Gebläsegehäuse für ein Gebläse mit einem Luftführungsraum, der einen Aufnahmerraum für mindestens ein um eine Drehachse drehbares Lüfterrad und einem sich an den Aufnahmerraum anschließenden Luftauslasskanal umfasst. Das Gebläsegehäuse ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläsegehäuse mindestens zwei Gehäuseteile aufweist, die zumindest bereichsweise aus Schallschutzmaterial bestehen, in jedem Gehäuseteil ein Teil des Aufnahmerraumes zumindest teilweise durch Schallschutzmaterial gebildet ist, in dem Gebläsegehäuse zumindest zwei Luftauslasskanäle gebildet sind und in jedem Gehäuseteil zumindest ein Teil eines der Luftauslasskanäle gebildet ist.

[0011] Das Gebläsegehäuse und der Lüfter werden zusammen als Gebläse bezeichnet. Der Lüfter umfasst hierbei ein Lüfterrad und einen Lüftermotor. Das Lüfterrad ist um eine Drehachse drehbar gelagert. Das Lüfterrad des Lüfters wird durch den Lüftermotor angetrieben. Das Gebläsegehäuse weist einen Aufnahmerraum für mindestens ein Lüfterrad auf. Der Aufnahmerraum weist vorzugsweise einen runden, ovalen oder spiralförmigen Querschnitt auf. Das Lüfterrad wird in dem Aufnahmerraum so angeordnet, dass eine Wand des Aufnahmerraumes den Umfang des Lüfterrades weitestgehend umgibt. In dieser Wand des Aufnahmerraumes ist eine Luftauslassöffnung für jeden Luftauslasskanal eingebracht, über die die Luft aus dem Aufnahmerraum in einen Luftauslasskanal strömen kann. Der Luftauslasskanal schließt sich dabei vorzugsweise tangential oder radial an den Querschnitt des Aufnahmerraumes an. Erfindungsgemäß sind mindestens zwei Luftauslasskanäle vorgesehen. Der Aufnahmerraum und die Luftauslasskanäle werden gemeinsam Luftführungsraum des Gebläsegehäuses bezeichnet. Der Luftführungsraum stellt so mit den Raum dar, in dem die in dem Gebläse geförderte Luft von einer Lufteinlassöffnung zu einer Luftaustrittsöffnung geleitet wird. Hierbei sind an dem einen Aufnahmerraum mehrere Luftauslassöffnungen vorgesehen, an die sich jeweils ein Luftauslasskanal anschließt. Vorzugsweise ist in dem Aufnahmerraum nur ein Lüfter vorgesehen.

[0012] Besonders bevorzugt bildet das Gebläsegehäuse ein sogenanntes Spiralgehäuse. In axialer Richtung des Lüfterrades ist der Aufnahmerraum vorzugsweise durch ein oder mehrere weitere Gehäuseteile des Gebläsegehäuses abgedeckt. Diese weiteren Gehäuseteile können einen Aufbau entsprechend dem ersten Gehäuseteil aufweisen oder beispielsweise als Deckplatte aus-

geführt sein. In einem dieser weiteren Gehäuseteile kann die Lufteinlassöffnung für das Gebläse vorgesehen sein und kann beispielsweise durch ein Gitter abgedeckt sein. Somit strömt Luft in das Gebläse in axialer Richtung des Lüfterrades ein und wird in radialer Richtung von dem Aufnahmeraum über die Luftauslassöffnungen in die Luftauslasskanäle abgegeben. Von den Luftauslasskanälen wird die Luft jeweils über eine Luftaustrittsöffnung aus dem Gebläsegehäuse ausgeblasen. Das Gebläse, das ein erfindungsgemäßes Gebläsegehäuse aufweist, ist daher vorzugsweise einen Radialgebläse.

[0013] Für das bessere Verständnis werden im Folgenden die Abmessungen des Gebläsegehäuses oder des Gebläses, die beim fertiggestellten Gebläse, das heißt bei dem Gebläse, bei dem der Lüfter in das Gebläsegehäuse eingebracht ist, in der Richtung der Drehachse des Lüfterrades liegen, als Höhe bezeichnet. Die dazu senkrecht stehenden weiteren Abmessungen werden als Breite und Länge bezeichnet. Zudem beziehen sich Angaben, wie oben und unten auf ein Gebläse, bei dem die Drehachse des Lüfterrades, die auch als Drehachse des Gebläses bezeichnet wird, in der Vertikalen liegt. Angaben, wie axial und radial beziehen sich ebenfalls auf die Drehachse des Lüfterrades.

[0014] Das Gebläsegehäuse weist erfindungsgemäß mindestens zwei Gehäuseteile auf, die zumindest breichsweise aus Schallschutzmaterial bestehen.

[0015] Als Schallschutzmaterial wird erfindungsgemäß ein Material verstanden, das schalldämpfend und/oder schalldämmend ist. Als Schalldämpfung oder Schallabsorption wird insbesondere eine Behinderung der Schallausbreitung bezeichnet. Insbesondere erfolgt die Schalldämpfung durch Behinderung der Schallausbreitung durch Absorption von Luftschall. Als Schalldämmung wird insbesondere die Behinderung der Schallausbreitung von Luftschall oder Körperschall in angrenzende Räume durch Schallreflexion des sich ausbreitenden Schalls bezeichnet. Das Schallschutzmaterial kann insbesondere ein schallweiches Material darstellen.

[0016] Das Schallschutzmaterial kann daher ein poröses, elastisches und/oder faserförmiges Material darstellen. Durch diese Materialien wird zusätzlich zu der reinen Schalldämpfung und/oder Schalldämmung auch eine Schwingung des Gehäuseteils bezüglich weiterer Teile des Gerätegehäuses oder des Haushaltsgerätes verhindert und damit ein weiterer Schallschutz geliefert. Besonders bevorzugt wird ein Schallschutzmaterial verwendet, das Schall in Frequenzen von 50Hz bis 10.000Hz absorbieren und/oder dämmen kann.

[0017] Jedes der Gehäuseteile kann vollständig aus Schallschutzmaterial bestehen. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass in oder an dem Schallschutzmaterial Elemente aus einem formstabilen Material vorgesehen sind, das keine Schalldämpfung- oder Schalldämmungsfunktionen aufweist. Beispielsweise können solche Elemente aus Metall bestehen und zur Lagerung des Lüfterrades oder des Lüftermotors dienen. Vorzugsweise ist das Lüfterrad indirekt über den Lüfter-

motor an dem Gebläsegehäuse gelagert.

[0018] In jedem der Gehäuseteile ist ein Teil des Aufnahmeraumes gebildet. Die Teile des Aufnahmeraumes, die in den unterschiedlichen Gehäuseteilen gebildet sind, bilden zusammen den Aufnahmeraum, in dem das Lüfterrad aufgenommen wird. Die Teile des Aufnahmeraumes stellen vorzugsweise axiale Teilabschnitt des Aufnahmeraumes dar.

[0019] In jedem der Gehäuseteile ist der Teil des Aufnahmeraumes zumindest teilweise durch Schallschutzmaterial gebildet. Insbesondere ist zumindest die Wand des Teils des Aufnahmeraumes, die den Umfang des Lüfterrades des Gebläses umgibt, durch Schallschutzmaterial gebildet. Zusätzlich kann auch eine der in axialer Richtung des Lüfterrades liegenden Wände des Aufnahmeraumes durch Schallschutzmaterial gebildet sein. Bei einem Gebläsegehäuse, das aus zwei Gehäuseteilen besteht, kann in jedem Gehäuseteil beispielsweise die Hälfte der Höhe des Aufnahmeraumes, das heißt die Hälfte der Abmessung des Aufnahmeraumes, die in der Richtung der Drehachse des Lüfterrades liegt, gebildet sein.

[0020] Erfindungsgemäß sind in dem Gebläsegehäuse zumindest zwei Luftauslasskanäle gebildet. Als Luftp 25 auslasskanal wird die Verbindung zwischen dem Aufnahmeraum und einer Luftaustrittsöffnung des Gebläsegehäuses verstanden. In jedem Gehäuseteil ist zumindest ein Teil eines der Luftauslasskanäle gebildet. Beispielsweise kann ein Teil des Luftp 30 auslasskanals in einem Gehäuseteil als eine Vertiefung ausgestaltet sein und durch eine Fläche eines weiteren Gehäuseteils verschlossen werden.

[0021] Indem erfindungsgemäß mindestens zwei Gehäuseteile verwendet werden, die zumindest breichsweise aus Schallschutzmaterial bestehen und in jedem Gehäuseteil ein Teil des Aufnahmeraumes zumindest teilweise durch Schallschutzmaterial gebildet ist, kann durch das Gebläsegehäuse selber eine Schalldämpfung und/oder Schalldämmung erfolgen. Zudem ist die Herstellung des Gebläses durch das Ausbilden eines Aufnahmeraumes in dem Schallschutzmaterial vereinfacht. Insbesondere ist im Gegensatz zu einem Gebläsegehäuse nach dem Stand der Technik kein aufwändiges Ausrichten des Gebläsegehäuses zu einer zusätzlichen Akustikdämmung notwendig. Da in dem Gebläsegehäuse zusätzlich zumindest zwei Luftauslasskanäle gebildet sind und in jedem Gehäuseteil zumindest ein Teil eines der Luftauslasskanäle gebildet ist, kann eine Reihe weiterer Vorteil erzielt werden. Insbesondere ist es möglich, Luft über die mindestens zwei Luftauslasskanäle aus dem Gebläsegehäuse in unterschiedliche Richtungen abzugeben, das heißt auszublasen. Dadurch, dass zumindest ein Teil eines der Luftauslasskanäle in einem Gehäuseteil gebildet ist, kann durch relative Ausrichtung der Gehäuseteile zueinander die Auslassrichtung der mindestens zwei Gehäuseteile unterschiedlich zueinander eingestellt werden. Zudem wird die Effizienz des Gebläses oder der Volumenstrom im Gebläse durch die

Ausgabe von Luft in unterschiedlichen Auslassrichtungen nicht verhindert. Dies ist bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Fall, da die Luft von dem Lüfterrad unmittelbar durch den jeweiligen Luftauslasskanal zu der jeweiligen Luftaustrittsstellung geleitet wird. Somit ist eine Aufspaltung des Luftstroms in der Strömungsrichtung nach dem Austritt aus dem Gebläsegehäuse nicht erforderlich ist, wie diese beim Vorsehen eines Umlenkleches nach dem Auslass eines herkömmlichen Spiralgehäuses erforderlich ist.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind zusätzlich zu dem Aufnahmeraum die zumindest zwei Luftauslasskanäle zumindest teilweise durch Schallschutzmaterial gebildet. Bei dieser Ausführungsform kann der gesamte Luftführungsraum durch Schallschutzmaterial gebildet sein und damit die Schalldämmung und Schalldämpfung erhöht werden. Indem zumindest ein Teil des Luftauslasskanals durch Schallschutzmaterial gebildet wird, kann insbesondere der Luftschaft, der sich durch die durch den Luftauslasskanal strömende Luft ergeben kann, gedämpft werden.

[0023] Jedes der Gehäuseteile kann einen Materialblock oder Formkörper darstellen. Gemäß einer Ausführungsform stellt zumindest ein Gehäuseteil einen Materialblock dar, der zumindest teilweise aus Schallschutzmaterial besteht. Ein Teil des Aufnahmeraumes kann durch Materialabtrag in dem Materialblock erzeugt sein.

[0024] Als Materialblock wird erfindungsgemäß ein Körper, der zumindest bereichsweise aus mindestens einem Schallschutzmaterial besteht und in dem zumindest ein Teil des Aufnahmeraumes für das Lüfterrad des Gebläses gebildet ist, verstanden. Der Materialblock bezeichnet somit den bearbeiteten Körper. Vor dem Einbringen des Aufnahmeraumes, das heißt vor dem Bearbeiten, kann der Körper auch als Volumenelement, Massivkörper oder Vollkörper bezeichnet werden.

[0025] Das Volumenelement kann beispielsweise eine Quaderform aufweisen. Auch der Materialblock kann eine Quaderform aufweisen. Alternativ ist es aber auch möglich, dass der Materialblock eine äußere Form aufweist, die der Form des darin gebildeten Luftführungsraumes entspricht. Eine solche Form kann durch Bearbeitung der Außenseite des Volumenelementes erzeugt werden.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform ist ein Teil des Aufnahmeraumes durch Materialabtrag in dem Materialblock erzeugt. Das Einbringen eines Teils des Aufnahmeraumes und gegebenenfalls eines Teils des Luftauslasskanals durch Materialabtrag in ein Volumenelement wird auch als Negativverfahren bezeichnet. Insbesondere kann aus einem Volumenelement der Teil des Aufnahmeraumes, der in dem Materialblock gebildet werden soll, herausgeschnitten werden. Das Herausschneiden kann auch als Freischneiden bezeichnet werden. Der herausgeschnittene Teil weist vorzugsweise eine Zylinderform oder Spiralförm auf, so dass in den so geschaffenen Teil des Aufnahmeraumes ein Teil des Lüfterrades eingebracht werden kann und zumindest der Umfang von

diesem axialen Bereich des Lüfterrades von dem Material des Materialblocks umgeben ist. Auch der Teil des Luftauslasskanals, der bei der Ausführungsform des Gehäuseteils als Materialblock vorzugsweise in dem Materialblock ausgebildet ist, kann durch ein Negativverfahren in ein Volumenelement eingebracht werden. Vorzugsweise werden der Teil des Aufnahmeraumes und der Teil des Luftauslasskanals hierbei in einem Verfahrensschritt in das Volumenelement eingebracht, insbesondere aus diesem ausgeschnitten.

[0027] Erfindungsgemäß ist es möglich, dass alle Gehäuseteile des Gebläsegehäuses jeweils einen Materialblock darstellen. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass ein Gehäuseteil einen Materialblock darstellt und ein weiteres Gehäuseteil ein Formteil darstellt, das durch Formen von Schallschutzmaterial erzeugt wird.

[0028] Indem zumindest ein Teil des Aufnahmeraumes in den Materialblock durch ein Verfahren mit Materialabtrag von einem Volumenelement eingebracht wird, ist der Werkzeugaufwand zur Herstellung des Gebläsegehäuses und damit dessen Herstellung weiter vereinfacht. Zudem kann bei Verwendung eines Negativverfahrens das Material des Materialblocks außer Schaumstoff beispielsweise ein Fasermaterial, gummiartiges Material oder ein poröses Material sein oder ein solches Material aufweisen. Diese Materialien können auf einfache Weise geschnitten werden. Auch die mindestens zwei Luftauslasskanäle, die bei der erfindungsgemäß Gebläsegehäuse vorgesehen sind, können durch das Negativverfahren auf einfache Weise erzeugt werden.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist zumindest ein Gehäuseteil durch Formen von Schallschutzmaterial um zumindest den Teil des Aufnahmeraumes, der durch das Schallschutzmaterial gebildet ist, erzeugt. Das Formen des Schallschutzmaterials um zumindest einen Teil des Aufnahmeraumes wird auch als Positivverfahren bezeichnet. Insbesondere kann das Positivverfahren ein Formsäumen sein. Hierzu kann beispielsweise eine Matrize oder andere Grundform verwendet werden, die der Form des Teiles des Aufnahmeraumes und gegebenenfalls eines Teiles des Luftauslasskanals der in dem Schallschutzmaterial liegen soll, entspricht und diese Matrize kann teilweise eingesäumt werden. Das durch Formen von Schallschutzmaterial gebildete Gehäuseteil kann einen Formkörper oder einen Materialblock darstellen. Der Materialblock kann beispielsweise eine Quaderform aufweisen.

[0030] Auch bei der Verwendung eines Positivverfahrens ist die Herstellung des Gebläsegehäuses vereinfacht und dennoch ein Schallschutz gegeben. Zudem kann bei einem solchen Positivverfahren die Wandstärke des Gehäuseteils zumindest in dem Bereich des Aufnahmeraumes gezielt eingestellt werden. Somit kann ein ausreichender Schallschutz gewährt werden.

[0031] Erfindungsgemäß ist es möglich, dass alle Gehäuseteile jeweils ein Formteil darstellen, das durch ein

Positivverfahren hergestellt ist.

[0032] Der Teil des Luftführungsraumes des Gebläsegehäuses, der in einem Gehäuseteil gebildet ist, wird auch als Luftleitgeometrie bezeichnet. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird der Luftleitraum durch Luftleitgeometrien in den mindestens zwei Gehäuseteilen gebildet und die Luftleitgeometrien weisen jeweils eine spiralförmige Begrenzungswand auf. Diese Begrenzungswand stellt dabei einen Teil der Umgebungswand in dem Aufnahmeraum für das Lüfterrad und eine Seitenwand eines Luftauslasskanals dar. Insbesondere bildet ein Ende der spiralförmigen Begrenzungswand zu mindest einen Teil der Luftaustrittsöffnung. An dem anderen Ende der spiralförmigen Begrenzungswand, das heißt an dem Ende, an dem der Radius der Begrenzungswand am geringsten ist, schließt sich eine weitere Begrenzungswand an, die sich von dem Ende der spiralförmigen Begrenzungswand aus in radialer oder tangentialer Richtung nach außen erstreckt und einen weiteren Teil der Luftaustrittsöffnung bildet. Die Begrenzungswand kann beispielsweise einen Teil einer logarithmischen Spirale beschreiben, wobei die Begrenzungswand aber erst in einem Abstand von dem Mittelpunkt der logarithmischen Spirale beginnt.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegen die mindestens zwei Luftauslasskanäle zueinander beabstandet. Als zueinander beabstandete Luftauslasskanäle werden insbesondere Luftauslasskanäle bezeichnet, die nicht so miteinander in Verbindung stehen, dass die gesamte Luft aus einem Luftauslasskanal in den anderen Luftauslasskanal eintreten kann. Vorzugsweise sind die Luftauslasskanäle so angeordnet, dass keine Luft von dem einen Luftauslasskanal in den anderen Luftauslasskanal eintreten kann. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass die Luft, die aus einem Luftauslasskanal austritt, die Luftströmung, die aus einem anderen beabstandeten Luftauslasskanal austritt, nicht beeinflusst.

[0034] Wie oben beschrieben, kann ein Luftauslasskanal beispielsweise dadurch gebildet werden, dass in einem Gehäuseteil der Teil des Luftauslasskanals eingebracht wird, der drei Seiten des Querschnitts des Luftauslasskanals bildet und die offene Seite durch eine Fläche eines weiteren Gehäuseteils verschlossen wird. Diese Fläche des weiteren Gehäuseteils kann eine ebene Fläche darstellen. Bei dieser Ausführungsform wird daher jeder Luftauslasskanal jeweils in einem der Gehäuseteile gebildet und durch das weitere Gehäuseteil lediglich flach abgeschlossen. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass mindestens ein Luftauslasskanal durch einen Teil des Luftauslasskanals, der eine Vertiefung darstellt, die sich von dem Teil des Aufnahmeraumes des Gehäuseteils bis zu der jeweiligen Luftauslassöffnung erstreckt, und eine Vertiefung in einem weiteren der Gehäuseteile gemeinsam gebildet wird. Die Vertiefung in dem weiteren Gehäuseteil kann sich ebenfalls von dem Teil des Aufnahmeraumes, der in diesem weiteren Gehäuseteil gebildet ist, zu der Luftaustrittsöff-

nung erstrecken. Es ist aber auch möglich, dass die Vertiefung in dem weiteren Gehäuseteil sich von der Luftaustrittsöffnung in Richtung auf den in dem Gehäuseteil gebildeten Teil des Aufnahmeraumes erstreckt aber in einem Abstand zu dem Teil des Aufnahmeraumes endet.

[0035] Bei der Ausführungsform, bei der der Luftauslasskanal durch zwei Vertiefungen in unterschiedlichen Gehäuseteilen gebildet ist, werden die Vertiefungen so zueinander ausgerichtet, dass diese gemeinsam den Querschnitt des Luftauslasskanals bilden. Durch diese Ausführungsform ist die Abmessung des Querschnitts des Luftauslasskanals nicht auf die Höhe eines Gehäuseteiles beschränkt, sondern kann vergrößert werden. Gemäß einer Ausführungsform weist hierbei zumindest eine der Vertiefungen über deren Länge eine zunehmende Tiefe auf. Somit kann ein Luftauslasskanal gebildet werden, der sich zu der Luftaustrittsöffnung hin in Höhenrichtung des Gebläsegehäuses, in der die Tiefe der Vertiefung liegt, aufweitet.

[0036] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird der Luftführungsraum durch Luftleitgeometrien in einem ersten und mindestens einem zweiten Gehäuseteil gebildet und die Luftleitgeometrie des ersten Gehäuseteils entspricht der Luftleitgeometrie des mindestens zweiten Gehäuseteils und die Luftleitgeometrien liegen um die Drehachse des Lüfterrades zueinander verdreht in dem Gebläsegehäuse. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass die Herstellung des Gebläsegehäuses vereinfacht werden kann, da nur eine Form der Luftleitgeometrie in den unterschiedlichen Gehäuseteilen vorgesehen werden muss. Insbesondere bei Gehäuseteilen, die aus Schallschutzmaterial, wie beispielsweise Schaumstoff bestehen, können die Luftleitgeometrien in die unterschiedlichen Gehäuseteile in einem einzigen Verfahrensschritt eingebracht werden und die Gehäuseteile anschließend zueinander verdreht werden. Zudem kann durch diese Ausführungsform eine gezielte Verteilung der aus dem Gebläsegehäuse austretenden Luft erzielt werden. Bei einem zweiteiligen Gebläsegehäuse kann beispielsweise die Luftmenge, die durch das Gebläse gefördert wird, in zwei gleiche Teile aufgeteilt werden und über die entsprechenden Luftleitgeometrien ausgegeben werden. Durch die verdrehte Anordnung der Geometrien kann der gewünschte Abstand zwischen den Luftaustrittsöffnungen des Gebläsegehäuses eingestellt werden.

[0037] Gemäß einer Ausführungsform weist das Gebläsegehäuse zwei Gehäuseteile auf und die Gehäuseteile sind um 180° um die Drehachse des Lüfterrades zueinander verdreht. Bei Gehäuseteilen, in denen die Luftleitgeometrien gleich sind, sind daher die sich entsprechenden Luftleitgeometrien der zwei Gehäuseteile um 180° zueinander um die Drehachse des Gebläses verdreht. Durch diese Ausrichtung kann sichergestellt werden, dass der Luftstrom aus einer Luftaustrittsöffnung den Luftstrom aus der anderen Luftaustrittsöffnung nicht beeinflusst. Zudem weist diese Ausführungsform den Vorteil auf, dass insbesondere bei der Verwendung

eines quaderförmigen Materialblocks als Gehäuseteil die beiden Gehäuseteile wieder zu einem quaderförmigen Gebläsegehäuse zusammengesetzt werden können.

[0038] Gemäß einer Ausführungsform weist mindestens ein Gehäuseteil mindestens zwei Schichten auf, das heißt, dass das Gehäuseteil einen mehrschichtigen Körper darstellt. Mindestens eine der Schichten besteht vorzugsweise aus Schallschutzmaterial. Es können aber auch alle Schichten aus Schallschutzmaterial bestehen. Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, das zumindest eine Schicht des Gehäuseteils aus einem Material besteht, das keine gesonderte Schallschutzeigenschaft aufweist. Die Schichten des Schallschutzmaterials können über deren Flächenerstreckung jeweils eine konstante Dicke aufweisen. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass die Schichten über deren jeweilige Flächenerstreckung unterschiedliche Dicken aufweisen. Die Schichten des Schallschutzmaterials können ebene Schichten sein. Es liegt allerdings auch im Rahmen der Erfindung, dass die Schichten jeweils eine von der Ebene abweichende Form aufweisen. In diesem Fall kann die Form der Schichten jeweils der Form des Teils des Aufnahmerraumes und gegebenenfalls des Luftauslasskanals entsprechen, die in dem Gehäuseteil gebildet sind. Diese Ausführungsform kann besonders einfach bei der Herstellung des Gehäuseteils, der durch Positivverfahren, das heißt durch Materialauftrag erzeugt werden. Bei der Herstellung des Gehäuseteils durch ein Negativverfahren, kann der mehrschichtige Aufbau durch Beschichten einer Aussparung oder Vertiefung, die in den Materialblock eingebracht ist, oder durch Einlegen einer weiteren Schicht in dieser Aussparung oder Vertiefung erzeugt werden.

[0039] Indem mindestens ein Gehäuseteil einen mehrschichtigen Körper darstellt, können unterschiedliche Materialien in dem Gehäuseteil verwendet werden, die sich bezüglich ihrer Eigenschaften, wie Verformungsfestigkeit, Volumengewicht, Schalldämpfung und/oder Schalldämmung, unterscheiden. Somit kann ein Gebläsegehäuse erzeugt werden, das in den einzelnen Bereichen die gewünschten Eigenschaften aufweist.

[0040] Gemäß einer Ausführungsform weist mindestens ein Gehäuseteil einen Grundkörper auf und der Grundkörper weist an zumindest einem Teil des Aufnahmerraumes mindestens eine Auskleidungsschicht auf. Die Auskleidungsschicht ist bei dieser Ausführungsform vorzugsweise eine Schallschutzmaterialschicht. Bei dieser Ausführungsform kann der Grundkörper beispielsweise aus einem Material bestehen, das auf Körperschallreduktion, insbesondere Absorption, optimiert ist und die Auskleidungsschicht in dem Aufnahmerraum aus einem Material bestehen, das auf Luftschallreduktion, insbesondere Absorption, optimiert ist. Hierdurch kann zum einen der durch das Betreiben des Gebläses, insbesondere durch das Lüfterrad erzeugte Luftschall und zum anderen der durch die Anbindung an ein Haushaltsgerät, in dem das Gebläse aufgenommen ist, entstehende Körperschall absorbiert werden. Zudem kann das Ge-

bläse zuverlässig an dem Haushaltsgerät befestigt werden, indem der Grundkörper zumindest bereichsweise aus einem Material mit hoher mechanischer Belastbarkeit, beispielsweise Gummi besteht.

- 5 **[0041]** Gemäß einer Ausführungsform ist in mindestens einem Gehäuseteil mindestens eine Führung für ein Filterelement, mindestens ein Ausschnitt für mindestens ein Elektronikbauteil und / oder mindestens eine Nut für mindestens ein Kabel eingebracht.
- 10 **[0042]** Die Führung für das Filterelement ist dabei vorzugsweise in dem Schallschutzmaterial des Gehäuseteils eingebracht. Die Führung kann beispielsweise als Nut ausgestaltet sein, die als Führungsschiene zum Einschieben eines flächigen Filterelementes dient. Wird das Gehäuseteil durch ein Positivverfahren hergestellt, kann die Nut durch Umschäumen einer entsprechend geformten Matrize erzeugt werden. Alternativ kann die Nut auch in ein Gehäuseteil, das durch ein Positivverfahren hergestellt wurde, durch Schneiden eingebracht werden.
- 15 Wird das Gehäuseteil durch ein Negativverfahren hergestellt, so kann die Nut bei dem Ausschneiden des Luftpauslasskanals ebenfalls durch Schneiden erzeugt werden. Vorzugsweise ist die Führung im Bereich des Luftpauslasskanals eingebracht. Besonders bevorzugt kann die Führung am Ende des Luftpauslasskanals liegen und sich von diesem nach außen in das den Luftpauslasskanal umgebenden Schallschutzmaterial erstrecken. Diese Führung kann auf einfache Weise in das Material des Gehäuseteils eingebracht werden. Die Ausführungsform, bei der die Führung des Filterelementes in dem Gehäuseteil und insbesondere in dem Schallschutzmaterial gebildet ist, ist von Vorteil, da zum einen eine separate Filterhalterung entfallen kann. Zum anderen kann das Schallschutzmaterial ein elastisches Material darstellen. Hierdurch wird zum einen der Halt des Filterelementes verbessert und gleichzeitig kann durch das Schallschutzmaterial in dem Bereich der Führung eine Dichtfunktion übernommen werden. Hierdurch kann auch das Entstehen von Pfeifgeräuschen verhindert werden.
- 20 Die Führung, insbesondere eine Nut, kann bei dem erfindungsgemäßen Gebläsegehäuse nur in einem Gehäuseteil eingebracht sein. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass jeweils ein Teil der Führung in einem ersten und einem weiteren Teil in einem zweiten Gehäuseteil eingebracht ist.
- 25 **[0043]** Der mindestens eine Ausschnitt für mindestens ein Elektronikbauteil ist vorzugsweise in dem Schallschutzmaterial des Gehäuseteils eingebracht. Der mindestens eine Ausschnitt kann durch Freischneiden in einem Volumenelement eingebracht werden. Alternativ kann der Ausschnitt durch Formschäumen hergestellt werden. Indem der Ausschnitt für mindestens ein Elektronikbauteil in dem Gehäuseteil vorgesehen ist, ist insbesondere die Montage des Gebläses vereinfacht. Insbesondere ist ein gesondertes Ausrichten des mindestens einen Elektronikbauteils zu dem Lüfterrad und insbesondere zu dem Lüftermotor über den das Lüfterrad angetrieben wird, nicht erforderlich. Auch durch das Einbringen min-

destens einer Nut für mindestens ein Kabel wird die Montage des Gebläses weiter vereinfacht und zudem kann auf einfache Weise ein Schnittschutz für das mindestens eine Kabel geschaffen werden.

[0044] Gemäß einer Ausführungsform ist in mindestens einem Gehäuseteil mindestens ein Anbindungselement integriert. Das mindestens eine Anbindungselement ist dabei vorzugsweise in dem Schallschutzmaterial des Gehäuseteils integriert. Als Anbindungselement wird insbesondere ein Element bezeichnet, mittels dessen das Gehäuseteil an einem weiteren Gehäuseteil oder an einem Gerät, insbesondere Haushaltsgerät, in dem das Gebläse betrieben wird, befestigt werden kann. Zudem wird als Anbindungselement auch ein Element bezeichnet, über das der Lüftermotor an dem Gehäuseteil befestigt werden kann. Das Anbindungselement kann in dem Gehäuseteil eingesetzt oder durch das Material des Gehäuseteils umschäumt sein. Das Anbindungselement kann beispielsweise aus Gummi oder Metall bestehen. Hierdurch wird sichergestellt, dass dieses mechanisch belastbar ist. Zudem weist das Anbindungselement vorzugsweise eine Schalldämpfungsfunktion für tiefe Frequenzen auf. Das Anbindungselement kann beispielsweise eine Schrauböffnung aufweisen.

[0045] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht mindestens ein Gehäuseteil zumindest teilweise aus Schaumstoff. Beispielsweise kann ein Polyurethan-Schaumstoff und/oder ein Melaminharz-Schaumstoff verwendet werden. Alternativ oder zusätzlich ist es auch möglich, dass das Gehäuseteil zumindest teilweise aus Polyurethan oder Gummi-Polyurethan-Material besteht. Die Verwendung von Polyurethan-Schaumstoff auf Polyetherbasis bringt den Vorteil mit sich, dass der Luftschall hierdurch besonders gut gedämmt werden kann. Das Volumengewicht eines Polyurethan-Schaumstoffes auf Polyetherbasis beträgt vorzugsweise weniger als 40 kg/m³. Dieses Material ist akustisch oberhalb einer Frequenz von etwa 1000 Hz wirksam. Somit lassen sich Strömungsgeräusche mit diesem Material wirksam mindern. Besonders bevorzugt ist das Gehäuseteil daher vorzugsweise im Bereich des Teiles des Aufnahmeraumes, der in dem Gehäuseteil gebildet ist, vorgesehen. Mechanisch ist ein Polyurethan-Schaumstoff auf Polyetherbasis allerdings nicht belastbar genug, um selbst tragende Strukturen zu erzeugen. Insbesondere kann der Lüftermotor und darüber das Lüfterrads des Gebläses durch dieses Material nicht in Position gehalten werden. Hierzu können in dem Aufnahmeraum dann beispielsweise ein oder mehrere Anbindungselemente vorgesehen werden, an dem das Lüfterrads insbesondere über den Lüftermotor des Gebläses gelagert wird. Alternativ kann das Lüfterrads und über den Lüftermotor des Gebläses auch an einer Deckplatte befestigt werden, die mit dem Gehäuseteil als weiteres Gehäuseteil verbunden wird.

[0046] Alternativ kann das Gehäuseteil einen Schaumstoff aus Melaminharz aufweisen. Dieses Material weist ein spezifisches Gewicht von etwa 9 kg/m³ auf und ist

steifer, als Polyurethan-Schaumstoff auf Polyetherbasis. Dennoch ist Melaminharz nicht geeignet mechanisch belastbare Strukturen zu bauen. Dieses Material kann aber zur Auskleidung der Strömungswege, insbesondere des Aufnahmeraumes und des Luftauslasskanal verwendet werden.

[0047] Als Material für einen Grundkörper des Gehäuseteils werden vorzugsweise deutlich schwerere und verformungsfestere Materialien mit Volumengewichten von mehr als 100 kg/m³ eingesetzt. Beispielsweise können Materialien mit einem Volumengewicht von 400 kg/m³ gewendet werden. Diese Materialien können zusammengesetzte Materialien sein und beispielsweise aus Polyurethan oder aus Gummi-Polyurethan-Kompositen hergestellt sein. Diese Materialien können bei der Herstellung auf die notwendige Druckfestigkeit und Elastizität eingestellt werden. Der wirksame Dämpfungsbereich liegt bei diesem Material unter 1000 Hz durch die Kombination von zwei Schallschutzmaterialien, beispielsweise Polyurethan und Melaminharz-Schaumstoff kann eine breitbandige Dämpfung erreicht werden.

[0048] Aus Kostengründen kann vorzugsweise auch ein dreischichtiger Aufbau verwendet werden. Hierbei kann ein Grundkörper aus einem möglichst günstigen, steifen Material verwendet werden, das zu dem Luftführungsraum hin mit dem zuerst genannten leichten Polyurethan-Schaumstoff belegt ist und mit Einlegern aus Gummi-Polyurethan-Kompositionen versehen ist, um das Gehäuseteil schwingungstechnisch vom Rest des Gerätes, insbesondere Haushaltsgerätes, zu entkoppeln.

[0049] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Gebläse für ein Haushaltsgerät, wobei das Gebläse dadurch gekennzeichnet ist, dass dieses Gebläse ein erfindungsgemäßes Gebläsegehäuse aufweist.

[0050] Vorzugsweise ist das Gebläse ein Gebläse für eine Dunstabzugshaube. Das Gebläse kann aber auch in anderen Haushaltsgeräten wie beispielsweise Backöfen oder Kühlschränken oder aber beispielsweise in Wäschetrocknern oder Staubsaugern eingesetzt werden.

[0051] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Gebläse einen Lüfter mit einem Lüfterrads auf, das in dem Aufnahmeraum des Gebläsegehäuses angeordnet ist und in jedem Gehäuseteil ist ein axialer Teil des Aufnahmeraumes gebildet.

[0052] Das Lüfterrads des Gebläses kann in einem der Gehäuseteile, die zumindest teilweise aus Schallschutzmaterial bestehen gelagert sein. Alternativ kann das Lüfterrads aber auch an einer Deckplatte des Gebläsegehäuses gelagert sein. Vorzugsweise ist das Lüfterrads über den Lüftermotor an dem Gehäuseteil oder der Deckplatte befestigt. Das erfindungsgemäße Gebläse stellt vorzugsweise ein Radialgebläse dar. Insbesondere kann das erfindungsgemäße Gebläse ein Radialgebläse mit vorwärtsgekrümmt Radiallüfterrads sein, bei dem für den Druckaufbau ein spiralförmiges Gehäuse zwingend

notwendig ist.

[0053] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitgeometrien der mindestens zwei Gehäuseteile in einem einzigen Block erzeugt werden, die mindestens zwei Gehäuseteile durch Trennen des Blockes entlang mindestens einer Ebene, die senkrecht zu der Drehachse des Lüfterrades steht, gebildet werden, die Gehäuseteile um die Drehachse verdreht werden und aneinander befestigt werden.

[0054] Vorteile und Merkmale, die bezüglich des Gebläsegehäuses beschrieben wurden, gelten - soweit anwendbar - entsprechend für das erfindungsgemäße Gebläse und das erfindungsgemäße Verfahren und jeweils umgekehrt.

[0055] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses in Explosionsansicht;

Figur 2: eine Ausführungsform eines Gehäuseteils eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses;

Figur 3: eine zweite Ausführungsform eines Gehäuseteils eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses;

Figur 4: eine dritte Ausführungsform eines Gehäuseteils eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses;

Figur 5: eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses;

Figur 6: eine schematische Schnittansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebläses;

Figur 7: eine schematische Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebläses;

Figur 8: eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses in Explosionsansicht; und

Figur 9: eine schematische Ansicht von Materialblöcken bei der Herstellung eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses.

[0056] In Figur 1 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses 10 in Explosionsansicht gezeigt. In der dargestellten Ausführungsform weist das Gebläsegehäuse 10 zwei Gehäuseteile 1000, 1001 auf. Zur leichteren Bezugnahme wird das erste Gehäu-

seteil 1000 im Folgenden als unteres Gehäuseteil bezeichnet und das zweite Gehäuseteil 1001 als oberes Gehäuseteil bezeichnet. Im eingebauten Zustand kann aber das Gebläsegehäuse 10 auch so angeordnet sein, dass das erste Gehäuseteil 1000 oben und das zweite Gehäuseteil 1001 unten liegt oder die Gehäuseteile 1000, 1001 in der Horizontalen nebeneinander liegen.

[0057] In der dargestellten Ausführungsform wird jedes der Gehäuseteile 1000, 1001 jeweils durch einen Materialblock 100 gebildet. Die Materialblöcke 100 weisen in der dargestellten Ausführungsform jeweils eine Quaderform auf. Die Gehäuseteile 1000, 1001 und damit die Materialblöcke 100 können bei dieser Ausführungsform beispielsweise aus Polyurethan-Schaumstoff bestehen. In jedem Materialblock 100 ist jeweils eine Luftleitgeometrie 12 eingebracht, die gemeinsam den Luftführungsraum 11 des Gebläsegehäuses 10 bilden. Die Luftleitgeometrien 12 umfassen jeweils einen Teil 120 des Aufnahmeraumes für ein Lüfterrad (nicht gezeigt) sowie jeweils einen Teil 121 eines Luftauslasskanals. Die Luftleitgeometrien 12 und damit der Luftführungsraum können durch Freischneiden aus einem Volumenelement oder durch Formschäumen hergestellt worden sein. Der Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 weist einen runden Querschnitt auf, dessen Begrenzungswand den Teil einer Spirale bildet. In den durch die Teile 120 des Aufnahmeraumes gebildeten Aufnahmeraum 110 kann das Lüfterrad und der Lüftermotor (nicht dargestellt) des Gebläses aufgenommen werden. An der Begrenzungswand jedes Teils 120 des Aufnahmeraumes 110 ist eine Luftauslassöffnung 123 ausgebildet, an die sich der Teil 121 des Luftauslasskanals anschließt. Somit kann von dem Aufnahmeraum 110 Luft in einen Luftauslasskanal 111 eintreten.

[0058] Die Teile 121 der Luftauslasskanäle, die in jeweils einem Gehäuseteil 1000, 1001 gebildet sind, erstrecken sich jeweils von dem Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 bis zu einer Seitenwand des jeweiligen Materialblocks 100. Zwischen dem Aufnahmeraum 110 und der Seitenwand des Materialblocks 100 weiten sich die Teile 121 der Luftauslasskanäle 111 auf. In der dargestellten Ausführungsform erstrecken sich die Luftleitgeometrien 12 jeweils über die gesamte Höhe des entsprechenden Materialblocks 100. Es ist aber auch möglich, dass die Höhe des jeweiligen Materialblocks 100 größer ist, als die Höhe der jeweiligen Luftleitgeometrie 12, die in die Materialblöcke 100 eingebracht ist. Hierbei kann das untere Gehäuseteil 1000 einen Boden (nicht gezeigt) aufweisen, der den Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 und damit den Aufnahmeraum 110 nach unten begrenzt und das obere Gehäuseteil 1001 eine Decke (nicht gezeigt) aufweisen, die den Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 und damit den Aufnahmeraum 110 nach oben begrenzt. Bei dieser Ausführungsform ist in den Boden oder die Decke eine Lufteintrittsöffnung eingebracht, über die Luft zu dem in dem Aufnahmeraum befindlichen Lüfter (nicht gezeigt) gelangen kann.

[0059] Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform

des Gehäuseteils 1000 und 1001 wird durch das Material des Materialblockes 100 zumindest der Luftschall, der in dem Luftführungsraum 11 entsteht, gedämpft.

[0060] Die Gehäuseteile 1000 und 1001 sind in der Ausführungsform des Gebläsegehäuses 10 nach Figur 1 so zueinander angeordnet, dass die Seitenwände des jeweiligen Materialblockes 100, in denen die Luftraustrittsöffnungen 113 der jeweiligen Teile 121 der Luftauslasskanäle liegen, entgegengesetzte Seiten des Gebläsegehäuses 10 sind. In dem oberen Gehäuseteil 1001 erstreckt sich der Teil 121 des Luftauslasskanals von dem Teil 120 des Aufnahmerraums 110 nach vorne und in dem unteren Gehäuseteil 1000 von dem Teil des Aufnahmerraums 110 nach hinten. Der erste Luftauslasskanal 111 wird in der Ausführungsform nach Figur 1 durch den Teil 121 des Luftauslasskanals in dem unteren Gehäuseteil 1000 und einen Teil der Kontaktfläche des oberen Gehäuseteils 1001 zwischen den beiden Gehäuseteilen 1000, 1001 gebildet. Der zweite Luftauslasskanal 111 wird in der Ausführungsform nach Figur 1 durch den Teil 121 des Luftauslasskanals in dem oberen Gehäuseteil 1000 und einen Teil der Kontaktfläche des unteren Gehäuseteils 1001 zwischen den beiden Gehäuseteilen 1000, 1001 gebildet.

[0061] An den Seiten der Materialblöcke 100, die der Kontaktfläche zwischen den beiden Gehäuseteilen 1000, 1001 abgewandt sind, können Deckplatten vorgesehen sein, die die Teile 121 der Luftauslasskanäle 111 und den Aufnahmerraum 110 zu dieser Seite abschließen. Sofern die Höhe der Luftleitgeometrie 12 in den Gehäuseteilen geringer ist als die Höhe des jeweiligen Materialblockes 100, können die Teile 121 der Luftauslasskanäle 111 und der Aufnahmerraum 110 an dieser Seite durch den Boden beziehungsweise Decke des Gehäuseteils abgeschlossen sein.

[0062] Die Gehäuseteile 1000, 1001 werden so zusammengefügt, dass die Teile 120 des Aufnahmerraumes 110, die in den Gehäuseteilen 1000, 1001 ausgebildet sind, miteinander ausgerichtet sind. Somit entsteht ein Aufnahmerraum 110, der sowohl in dem ersten 1000 als auch in dem zweiten Gehäuseteil 1001 liegt. Über einen Lüfter (nicht gezeigt), der in diesem Aufnahmerraum 110 aufgenommen wird, kann daher Luft sowohl über den Teil 121 des Luftauslasskanals 111 des ersten Gehäuseteils 1000 als auch über den Teil 121 des Luftauslasskanals 111 des zweiten Gehäuseteils 1001 ausgegeben werden.

[0063] In Figur 2 ist eine weitere Ausführungsform eines Gehäuseteils 1000 gezeigt. Bei der Ausführungsform nach Figur 2 wird das Gehäuseteil 1000 durch einen Materialblock 100 gebildet. Der Materialblock 100 kann beispielsweise aus Polyurethan-Schaumstoff bestehen. Die Luftleitgeometrie 12 entspricht der Luftleitgeometrie 12, die in der ersten Ausführungsform gemäß Figur 1 gezeigt ist. Zusätzlich ist bei der Ausführungsform gemäß Figur 2 eine Führung 104 in dem Materialblock 100 vorgesehen. In die Führung 104 ist ein Filterelement 2 eingebracht. Das Filterelement 2 weist eine ebene, flä-

chige Form auf und kann beispielsweise ein Geruchsfilter zum Ausfiltern von Geruchsstoffen sein. Die Führung 104 wird in der dargestellten Ausführungsform durch Nuten gebildet, die parallel zu der Seitenwand, zu der sich der Teil 121 des Luftauslasskanals 111 erstreckt, ausgerichtet sind. Insbesondere sind die Nuten am Ende des Teils 121 des Luftauslasskanals 111 in einem Abstand zu der Seitenwand in den Materialblock 100 eingebracht. In der dargestellten Ausführungsform ragen die Nuten von dem Teil 121 des Luftauslasskanals 111 zu den Seiten hinaus. In den Nuten können Führungsschienen (nicht gezeigt) aus Metall oder einem anderen Material eingebracht sein. Das Filterelement 2 ist von oben in die Führung 104 eingebracht und bedeckt im eingebrachten Zustand das Ende des Luftauslasskanals 111.

[0064] Dieses Gehäuseteil nach Figur 2 kann mit mindestens einem weiteren Gehäuseteil (nicht gezeigt) zu einem erfindungsgemäßen Gebläsegehäuse zusammengesetzt werden. Das zweite Gehäuseteil kann ebenfalls die in Figur 2 gezeigte Ausführungsform darstellen. Es ist aber auch möglich, dass das zweite Gehäuseteil einer anderen Ausführungsform der Gehäuseteile, wie beispielsweise in Figur 1, 3 oder 4 entspricht. Das zweite Gehäuseteil ist dabei aber stets so zu dem ersten Gehäuseteil ausgerichtet, dass die Luftauslasskanäle der beiden Gehäuseteile nicht oder nur bereichsweise übereinander liegen. Somit wird durch das Gebläsegehäuse der Luftauslass in unterschiedliche Auslassrichtungen möglich.

[0065] In der Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform eines Gehäuseteils 1000 gezeigt. Auch bei dieser Ausführungsform wird das Gehäuseteil 1000 durch einen Materialblock 100 gebildet. Der Materialblock 100 kann beispielsweise aus Polyurethan-Schaumstoff bestehen. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform gemäß Figur 1 dadurch, dass ein Ausschnitt 105 in die Oberseite des Materialblockes 100 eingebracht ist. Der Ausschnitt 105 liegt zu dem Luftführungsraum 11 benachbart. In den Ausschnitt 105 sind Elektronikbauteile 3 eingeführt. Der Ausschnitt 105 ist über einen Nut 106 mit dem Aufnahmerraum 110 verbunden und in dieser Nut 106 ist ein Kabel 4 geführt, über das die Elektronikbauteile 3 mit dem Lüftermotor (nicht gezeigt) des Gebläses 1 verbunden werden können.

[0066] Dieses Gehäuseteil nach Figur 3 kann mit mindestens einem weiteren Gehäuseteil (nicht gezeigt) zu einem Gebläsegehäuse zusammengesetzt werden. Das zweite Gehäuseteil kann ebenfalls die in Figur 3 gezeigte Ausführungsform darstellen. Es ist aber auch möglich, dass das zweite Gehäuseteil einer anderen Ausführungsform der Gehäuseteile, wie beispielsweise in Figur 1, 2 oder 4 entspricht. Das zweite Gehäuseteil ist dabei aber stets so zu dem ersten Gehäuseteil ausgerichtet, dass die Luftauslasskanäle der beiden Gehäuseteile nicht oder nur bereichsweise übereinander liegen. Somit wird durch das Gebläsegehäuse der Luftauslass in unterschiedliche Auslassrichtungen möglich.

[0067] In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform ei-

nes Gehäuseteils 1000 gezeigt. Auch bei dieser Ausführungsform wird das Gehäuseteil 1000 durch einen Materialblock 100 gebildet. Der Materialblock 100 kann beispielsweise aus Polyurethan-Schaumstoff bestehen. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform in zweierlei Hinsicht. Zum einen ist an der Begrenzungswand des Aufnahmeraumes 110 und des Luftauslasskanals 111 eine Auskleidungsschicht 102 aufgebracht. Zum anderen ist in den Materialblock 101 ein Anbindungselement 5 eingebracht. Dieses Anbindungselement 5 ist zu dem Luftführungsraum 11 beanstandet angeordnet. Das Anbindungselement 5 kann beispielsweise aus Gummi bestehen und eine Würfelform aufweisen. In dem Anbindungselement 5 ist in der dargestellten Ausführungsform eine Schrauböffnung 50 gezeigt, über die das Gehäuseteil 1000 an einem weiteren Gehäuseteil (nicht gezeigt) befestigt werden kann, oder über das das Gebläsegehäuse 10 an dem Hauptgerät, insbesondere Haushaltsgerät befestigt werden kann.

[0068] Dieses Gehäuseteil nach Figur 4 kann mit mindestens einem weiteren Gehäuseteil (nicht gezeigt) zu einem Gebläsegehäuse zusammengesetzt werden. Das zweite Gehäuseteil kann ebenfalls die in Figur 4 gezeigte Ausführungsform darstellen. Es ist aber auch möglich, dass das zweite Gehäuseteil einer anderen Ausführungsform der Gehäuseteile, wie beispielsweise in Figur 1, 2 oder 3 entspricht. Das zweite Gehäuseteil ist dabei aber stets so zu dem ersten Gehäuseteil ausgerichtet, dass die Luftauslasskanäle der beiden Gehäuseteile nicht oder nur bereichsweise übereinander liegen. Somit wird durch das Gebläsegehäuse der Luftauslass in unterschiedliche Auslassrichtungen möglich.

[0069] In der Figur 5 ist eine Seitenansicht der Ausführungsform des Gebläsegehäuses 10 nach Figur 1 schematisch gezeigt. Die Ansicht ist eine Draufsicht auf die Seite, an der der Luftauslasskanal 111 aus dem zweiten Gehäuseteil 1001, das einen Materialblock 100 darstellt, austritt. Bei der Ansicht in den Luftauslasskanal 111 des oberen Gehäuseteils 1001 ist die Nase 112, die zwischen dem Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 und dem Teil 121 des Luftauslasskanals 111 besteht, sichtbar. Bei der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform ist die Luftleitgeometrie 12 in den Gehäuseteilen 1000, 1001 nicht über die gesamte Höhe des jeweiligen Materialblocks 100 ausgestaltet. Die Luftleitgeometrie 12 des unteren Gehäuseteils 1000 weist somit einen Boden 114 und die Luftleitgeometrie 12 des oberen Gehäuseteils 1001 weist somit eine Decke 115 auf. Die Luftleitgeometrie 12 in dem Materialblock 100 des unteren Gehäuseteils 1000 ist in die Oberseite des Materialblocks 100 eingebracht und Luftleitgeometrie 12 in dem Materialblock 100 des oberen Gehäuseteils 1001 ist in die Unterseite des Materialblocks 100 eingebracht. Die Gehäuseteile 1000, 1001 sind in der Figur 5 mit einem Abstand zueinander gezeigt, um die Erkennbarkeit zu verbessern. Die Gehäuseteile 1000 und 1001 liegen aber vorzugsweise aneinander an.

[0070] In Figur 6 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebläses 1 gezeigt. Bei dieser Ausführungsform besteht das erste Gehäuseteil 1000, das einen Materialblock 100 darstellt, aus mehreren Materialien. Insbesondere ist ein Grundkörper 101 gezeigt, der aus einem Grundmaterial besteht. Das Grundmaterial kann beispielsweise ein Gummi-Polyurethan-Composite sein. In diesem Grundkörper 101 ist von einer Seite aus, in der Figur 6 von oben, eine Aussparung eingebracht, in der eine Auskleidungsschicht 102 aus Auskleidungsmaterial eingebracht ist. Die Auskleidungsschicht 102 deckt die gesamten Begrenzungswände der Aussparung in dem Grundkörper 101 ab. Auf die Auskleidungsschicht 102 ist eine weitere Auskleidungsschicht 103 aufgebracht. Die Auskleidungsschicht 103 bildet somit die Begrenzungswände des Teils 120 des Aufnahmeraumes 110, der in dem ersten Gehäuseteil 1000 gebildet ist. Die Auskleidungsschicht 102 und die Auskleidungsschicht 103 können beispielsweise aus Polyurethan-Schaum oder Melaminharz-Schaum bestehen. Auf dieses erste Gehäuseteil 1000 ist ein zweites Gehäuseteil 1001 aufgesetzt, das der Ausführungsform des ersten Gehäuseteils 1000 entspricht und der Teil 120 des Aufnahmeraumes 110, der in dem zweiten Gehäuseteil 1001 gebildet ist mit dem Teil 120 des Aufnahmeraumes 110, der in dem ersten Gehäuseteil 1000 gebildet ist, ausgerichtet und diesem zugewandt. Die Teile 120 des Aufnahmeraumes 110, die in den beiden Gehäuseteilen 1000, 1001 gebildet sind, bilden somit gemeinsam den Aufnahmeraum 110 für den Lüfter 13. Der Lüfter 13 ist in Figur 6 nur schematisch durch das Lüfterrad 130 und die Drehachse 131 des Lüfterrades 130 dargestellt.

[0071] In der Figur 7 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebläses 1 in Schnittansicht gezeigt. Bei dieser Ausführungsform besteht das untere Gehäuseteil 1000, das durch einen Materialblock 100 gebildet ist, aus nur einem Schallschutzmaterial. In dem Gehäuseteil 1000 ist ein Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 ausgebildet. Dieser Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 kann durch Freischneiden oder durch Formschäumen in dem ersten Gehäuseteil 1000 gebildet sein. Der Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 erstreckt sich bei dieser Ausführungsform nicht über die gesamte Höhe des Materialblockes 100. Somit stellt der Teil 120 des Aufnahmeraumes 110 eine Vertiefung in dem Materialblock 100 des unteren Gehäuseteils 1000 dar und weist einen Boden 114 auf. In das Schallschutzmaterial des Gehäuseteils 1000 sind Anbindungselemente 5 eingebracht. In der gezeigten Schnittansicht sind zwei Anbindungselemente 5 gezeigt. Es können aber auch mehr als zwei Anbindungselemente 5 vorgesehen sein. Die Anbindungselemente 5 sind bei der gezeigten Ausführungsform in den Boden 114 des Teils 120 des Aufnahmeraumes 110 eingebracht. Die Anbindungselemente 5 können beispielsweise aus Metall bestehen. Das obere Gehäuseteil 1001 entspricht dem unteren Gehäuseteil 1000 weist allerdings statt einem Boden eine Decke 115 auf und weist in der dargestellten Ausführungsform keine An-

bindungselemente 5 auf. Der Aufnahmerraum 110 wird durch die Teile 120 des Aufnahmerraumes 110, die in dem oberen und dem unteren Gehäuseteil 1000, 1001 gebildet sind, gemeinsam gebildet.

[0072] In dem Aufnahmerraum 110 ist der Lüfter 13 des Gebläses 1 eingebracht. Insbesondere sind in dem Aufnahmerraum 110 der Lüftermotor 132 und das Lüfterrad 130 aufgenommen. Der Lüftermotor 132 ist hierbei über Schrauben 51 an den Anbindungselementen 5 befestigt und das Lüfterrad 130 ist an dem Lüftermotor 132 so gelagert, dass dieses sich um die Drehachse 131 drehen kann.

[0073] In Figur 8 ist eine weitere Ausführungsform eines Gebläsegehäuses 10 gezeigt. Diese Ausführungsform entspricht der Ausführungsform nach Figur 1. Allerdings ist bei der Ausführungsform nach Figur 8 zusätzlich zu dem Teil 120 des Aufnahmerraumes 110 und dem Teil 121 des Luftauslasskanals 111 in dem unteren Gehäuseteil 1000 eine Vertiefung 122 eingebracht, die zu der Luftleitgeometrie 12 des ersten Gehäuseteils 1000 abstandet ist. Die Vertiefung 122 erstreckt sich von einer Seitenwand des Materialblockes 100 in Richtung auf den Teil 120 des Aufnahmerraumes 110 hin, endet aber in einem Abstand zu dem Teil 120 des Aufnahmerraumes 110. Die Vertiefung 122 weist über deren Länge eine sich verändernde Tiefe auf. Zudem ist die Vertiefung 122 so ausgerichtet, dass Vertiefung 122 mit dem Ende des Teils 121 des Luftführungskanals 111 in dem zweiten Gehäuseteil 1001 ausgerichtet ist. Durch diese Vertiefung in dem ersten Gehäuseteil 1000 kann somit der Querschnitt des Teils 121 des Luftauslasskanals 111 des zweiten Gehäuseteils 1001 zu der Luftaustrittsöffnung 113 zusätzlich zu der Aufweitung in der Horizontalen auch in der vertikalen Richtung vergrößert werden.

[0074] In Figur 9 ist sind Materialblöcke 100 bei der Herstellung eines erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses 10 gezeigt. Die Materialblöcke 100 sind zu Beginn ein einziger Block 14, der eine Höhe aufweist, die der Höhe der beiden Materialblöcke 100, die die Gehäuseteile 1000, 1001 bilden sollen, zusammen entspricht. In den Block 14 wird die Luftleitgeometrie 12 eingebracht. Dies kann in einem Verfahrensschritt erfolgen. Anschließend kann eine Auskleidungsschicht 102 auf die spiralförmige Begrenzungswand der Luftleitgeometrie 12 aufgebracht werden. Anschließend wird der Block 14 in einer Ebene, die senkrecht zu der Ausrichtung des Teils 120 Aufnahmerraumes, insbesondere senkrecht zu der Drehachse 131 des in den Aufnahmerraum 110 einzubringenden Lüfterrades (nicht gezeigt) getrennt. Dies ist in Figur 9 durch die gestrichelte Linie gezeigt. Die so erzeugten Gehäuseteile 1000, 1001 werden zueinander verdreht. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass die Gehäuseteile 1000, 1001 einzeln hergestellt werden und anschließend zueinander verdreht angeordnet werden. Insbesondere werden die Gehäuseteile um 180° um die Drehachse 131 zueinander verdreht und miteinander verbunden. In dieser Ausrichtung der Gehäuseteile 1000, 1001 weist das Gebläsegehäuse 10

wieder die äußere Form des ursprünglichen Blockes 14 auf. Oben und unten kann nun eine Deckplatte (nicht gezeigt) aufgebracht werden und so die Luftleitgeometrie 12 der einzelnen Gehäuseteile 1000, 1001 abgeschlossen werden. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung,

5 dass beim Einbringen der Luftleitgeometrie 12 in den Block 14 diese eine geringere Höhe als der Block 14 aufweist und damit ein Boden (nicht gezeigt) in dem unteren Gehäuseteil 1000 im Bereich des Aufnahmerraums und des Luftführungskanals verbleibt. In diesem Fall muss nur noch die Oberseite beispielsweise eine Deckplatte abgedeckt werden. Die Lufteintrittsöffnung des Gebläsegehäuses kann in dieser Deckplatte ausgebildet sein. Der Lüfter wird vor dem Aufbringen der Deckplatte

10 in den Aufnahmerraum eingebracht und angeschlossen. **[0075]** Mit der vorliegenden Erfindung kann eine Reihe von Vorteilen erzielt werden. Insbesondere kann auf einfache Weise eine Doppelspirale oder Mehrfachspirale in einem Gebläsegehäuse realisiert werden. Im Vergleich

15 zu Gebläsegehäusen, die aus Blech oder schallhartem Kunststoff hergestellt sind, ist die Herstellung aufgrund der Verwendung von Schallschutzmateriale für zumindest einen Teil des Gehäuseteils einfacher und kostengünstiger möglich. Beispielsweise kann ein Block durch einen

20 Schnitt in der horizontalen Ebene in zwei Volumenelemente oder Materialblöcke geteilt werden. Alternativ können die beiden Materialblöcke auch einzeln hergestellt werden. Die beiden Materialblöcke, die auch als Segmente bezeichnet werden können, können auch unterschiedliche Stärken aufweisen.

[0076] Zudem ist die Montage, Befestigung und Abdichtung des Gebläses bei der vorliegenden Erfindung vereinfacht. Zudem ist eine aufwändige Ausrichtung und Integration von Gehäusegeometrie und Leitgeometrie

35 bei der vorliegenden Erfindung nicht erforderlich. Insbesondere ist zur Dämpfung des Körperschalls ein zusätzliches Bauteil zwischen einem Kunststoffgehäuse und Gerätegehäuse des Haushaltsgerätes nicht erforderlich. Auch eine zusätzliche Akustikdämmung des Luftschafts

40 ist bei dem erfindungsgemäßen Gebläsegehäuse nicht erforderlich. Zudem ist es bei dem erfindungsgemäßen Gebläsegehäuse möglich Filter und weitere Bauteile, wie beispielsweise Elektronikbauteile und Kabel auf einfache Weise in das Gebläsegehäuse zu integrieren. Für die

45 Filter können beispielsweise Führungsnoten vorgesehen sein. Eine zusätzliche Kabelführung, Kabelschutz, Zugentlastung und Halterungen für Kabel können ebenfalls entfallen. Erfindungsgemäß kann das Gebläsegehäuse hergestellt werden, indem der Luftführungsräume

50 und insbesondere der Aufnahmerraum in einem Materialblock aus einem Volumenelement, das vorzugsweise aus Schaum oder Fasermaterial besteht, freigeschnitten wird. Alternativ kann der Luftführungsräume aber auch durch Formschäumen hergestellt werden.

[0077] In das Volumenelement, aus dem der Materialblock gebildet wird, können einfach und kostengünstig Nuten als Führungsschienen für entnehmbare Filter integriert werden. Aufgrund der elastischen Materialeigen-

schaft des Volumenelementes übernehmen diese Nuten auch gleichzeitig eine Dichtfunktion. Zudem können in dem Volumenelement einfach und kostengünstig Bauräume für Elektronikbauteile und Kabelführungen realisiert werden

[0078] In dem erfindungsgemäßen Gebläsegehäuse ist sowohl die Luftschalldämmung als auch die Körperschalldämmung funktional in dem Gebläsegehäuse vorhanden. Insbesondere bei der Verwendung von Schaummaterial für die Materialblöcke wird der weitere Vorteil erzielt, dass kostengünstigere Materialien verwendet werden können, die zudem geringe Werkzeugkosten verursachen und auf einfache Weise montiert werden können. Durch das Vorsehen einer Kabelführung in dem Materialblock kann neben der eigentlichen Führung auch ein Schnittschutz für die Kabel hergestellt werden.

[0079] Besonders bevorzugt kann das Gebläsegehäuse auch aus einem Materialverbund oder einem Material mit lokal unterschiedlichen Eigenschaften bestehen. Hierdurch kann speziell auf die unterschiedlichen Funktionen eingegangen werden. Insbesondere kann eine auf Luftschall optimierte Zone an der Grenzschicht zwischen Luftstrom und Gebläsegehäuse und eine auf Körperschall optimierte Zone zur Anbindung an das Haushaltsgerät, das auch als Endgerät bezeichnet werden kann, geschaffen werden.

Bezugszeichenliste

[0080]

1	Gebläse
10	Gebläsegehäuse
1000	Gehäuseteil
1001	Gehäuseteil
100	Materialblock
101	Grundkörper
102	Auskleidungsschicht
103	Auskleidungsschicht
104	Führung
105	Ausschnitt
106	Nut
11	Luftführungsraum
110	Aufnahmerraum
111	Luftauslasskanal
112	Nase
113	Luftaustrittsöffnung
114	Boden
115	Decke
12	Luftleitgeometrie
120	Teil Aufnahmerraum
121	Teil Luftauslasskanal
122	Vertiefung
123	Luftauslassöffnung

13	Lüfter
130	Lüfterrad
131	Drehachse
132	Lüftermotor
5	Block

2	Filterelement
3	Elektronikbauteil
4	Kabel
10	Anbindungselement
50	Schrauböffnung
51	Schraube

15 Patentansprüche

1. Gebläsegehäuse für ein Gebläse (1) mit einem Luftführungsraum (11), der einen Aufnahmerraum (110) für mindestens ein um eine Drehachse (131) drehbares Lüfterrad (130) und einen sich an den Aufnahmerraum (110) anschließenden Luftauslasskanal (111) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläsegehäuse (10) mindestens zwei Gehäuseteile (1000, 1001) aufweist, die zumindest bereichsweise aus Schallschutzmaterial bestehen, in jedem Gehäuseteil (1000, 1001) ein Teil (120) des Aufnahmerraumes (110) zumindest teilweise durch Schallschutzmaterial gebildet ist, in dem Gebläsegehäuse (10) zumindest zwei Luftauslasskanäle (111) gebildet sind und in jedem Gehäuseteil (1000, 1001) zumindest ein Teil (121) eines der Luftauslasskanäle (111) gebildet ist.
2. Gebläsegehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest zwei Luftauslasskanäle (111) zumindest teilweise durch Schallschutzmaterial gebildet sind.
3. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Gehäuseteil (1000, 1001) einen Materialblock (100) darstellt, der zumindest teilweise aus Schallschutzmaterial besteht und ein Teil (120) des Aufnahmerraumes (110) durch Materialabtrag in dem Materialblock (100) erzeugt ist.
4. Gebläsegehäuse nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Gehäuseteil (1000, 1001) durch Formen von Schallschutzmaterial um den Teil (120) des Aufnahmerraumes (110), der durch das Schallschutzmaterial gebildet ist, erzeugt ist.
5. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftführungsraum (11) durch Luftleitgeometrien (12) in den mindestens zwei Gehäuseteilen (1000, 1001) gebildet wird und die Luftleitgeometrien (12) jeweils eine

- spiralförmige Begrenzungswand aufweisen.
6. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Luftauslasskanäle (111) zueinander beabstandet liegen. 5
7. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Luftauslasskanal (111) durch eine Vertiefung in einem Gehäuseteil (1000, 1001) und eine Vertiefung (122) in einem weiteren Gehäuseteil (1000, 1001) gebildet wird. 10
8. Gebläsegehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Vertiefungen (122) über deren Länge eine zunehmende Tiefe aufweist. 15
9. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftführungsraum (11) durch Luftleitgeometrien (12) in einem ersten (1000) und mindestens einem zweiten Gehäuseteil (1001) gebildet wird und die Luftleitgeometrie (12) des ersten Gehäuseteils (1000) der Luftleitgeometrie (12) des mindestens zweiten Gehäuseteils (1001) entspricht und die Luftleitgeometrien (12) um die Drehachse (131) des Lüfterrades (130) zueinander verdreht in dem Gebläsegehäuse (10) liegen. 20
10. Gebläsegehäuse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläsegehäuse (10) zwei Gehäuseteile (1000, 1001) aufweist und die Gehäuseteile (1000, 1001) um 180° um die Drehachse (131) des Lüfterrades (130) zueinander verdreht sind. 25
11. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gehäuseteil (1000, 1001) mindestens zwei Schichten (101, 102, 103) aufweist und mindestens eine der Schichten aus Schallschutzmaterial (101, 102, 103) besteht. 30
12. Gebläsegehäuse nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gehäuseteil (1000, 1001) einen Grundkörper (101) aufweist und der Grundkörper (101) an zumindest einem Teil des Aufnahmeraumes (110) mindestens eine Auskleidungsschicht (102, 103) aufweist, die aus Schallschutzmaterial besteht. 35
13. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem Gehäuseteil (1000, 1001) mindestens eine Führung (104) für ein Filterelement (2), mindestens ein Ausschnitt (105) für mindestens ein Elektronikbauteil (3) und / oder mindestens eine Nut (106) für mindestens ein Kabel (4) eingebracht ist. 40
14. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem Gehäuseteil (1000, 1001) mindestens ein Anbindungselement (5) integriert ist. 45
15. Gebläsegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gehäuseteil (1000, 1001) zumindest teilweise aus Schaumstoff, insbesondere aus Polyurethan-Schaumstoff und/oder Melaminharz-Schaumstoff besteht, oder mindestens ein Gehäuseteil aus Polyurethan oder Gummi-Polyurethan-Material besteht. 50
16. Gebläse für ein Haushaltsgerät, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses Gebläse (1) ein Gebläsegehäuse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 aufweist. 55
17. Gebläse nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (1) einen Lüfter (13) mit einem Lüfterrad (130) aufweist, das in dem Aufnahmeraum (110) des Gebläsegehäuses (10) angeordnet ist und in jedem Gehäuseteil (1000, 1001) ein axialer Teil (120) des Aufnahmeraumes (110) gebildet ist.
18. Verfahren zur Herstellung eines Gebläsegehäuses nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleitgeometrien (12) der mindestens zwei Gehäuseteile (1000, 1001) in einem einzigen Block (14) erzeugt werden, die mindestens zwei Gehäuseteile (1000, 1001) durch Trennen des Blockes (14) entlang mindestens einer Ebene, die senkrecht zu der Drehachse (131) des Lüfterrades (130) steht, gebildet werden, die Gehäuseteile um die Drehachse verdreht werden und aneinander befestigt werden.

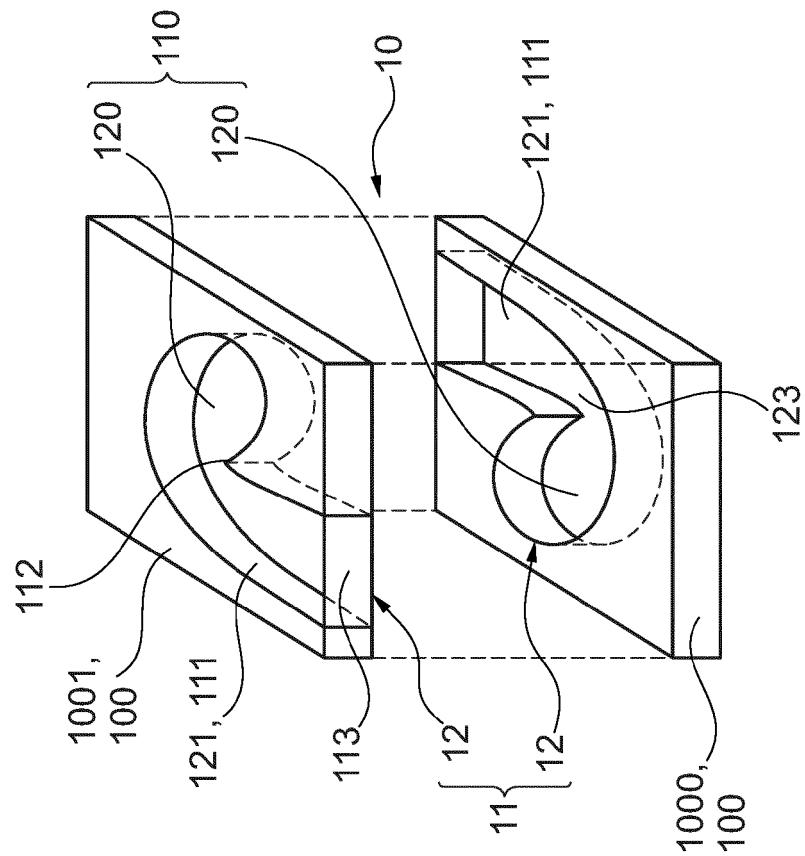


Fig. 1

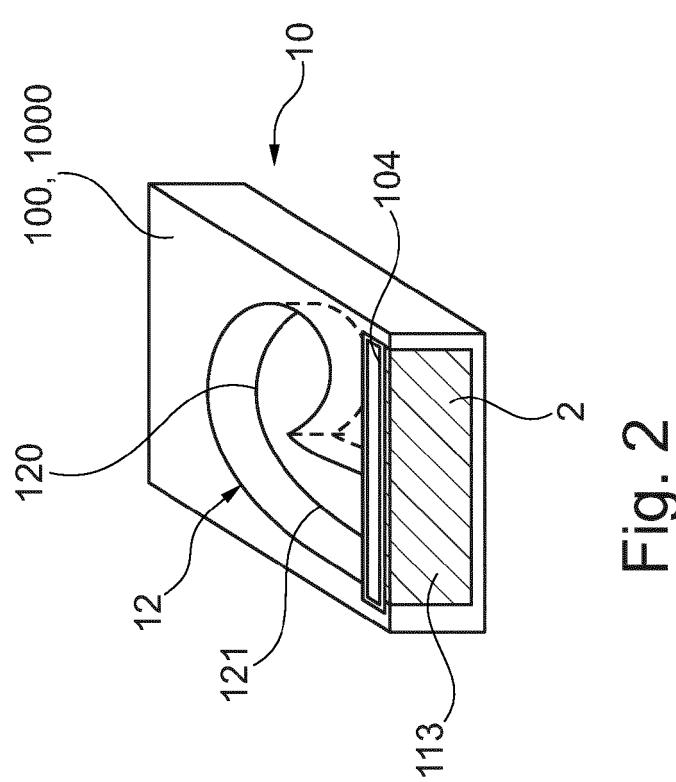


Fig. 2

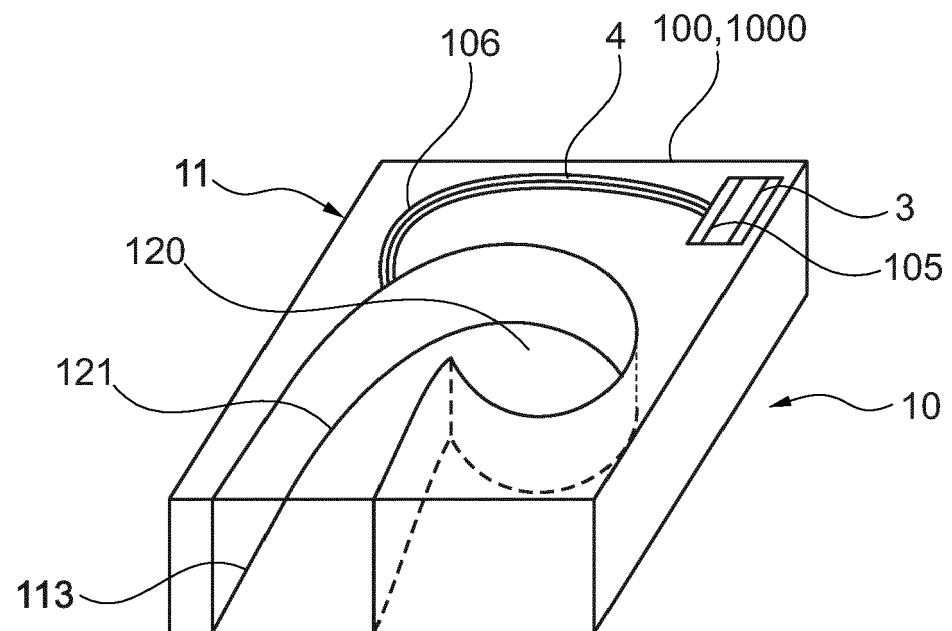


Fig. 3

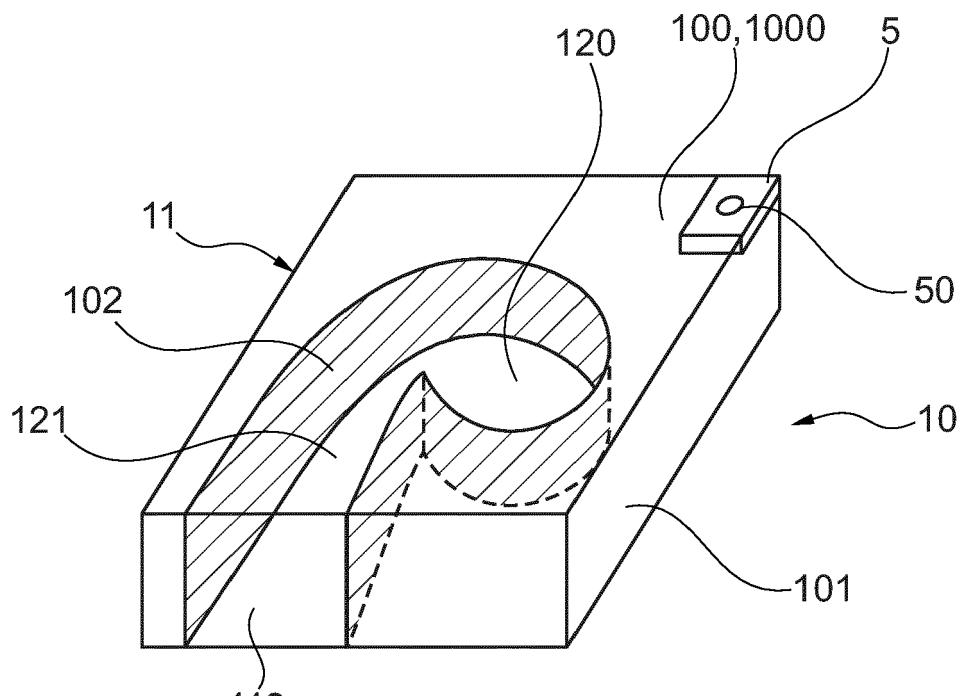


Fig. 4

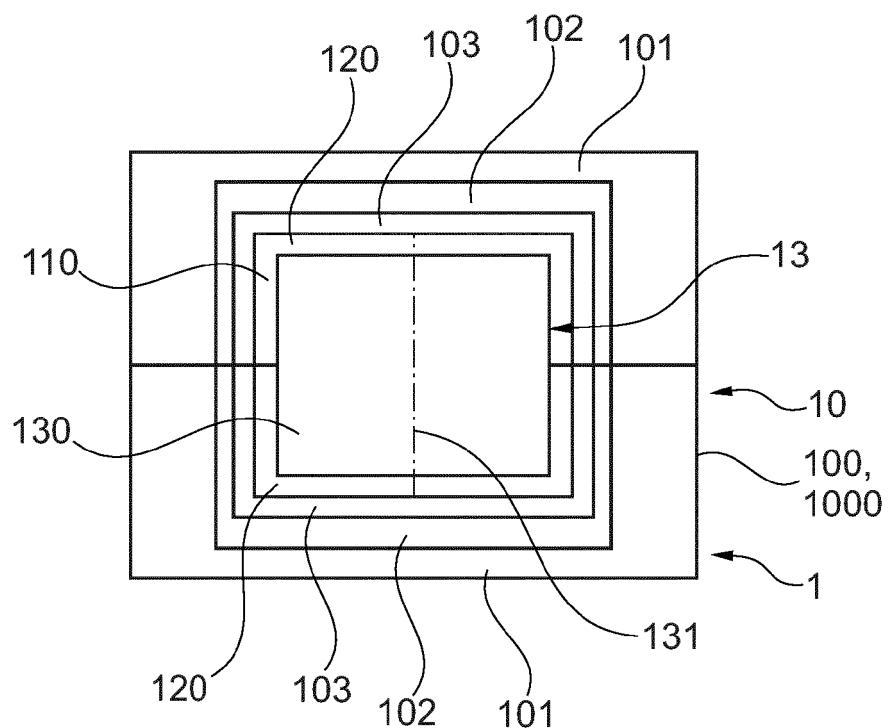
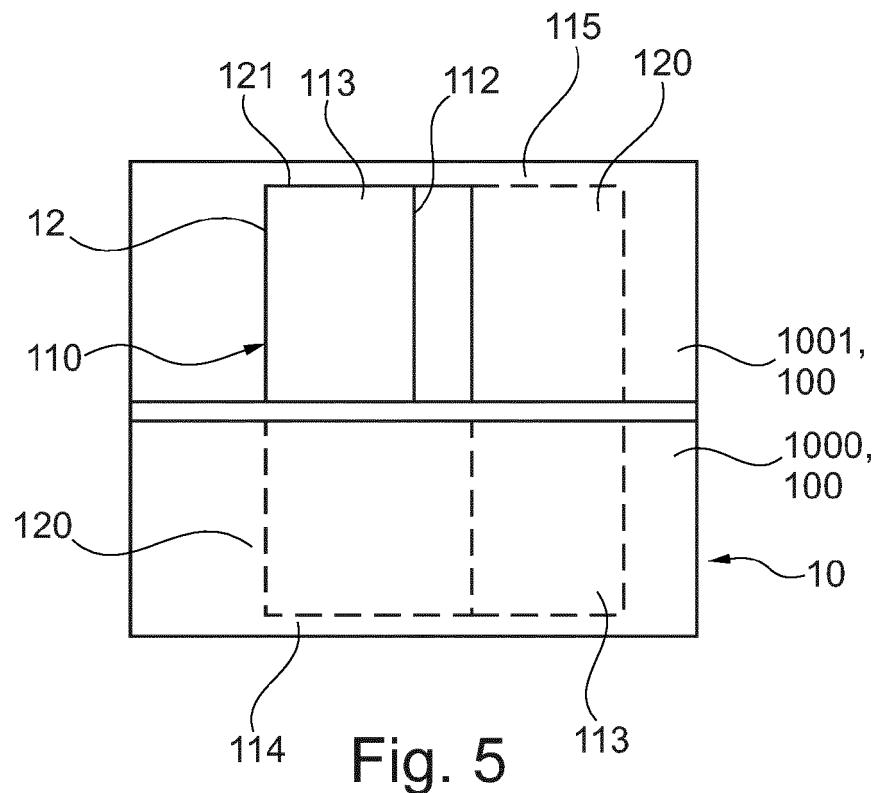


Fig. 6

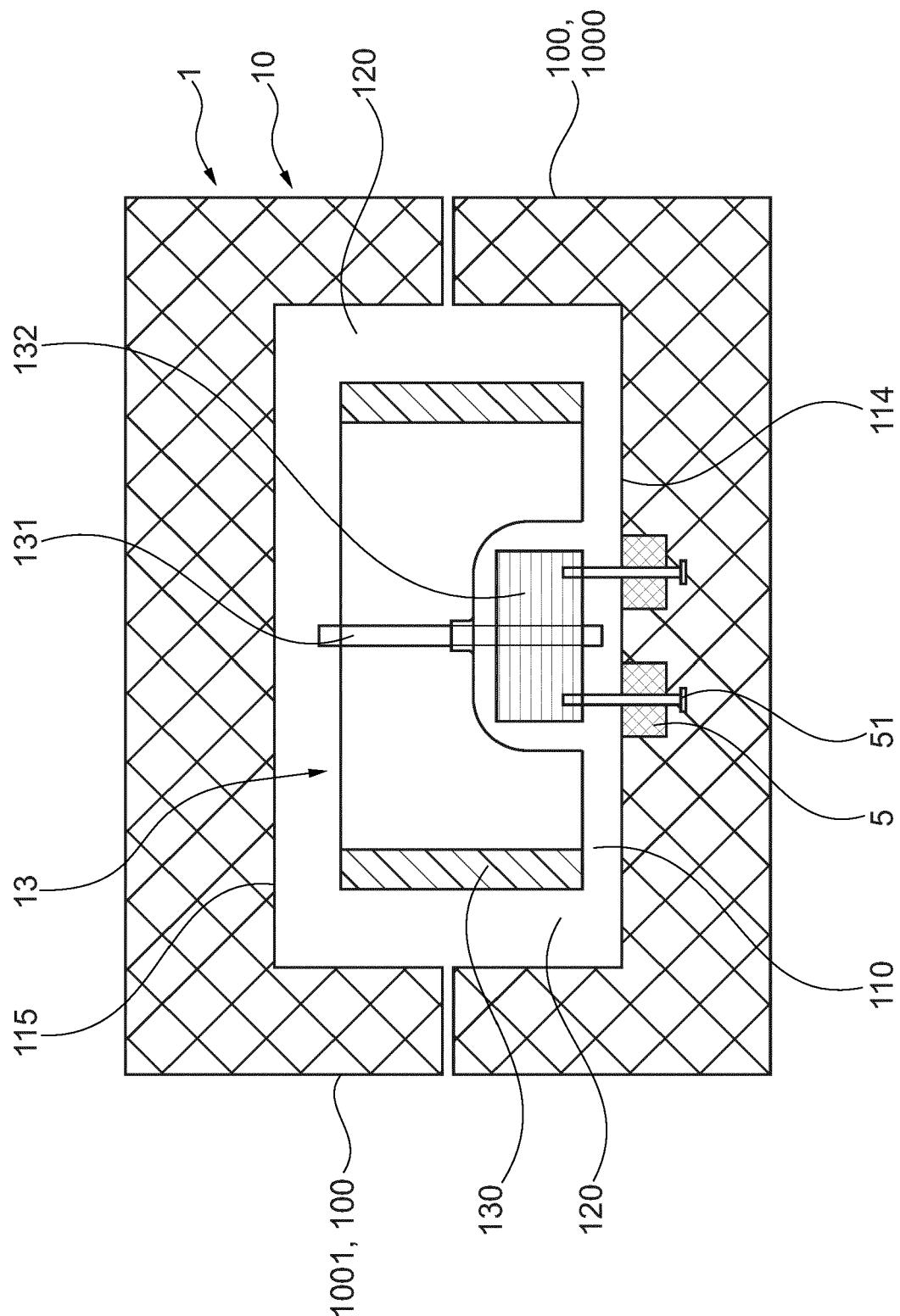


Fig. 7

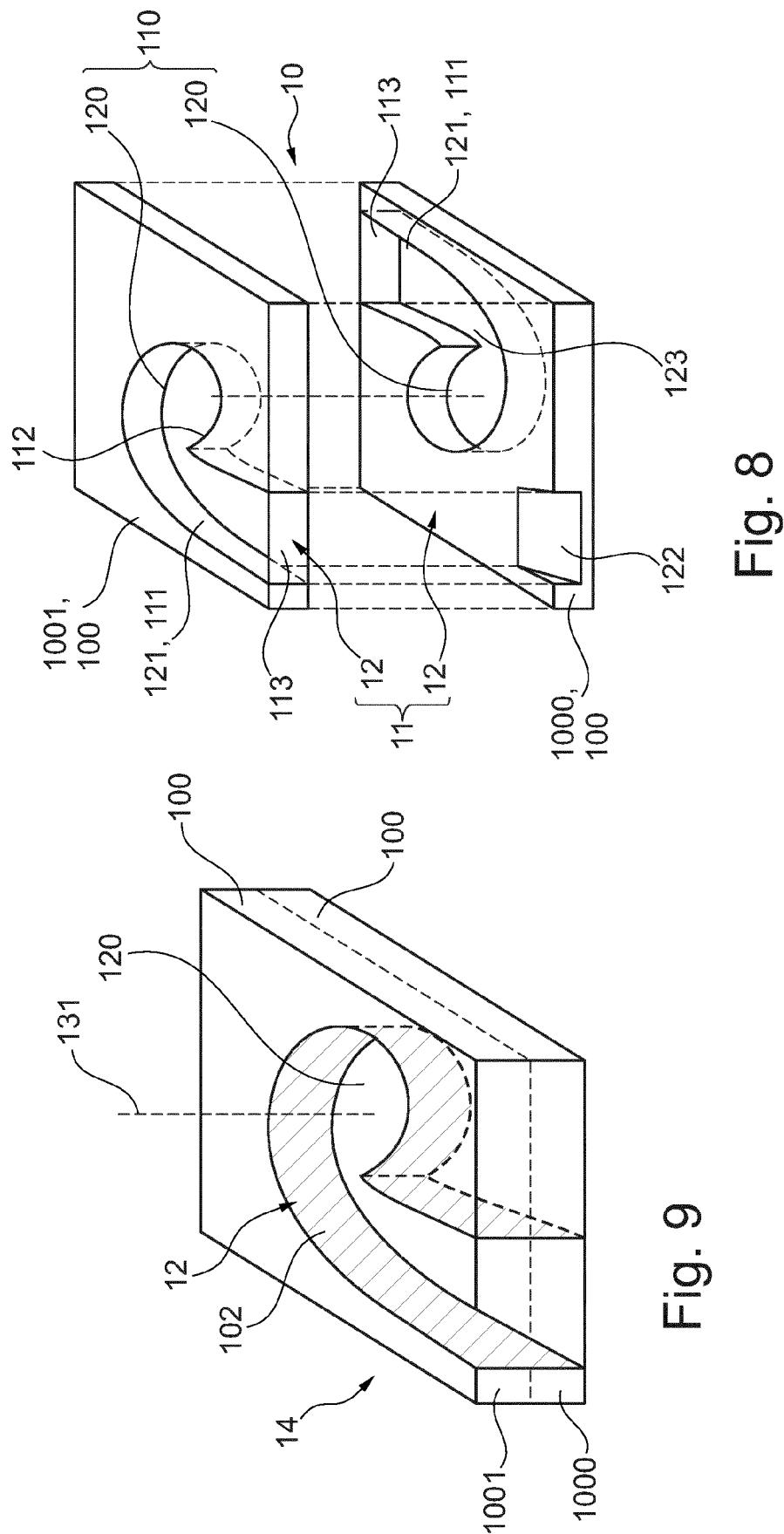


Fig. 8

Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 21 0183

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 32 09 748 A1 (HITACHI LTD [JP]) 14. Oktober 1982 (1982-10-14) * Seite 16, Zeilen 12-33 * * Seite 18, Zeile 23 - Seite 20, Zeile 3 * * Seite 19, Zeilen 14-20 * * Abbildungen 2-5, 15, 17 * -----	1-6,9-17	INV. F04D29/42 F04D29/66
15 X	US 3 950 112 A (CRUMP ROBERT F ET AL) 13. April 1976 (1976-04-13) * Spalte 3, Zeilen 41-43 * * Spalte 5, Zeilen 26-32, 55-67 * * Spalte 6, Zeilen 8-20 * * Abbildungen 2, 5 *	1-6,9-18	
20 X	US 3 688 867 A (ANTONETTI VINCENT W ET AL) 5. September 1972 (1972-09-05) * Spalte 2, Zeilen 29-35 * * Spalte 3, Zeilen 4-23 * * Abbildungen 1-3 *	1-8, 11-17	
25 A	FR 2 406 107 A1 (VIERLING CHARLES [FR]) 11. Mai 1979 (1979-05-11) * Seite 4, Zeilen 6-10 * * Abbildungen 1, 2 *	1-18	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			F04D
35			
40			
45			
50 3	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 3. Mai 2019	Prüfer De Tobel, David
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 18 21 0183

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.

03-05-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 3209748 A1 14-10-1982	DE GB US	3209748 A1 2095752 A 4563126 A	14-10-1982 06-10-1982 07-01-1986	
20	US 3950112 A 13-04-1976		KEINE		
25	US 3688867 A 05-09-1972		KEINE		
30	FR 2406107 A1 11-05-1979		KEINE		
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007021318 A1 **[0003]**