



(10) **DE 10 2012 201 712 A1** 2012.08.16

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 201 712.7**

(22) Anmeldetag: **06.02.2012**

(43) Offenlegungstag: **16.08.2012**

(51) Int Cl.: **B60H 1/12 (2012.01)**

(30) Unionspriorität:

2011-28468

14.02.2011

JP

(74) Vertreter:

Klingseisen & Partner, 80331, München, DE

(71) Anmelder:

**DENSO CORPORATION, Kariya-city, Aichi-pref.,
JP**

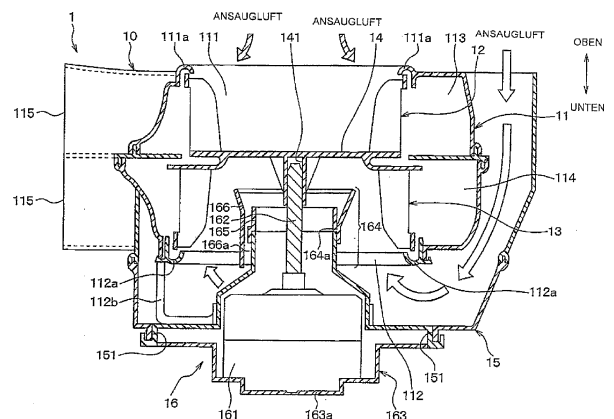
(72) Erfinder:

Ochiai, Toshinori, Kariya-city, Aichi-pref., JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Gebälseeinheit**

(57) Zusammenfassung: Eine Gebläseeinheit weist ein Spiralgehäuse (11) auf, welches einen ersten Ansauganschluss (111) und einen zweiten Ansauganschluss (112) aufweist, einen ersten Lüfter (12), der Luft, die von dem ersten Ansauganschluss strömt, saugt, einen zweiten Lüfter (13), der koaxial zu dem ersten Lüfter angeordnet ist und welcher Luft, die von dem zweiten Ansauganschluss strömt, saugt, einen Lüftermotor (16), welcher einen Hauptkörper (161) und eine Drehwelle (162) aufweist, die durch den Hauptkörper angetrieben wird, und einen Gebläsedeckel (15), der angeordnet ist, um zu einem von dem ersten Ansauganschluss und dem zweiten Ansauganschluss gegenüberzuliegen und ihn abzudecken. Der Lüftermotor ist an dem Gebläsedeckel an einer Position befestigt, die zu einem von dem ersten Ansauganschluss und dem zweiten Ansauganschluss gegenüberliegt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gebläseeinheit.

[0002] Die JP-A-11-115451 oder die JP-A-2000-255243 offenbart eine Klimaanlage für ein Fahrzeug, welche eine Gebläseeinheit aufweist. Die Gebläseeinheit weist eine zweischichtige Konstruktion auf, die fähig ist zum getrennten Ansaugen einer Innenluft innen von einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs und einer Außenluft außen von der Fahrgastzelle.

[0003] Die Gebläseeinheit wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) beschrieben.

[0004] Wie es in der [Fig. 4](#) gezeigt ist, weist eine konventionelle Gebläseeinheit **100** ein Gebläsegehäuse **101**, ein Spiralgehäuse **102**, einen Zentrifugallüfter **103** und einen Lüftermotor **104** auf. Das Gebläsegehäuse **101** definiert eine äußere Form von der Gebläseeinheit **100**. Das Spiralgehäuse **102** weist einen ersten Ansauganschluss **102a** und einen zweiten Ansauganschluss **102b** für ein Saugen der Innenluft und der Außenluft auf und definiert einen ersten Luftdurchlass **105** und einen zweiten Luftdurchlass **106** für die Luft, um die Luft zu der Fahrgastzelle zu befördern. Der Lüfter **103** weist einen ersten Lüfter **103a** und einen zweiten Lüfter **103b** auf, welche in dem Spiralgehäuse **102** angeordnet sind. Der Lüftermotor **104** treibt den Lüfter **103** an.

[0005] Das Spiralgehäuse **102** weist einen Separator **102c** für eine Aufteilung des ersten Luftdurchlasses **105** und des zweiten Luftdurchlasses **106** voneinander auf.

[0006] Der erste Lüfter **103a** ist in dem ersten Durchlass **105** angeordnet und saugt Luft von dem ersten Ansauganschluss **102a** an, der an einem axialen Ende von dem Lüfter **103** definiert ist. Der zweite Lüfter **103b** ist in dem zweiten Durchlass **106** angeordnet und saugt Luft von dem zweiten Ansauganschluss **102b** an, der an dem anderen axialen Ende von dem Lüfter **103** definiert ist. Der erste Lüfter **103a** und der zweite Lüfter **103b** sind auf der gleichen Achse angeordnet und sind mit einer Drehwelle **104a** des Lüftermotors **104** verbunden, um integral mit der Drehwelle **104a** gedreht zu werden.

[0007] Der Lüftermotor **104** ist eine Antriebsquelle, welche die Welle **104a** zum Drehen antreibt, und ist an dem Spiralgehäuse **102** befestigt. Noch genauer weist, wie es in der [Fig. 5](#) gezeigt ist, der Lüftermotor **104** mehrere (drei in der [Fig. 5](#)) Montageabstützungen **104b** auf, die sich in einer radialen Richtung von dem Lüftermotor **104** erstrecken. Der Lüftermotor **104** ist an einer äußeren Peripherie des zweiten An-

sauganschlusses **102b** durch die Abstützungen **104b** montiert.

[0008] Wenn der Lüftermotor **104** an dem Spiralgehäuse **102** befestigt ist, ist jedoch ein Teil von dem zweiten Ansauganschluss **102b** durch die Abstützungen **104b** verschlossen, so dass der Lüftungsluftwiderstand in dem Luftdurchlass **106** erhöht ist. Dadurch kann die Menge der Luft, welche zu der Fahrgastzelle befördert wird, verringert sein, und das Geräusch kann erhöht sein.

[0009] Selbst in einem Fall, in welchem der Lüftermotor **104** benachbart zu dem ersten Lüfter **103a** angeordnet ist und in welchem die Abstützung **104b** an der äußeren Peripherie des ersten Ansauganschlusses **102a** montiert ist, verursacht die Abstützung **104b** eine Zunahme des Lüftungsluftwiderstands des Luftdurchlasses **105**.

[0010] Im Hinblick auf das vorangegangene und andere Probleme ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Gebläseeinheit bereitzustellen, bei welcher ein Lüftungsluftwiderstand reduziert ist.

[0011] Gemäß einem Beispiel der vorliegenden Erfindung umfasst eine Gebläseeinheit, welche eine zweischichtige Konstruktion aufweist, die fähig ist zum getrennten Ansaugen einer Außenluft aus einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs heraus und einer Innenluft in die Fahrgastzelle ein Spiralgehäuse, einen ersten Zentrifugallüfter, einen zweiten Zentrifugallüfter, einen Lüftermotor und einen Gebläsedeckel. Das Spiralgehäuse weist einen ersten Ansauganschluss und einen zweiten Ansauganschluss auf, welche zumindest eine von der Außenluft und der Innenluft ansaugen, und definiert einen ersten Luftdurchlass, durch welchen die Luft, welche von dem ersten Ansauganschluss genommen wird, hindurchgeht, und einen zweiten Luftdurchlass, durch welchen die Luft, welche von dem zweiten Ansauganschluss genommen wird, hindurchgeht. Der erste Zentrifugallüfter ist in dem ersten Luftdurchlass angeordnet, um die Luft, welche von dem ersten Ansauganschluss her strömt, zu saugen. Der zweite Zentrifugallüfter ist coaxial zu dem ersten Lüfter angeordnet und ist in dem zweiten Luftdurchlass angeordnet, um die Luft, welche von dem zweiten Ansauganschluss her strömt, zu saugen. Der Lüftermotor weist einen Hauptkörper und eine Drehwelle auf, die durch den Hauptkörper angetrieben wird. Ein erstes Ende der Drehwelle ist sowohl mit dem ersten Lüfter als auch mit dem zweiten Lüfter verbunden, und ein zweites Ende der Drehwelle ist mit dem Motorkörper bzw. Hauptkörper verbunden. Der Gebläsedeckel ist angeordnet, um zu einem von dem ersten Ansauganschluss und dem zweiten Ansauganschluss gegenüberzuliegen und ihn abzudecken. Der Lüftermotor ist an dem Gebläsedeckel an einer Position befestigt, welche zu einem von dem

ersten Ansauganschluss und dem zweiten Ansauganschluss gegenüberliegt.

[0012] Demgemäß wird ein Lüftungsluftwiderstand in der Gebläseeinheit reduziert.

[0013] Die obige und andere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung, welche unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erfolgt, deutlicher offenbar werden. In den Zeichnungen:

[0014] [Fig. 1](#) ist eine schematische Querschnittsansicht, welche eine Gebläseeinheit gemäß einer ersten Ausführungsform darstellt;

[0015] [Fig. 2](#) ist eine schematische Querschnittsansicht, welche eine Gebläseeinheit gemäß einer zweiten Ausführungsform darstellt;

[0016] [Fig. 3](#) ist eine schematische Querschnittsansicht, welche eine Gebläseeinheit gemäß einer dritten Ausführungsform darstellt;

[0017] [Fig. 4](#) ist eine schematische Querschnittsansicht, welche eine herkömmliche Gebläseeinheit darstellt; und

[0018] [Fig. 5](#) ist eine Ansicht von unten, gesehen von einem Abschnitt V-V der [Fig. 4](#).

Erste Ausführungsform

[0019] Eine Klimaanlage, welche eine Gebläseeinheit **1** gemäß einer ersten Ausführungsform umfasst, wird beschrieben werden. Die Klimaanlage ist an einem Fahrzeug montiert. Das Fahrzeug weist ein Armaturenbrett (nicht gezeigt) zwischen der Fahrgastzelle und einem Motorraum und ein Instrumentenbrett (nicht gezeigt) an dem am weitesten vorne liegenden Teil in der Fahrgastzelle auf. Die Klimaanlage weist eine innere Einheit auf, die in einem Raum angeordnet ist, der zwischen dem Armaturenbrett und dem Instrumentenbrett definiert ist.

[0020] Die innere Einheit weist die Gebläseeinheit **1** auf, die in der [Fig. 1](#) gezeigt ist, und eine Klimaanlageneinheit (nicht gezeigt). Die Gebläseeinheit **1** fördert Luft in die Fahrgastzelle, und die Klimaanlageneinheit steuert die Temperatur der durch die Gebläseeinheit **1** geförderten Luft.

[0021] Die Gebläseeinheit **1** ist an einem in etwa in der Mitte liegenden Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet, und die Klimaanlageneinheit **1** ist an der Seite (Seite des Beifahrersitzes) von der Gebläseeinheit **1** angeordnet. Die Gebläseeinheit **1** und die Klimaanlageneinheit können alternativ an dem in etwa in der Mitte liegenden Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet

sein, und die Gebläseeinheit **1** kann an der vorderen Seite der Klimaanlageneinheit angeordnet sein.

[0022] Die Klimaanlageneinheit weist ein Luftklimatisierungsgehäuse auf, das aus einem Harz hergestellt ist und das einen Luftdurchlass definiert, durch welchen die Luft von der Gebläseeinheit **1** strömt. Die Gebläseeinheit **1** weist ein Spiralgehäuse **11** auf, und das Spiralgehäuse **11** weist eine Luftauslassöffnung **115** an dem Spiralende auf. Das Luftklimatisierungsgehäuse ist mit der Luftauslassöffnung **115** verbunden. Der Luftdurchlass wird in einen oberen Teil und einen unteren Teil durch einen Separator getrennt.

[0023] Ein Verdampfer ist in dem Luftklimatisierungsgehäuse an einer Position am nächsten benachbart zu der Luftauslassöffnung **115** angeordnet und kühlt Luft, welche von der Gebläseeinheit **1** befördert wird. Der Verdampfer ist ein Wärmetauscher zum Kühlen der Luft durch ein Absorbieren von Wärme von der Luft unter Verwenden latenter Verdampfungswärme von Kältemittel in einem Kältekreislauf. Der Verdampfer ist angeordnet, um den gesamten Bereich des oberen Teils und des unteren Teils von dem Luftdurchlass in dem Luftklimatisierungsgehäuse zu kreuzen.

[0024] Ein Heizkern ist stromabwärts von dem Verdampfer angeordnet und heizt die durch den Verdampfer gekühlte Luft wieder auf. Der Heizkern ist beiderseits des oberen Teils und des unteren Teils des Luftdurchlasses in dem Luftklimatisierungsgehäuse angeordnet.

[0025] Eine Luftmischklappe ist zwischen dem Verdampfer und dem Heizkern angeordnet und steuert die Temperatur der in die Fahrgastzelle einzublasenden Luft unter einem Verändern eines Verhältnisses einer Menge von Luft, welche durch den Heizkern hindurchgeht, zu einer Menge von Luft, welche den Heizkern umgeht.

[0026] Ein am weitesten stromabwärts liegender Teil des Luftklimatisierungsgehäuses in der Luftströmungsrichtung weist mehrere Öffnungen auf, wie zum Beispiel eine Frontöffnung, eine Fußöffnung und eine Defrosteröffnung, welche mit einem Frontauslass, einem Fußauslass und einem Defrosterauslass jeweils in Kommunikation stehen, durch welche in dem Luftklimatisierungsgehäuse klimatisierte Luft in die Fahrgastzelle geblasen wird. Das heißt, die klimatisierte Luft wird in die Fahrgastzelle durch die Mehrzahl von Öffnungen des Luftklimatisierungsgehäuses geblasen.

[0027] Die Gebläseeinheit **1** wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 1](#) beschrieben werden. Die Oben- und Untenrichtung in der [Fig. 1](#) sind in einem Zustand definiert, in welchem die Gebläseeinheit **1** an dem Fahrzeug montiert ist.

[0028] Die Gebläseeinheit **1** weist eine zweischichtige Struktur auf, und Luft außen von der Fahrgastzelle (Außenluft) und Luft im Inneren von der Fahrgastzelle (Innenluft) werden (getrennt) in einem getrennten Zustand angesaugt.

[0029] Die Gebläseeinheit **1** weist eine Schaltbox (nicht gezeigt) auf, welche die Außenluft und die Innenluft einführt, und ein Gebläse **10**. Das Gebläse **10** saugt die Außenluft und die Innenluft in dem getrennten Zustand durch die Schaltbox an und fördert die Luft in Richtung zu der Luftklimatisierungseinheit.

[0030] Die Schaltbox weist ein Gehäuse auf, und ein erster Einlass und ein zweiter Einlass sind in dem oberen Teil des Gehäuses definiert. Einer von den Einlässen ist ein Außenluftanschluss, welcher die Außenluft in das Gehäuse einführt, und der andere Einlass ist ein Innenluftanschluss, welcher die Innenluft in das Gehäuse einführt.

[0031] Das Innere des Gehäuses von der Schaltbox ist in einen ersten Durchlass und einen zweiten Durchlass durch eine Trennplatte unterteilt. Die Luft, welche von dem ersten Einlass eingeführt wird, geht durch den ersten Durchlass, und die Luft, welche von dem zweiten Einlass eingeführt wird, geht durch den zweiten Durchlass. Ein Filter (nicht gezeigt), welcher Staub entfernt, der in der Luft enthalten ist, ist in jedem Durchlass angeordnet.

[0032] Jeder Durchlass weist eine Klappe auf, welche den Außen-/Innenluftanschluss öffnet/schließt. Eine Drehwelle der Klappe ist mit einem Servomotor verbunden, und die Klappe wird durch eine Antriebskraft des Servomotors geöffnet/geschlossen. Der Servomotor wird durch ein Steuersignal gesteuert, welches von einer Klimaanlagesteuerung (nicht gezeigt) ausgegeben wird.

[0033] Das Spiralgehäuse **11** des Gebläses **10** weist einen ersten Einlass **111** und einen zweiten Einlass **112** auf. Entweder die Außenluft oder die Innenluft, die von dem ersten Einlass der Schaltbox eingeführt werden, wird in das Gehäuse **11** durch den ersten Einlass **111** gesaugt. Entweder die Außenluft oder die Innenluft, welche von dem zweiten Einlass der Schaltbox eingeführt werden, wird in das Gehäuse **11** durch den zweiten Einlass **112** gesaugt.

[0034] Der erste Einlass **111** öffnet sich zu der oberen Seite des Fahrzeugs in der [Fig. 1](#) und weist einen Führungsteil **111a** auf, der einen glockenähnlichen Querschnitt an der Peripherie von dem ersten Einlass **111** aufweist. Der zweite Einlass **112** öffnet sich zu der unteren Seite des Fahrzeugs und weist einen Führungsteil **112a** auf, der einen glockenähnlichen Querschnitt an der Peripherie von dem zweiten Einlass **112** aufweist. Der Führungsteil **112a** ist an ei-

ner Motoraufnahme **163** eines Lüftermotors **16** durch ein Montagebein **112b** befestigt.

[0035] Das Spiralgehäuse **11** weist einen ersten Luftdurchlass **113** und einen zweiten Luftdurchlass **114** auf. Der erste Luftdurchlass **113** weist eine Spiralform auf, und die Luft, welche von dem ersten Einlass **111** gesaugt wird, strömt durch den ersten Durchlass **113**. Der zweite Luftdurchlass **114** weist eine Spiralform auf, und die Luft, welche von dem zweiten Einlass **112** gesaugt wird, strömt durch den zweiten Durchlass **114**. Das Spiralende des Gehäuses **11** weist die Öffnung **115** auf, von welcher die Luft aus dem Gehäuse **11** in Richtung zu der Luftklimatisierungseinheit geblasen wird.

[0036] Ein erster Lüfter **12** ist in dem ersten Durchlass **113** angeordnet und saugt Luft von dem ersten Einlass **111** an. Ein zweiter Lüfter **13** ist in dem zweiten Durchlass **114** angeordnet und saugt Luft von dem zweiten Einlass **112** an.

[0037] Der Lüfter **12, 13** ist ein Lüfter vom zentrifugalen Typ, wie zum Beispiel ein Sirocco-Lüfter oder ein Turbolüfter. Luft wird in das Gehäuse **11** in einer axialen Richtung angesaugt und wird aus dem Gehäuse **11** nach außen in einer radialen Richtung geleitet.

[0038] Der Lüfter **12, 13** ist ein einseitiger Lüfter, welcher Luft von einem axialen Ende in der Achsenrichtung ansaugt.

[0039] Die Lüfter **12, 13** sind koaxial angeordnet und sind miteinander durch eine scheibenförmige Lüfterhauptplatte **14** verbunden. Der erste Lüfter **12** weist ein erstes axiales Ende gegenüberliegend zu dem ersten Einlass **111** und ein zweites axiales Ende gegenüber von dem ersten axialen Ende auf. Der zweite Lüfter **13** weist ein erstes axiales Ende gegenüberliegend zu dem zweiten Einlass **112** und ein zweites axiales Ende gegenüber von dem ersten axialen Ende auf. Die zweiten axialen Enden der Lüfter **12, 13** sind miteinander durch die Platte **14** verbunden.

[0040] Die Hauptplatte **14** weist einen Vorsprung **141** an dem mittleren Teil auf, und der Vorsprung **141** ragt in Richtung zu dem zweiten Lüfter **13**. Ein Endabschnitt von einer Drehwelle **162** des Lüftermotors **16** ist integral mit dem Vorsprung **141** durch ein Einpassen in den Vorsprung **141** verbunden.

[0041] Der zweite Einlass **112** ist durch einen Gebläsedeckel **15** abgedeckt. In anderen Worten ist der Gebläsedeckel **15** angeordnet, um den zweiten Einlass **112** abzudecken.

[0042] Der Gebläsedeckel **15** ist mit dem Spiralgehäuse **11** verbunden. Ein Einführdurchlass ist zwischen einer inneren Wandfläche von dem Gebläsedeckel **15** und einer äußeren Wandfläche von dem

Spiralgehäuse **11** definiert und führt Luft von dem zweiten Einlass der Schaltbox in Richtung zu dem zweiten Einlass **112** ein.

[0043] Der Gebläsedeckel **15** weist eine Öffnung **151** an einer Position gegenüberliegend zu dem zweiten Einlass **112** auf. Der Lüftermotor **16** ist an der Öffnung **151** von dem Gebläsedeckel **15** angebracht. Die Öffnung **151** weist eine Form auf, die zu der Motoraufnahme **163** passt, welche einen Hauptteil **161** des Lüftermotors **16** aufnimmt, und ist durch die Motoraufnahme **163** verschlossen.

[0044] Der Lüftermotor **16** weist die Drehwelle **162** und den Hauptteil **161** auf. Ein Ende der Welle **162** ist mit dem ersten Lüfter **12** durch die Platte **14** und dem zweiten Lüfter **13** verbunden. Der Hauptteil **161** ist mit dem anderen Ende der Welle **162** verbunden und treibt die Welle **162** an, sich zu drehen. Die Welle **162** des Lüftermotors **16** ragt von einer Seite von dem Hauptteil **161** vor. Der Hauptteil **161** umfasst einen Rotor (nicht gezeigt) und einen Statorkern (nicht gezeigt).

[0045] Der Lüftermotor **16** ist ein Gleichstrommotor oder ein Wechselstrommotor. Der Hauptteil **161** kann eine innere Konstruktion vom Typ äußerer Rotor oder vom Typ innerer Rotor aufweisen.

[0046] Der Hauptteil **161** des Motors **16** ist in der Motoraufnahme **163** in einem Zustand aufgenommen, dass der Hauptteil **161** an einer Bodenfläche **163a** der Aufnahme **163**, die aus einem Harz hergestellt ist, befestigt ist. Der Hauptteil **161** ist an dem Gebläsedeckel **15** befestigt, wenn die Motoraufnahme **163** an der Öffnung **151** des Gebläsedeckels **15** montiert ist. Das heißt, der Hauptteil **161** dieser Ausführungsform ist an dem Gebläsedeckel **15** durch die Motoraufnahme **163** befestigt.

[0047] Bei einem konventionellen Vergleichsbeispiel, das in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt ist, ist ein Hauptteil von einem Motor an einem Umfang eines zweiten Einlasses **102b** eines Gehäuses durch eine Montageabstützung **104b** befestigt.

[0048] Bei der vorliegenden Ausführungsform können die Motoraufnahme **163** und der Gebläsedeckel **15** aneinander durch eine Wasserverhinderungspackung montiert sein.

[0049] Wenn der Hauptteil **161** des Motors **16** an der inneren Seite von dem zweiten Einlass **112** in dem Spiralgehäuse **11** angeordnet ist, verursacht der Hauptteil **161** eine Zunahme des Lüftungsluftwiderstands.

[0050] Aus diesem Grund ist gemäß der ersten Ausführungsform der Hauptteil **161** des Motors **16** außen von dem zweiten Einlass **112** des Spiralgehäuses **11**

angeordnet. Das heißt, der Hauptteil **161** des Motors **16** ist an einer Position angeordnet, welche sich nicht mit dem Spiralgehäuse **11** in der radialen Richtung der Welle **162**, welche senkrecht zu der Achsenrichtung ist, überlappt.

[0051] Die Welle **162** des Lüftermotors **16** ist an dem Vorsprung **141** der Platte **14** montiert und ist mit dem ersten Lüfter **12** durch die Platte **14** und den zweiten Lüfter **13** verbunden. Die Welle **162** dieser Ausführungsform ist innen von dem zweiten Lüfter **12** angeordnet und ist an der inneren Seite von dem zweiten Einlass **112** in dem Spiralgehäuse **11** positioniert. Das heißt, die Welle **162** ist an einer Position positioniert, welche sich mit dem Spiralgehäuse **11** in der radialen Richtung überlappt.

[0052] Der Lüftermotor **16** weist des Weiteren ein zylindrisches Element **164** im Inneren von dem zweiten Lüfter **13** auf der inneren Seite von dem zweiten Einlass **112** des Spiralgehäuses **11** auf. Das zylindrische Element **164** erstreckt sich in der axialen Richtung von der Seite von dem Hauptteil **161** zu der Seite von der Platte **14**, um die Welle **162** zu bedecken.

[0053] Ein axiales Ende des zylindrischen Elements **164**, das zu dem Hauptteil **161** gegenüberliegt, ist integral mit der Motoraufnahme **163** verbunden. Das zylindrische Element **164** ist eine Strömungssteuerkomponente, welche die Luft, welche durch den zweiten Lüfter gesaugt wird, ausrichtet, und ist eine Wasserverhinderungskomponente, welche Wasser an einem Eintreten in die Motoraufnahme **163** hindert.

[0054] Das andere axiale Ende des zylindrischen Elements **164**, welches zu der Platte **14** gegenüberliegt, ist an einem Abzweigenteil **164a** in einen inneren Teil **165**, der die äußere Peripherie der Welle **162** umgibt, und einen äußeren Teil **166**, der die äußere Peripherie des inneren Teils **165** umgibt, abgezweigt. Jeder von dem inneren Teil **165** und dem äußeren Teil **166** erstreckt sich von dem Abzweigenteil **164a** in der Achsenrichtung.

[0055] Ein Durchmesser des zylindrischen inneren Teils **165** ist gleichförmig zwischen der Seite des Hauptteils **161** und der Seite der Platte **14**. Ein Durchmesser des zylindrischen äußeren Teils **166** erhöht sich von der Seite des Hauptteils **161** zu der Seite der Platte **14**, so dass der Durchmesser des äußeren Teils **166** nach außen in der radialen Richtung zunimmt, wenn es sich von dem Abzweigenteil **164a** erstreckt. Das heißt, der äußere Teil **166** weist eine verjüngte Form auf.

[0056] Ein Zwischenraum **166a** ist zwischen dem inneren Teil **165** und dem äußeren Teil **166** an einem Teil von dem Abzweigenteil **164a** definiert. Der Zwischenraum **166a** funktioniert als ein Abwasserdurchlass, welcher Wasser zwischen dem inneren

Teil **165** und dem äußeren Teil **166** nach außen von dem zylindrischen Element **164** auslässt. Ein Abflussschlauch (nicht gezeigt) ist mit dem Zwischenraum **166a** verbunden, und das Wasser wird nach außen von der Gebläseeinheit **1** durch den Abflussschlauch ausgelassen.

[0057] Ein Betrieb der Gebläseeinheit **1** wird hier nachfolgend beschrieben werden.

[0058] Wenn die Klappe der Schaltbox den inneren Luftanschluss öffnet (wenn der Innenluftmodus ausgewählt ist), wird die Innenluft von dem ersten Einlass **111** und dem zweiten Einlass **112** durch den ersten Lüfter **12** und den zweiten Lüfter **13** des Gebläses **10** der Gebläseeinheit **1** angesaugt. Die angesaugte innere Luft wird in die Luftklimatisierungseinheit durch den Luftdurchlass **113**, **114** des Spiralgehäuses **11** geleitet.

[0059] Wenn die Klappe der Schaltbox den Außenluftanschluss öffnet (wenn der Außenluftmodus ausgewählt ist), wird die Außenluft von dem ersten Einlass **111** und dem zweiten Einlass **112** durch den ersten Lüfter **12** und den zweiten Lüfter **13** des Gebläses **10** der Gebläseeinheit **1** gesaugt. Die angesaugte Außenluft wird in die Luftklimatisierungseinheit durch den Luftdurchlass **113**, **114** des Spiralgehäuses **11** geleitet.

[0060] Wenn die Klappe der Schaltbox den Innenluftanschluss und den Außenluftanschluss öffnet (wenn der zweischichtige Modus ausgewählt ist, so dass sowohl die Innenluft als auch die Außenluft angesaugt werden), wird die Innenluft von dem ersten Einlass **111** durch den ersten Lüfter **12** des Gebläses **10** angesaugt, und die Außenluft wird von dem zweiten Einlass **112** durch den zweiten Lüfter **13** des Gebläses **10** angesaugt.

[0061] Die angesaugte Innenluft wird in die Luftklimatisierungseinheit durch den Luftdurchlass **113** des Spiralgehäuses **11** geleitet, und die angesaugte Außenluft wird in die Luftklimatisierungseinheit durch den Luftdurchlass **114** des Spiralgehäuses **11** geleitet.

[0062] Gemäß der Gebläseeinheit **1** der vorliegenden Ausführungsform ist der Lüftermotor **16** an dem Gebläsedeckel **15** befestigt, der angeordnet ist, um den zweiten Einlass **112** zu bedecken, so dass es nicht notwendig ist, eine feste Komponente wie eine Montageabstützung **104b** (man nehme Bezug auf die [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#)) vorzusehen, welche für das Befestigen des Lüftermotors an der Peripherie von dem zweiten Einlass **112** verwendet wird. Aus diesem Grund wird, selbst wenn irgendein Modus unter dem Innenluftmodus, dem Außenluftmodus und dem Zweischichtmodus eingestellt ist, die Luft, welche von dem zweiten Einlass **112** angesaugt wird, in die Luft-

klimatisierungseinheit durch den zweiten Luftdurchlass **114** in dem Spiralgehäuse **11** geleitet ohne eine Zunahme des Lüftungsluftwiderstands, der durch die feste Komponente verursacht wird.

[0063] Daher kann gemäß der vorliegenden Ausführungsform der Lüftungsluftwiderstand in der Gebläseeinheit **1** reduziert werden. Als ein Ergebnis kann die Menge von Luft, welche in die Fahrgastzelle geleitet wird, so hoch wie möglich aufrechterhalten werden, und das Geräusch, welches durch die Luftleitung erzeugt wird, kann reduziert werden.

[0064] Des Weiteren ist der Hauptteil **161** des Lüftermotors **16** an einer Position angeordnet, welche sich nicht mit dem Spiralgehäuse **11** in der radialen Richtung von der Welle **162** außen von dem zweiten Lüfter **13** überlappt. Der Hauptteil **161** ist daran gehindert, der Lüftungswiderstand der Luft, welche durch den zweiten Lüfter **13** angesaugt wird, zu werden. Daher kann der Lüftungsluftwiderstand in der Gebläseeinheit **1** ausreichend reduziert werden.

[0065] Des Weiteren ist das zylindrische Element **164**, welches die Welle **162** des Lüftermotors **16** abdeckt, im Inneren von dem zweiten Lüfter **13** angeordnet. Eine turbulente Strömung kann daher daran gehindert werden, um die Welle **162** herum erzeugt zu werden, und die Strömung der Luft, welche in den zweiten Einlass **112** gesaugt wird, kann ausgerichtet werden.

[0066] Des Weiteren ist die äußere Peripherie von der Welle **162**, welche im Inneren von dem zweiten Lüfter **13** angeordnet ist, durch das zylindrische Element **164** abgedeckt, so dass Wasser daran gehindert wird, an der Welle **162** anzuhaften. Somit kann der Hauptteil **161** des Lüftermotors **16** daran gehindert werden, Wasser zu empfangen.

[0067] Des Weiteren ist das Spitzenende von dem zylindrischen Element **164** zwischen dem zylindrischen inneren Teil **165** und dem zylindrischen äußeren Teil **166** abgezweigt. Selbst wenn Wasser in das Spiralgehäuse **11** eindringt, kann das Wasser zwischen dem inneren Teil **165** und dem äußeren Teil **166** empfangen werden, so dass das Wasser daran gehindert werden kann, ins Innere von dem zylindrischen Element **164** einzudringen. Als ein Ergebnis kann der Hauptteil **161** von dem Lüftermotor **16** auf effektive Art und Weise an einem Empfangen von Wasser gehindert werden. Zusätzlich wird das Wasser zwischen dem inneren Teil **165** und dem äußeren Teil **166** aus dem zylindrischen Element **164** durch den Zwischenraum **166a** ausgelassen.

Zweite Ausführungsform

[0068] Eine zweite Ausführungsform wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 2](#) beschrieben werden.

[0069] Die Form des zylindrischen Elements **164** des Lüftermotors **16** ist in der zweiten Ausführungsform im Verhältnis zu der ersten Ausführungsform modifiziert.

[0070] Wie es in der [Fig. 2](#) gezeigt ist, ist der Durchmesser des äußeren Teils **166** zwischen der Seite von dem Hauptteil **161** und der Seite von der Platte **14** ähnlich zu dem inneren Teil **165** konstant gemacht.

[0071] In der zweiten Ausführungsform können die gleichen Vorteile wie in der ersten Ausführungsform erreicht werden.

[0072] Des Weiteren kann der innere Teil **165** eine verjüngte Form in einer Art und Weise aufweisen, dass der Durchmesser des inneren Teils **165** von der Seite von dem Hauptteil **161** zu der Seite von der Platte **14** abnimmt.

[0073] Auf alternative Art und Weise kann, während der innere Teil **165** die verjüngte Form aufweist, der äußere Teil **166** eine verjüngte Form in einer Art und Weise aufweisen, dass der Durchmesser des äußeren Teils **166** von der Seite von dem Hauptteil **161** zu der Seite von der Platte **14** zunimmt.

Dritte Ausführungsform

[0074] Eine dritte Ausführungsform wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 3](#) beschrieben werden.

[0075] Ein Spitzenende des zylindrischen Elements **164**, das zu der Platte **14** gegenüberliegt, ist in einen inneren Teil **165**, einen mittleren Teil **167** und einen äußeren Teil **166** abgezweigt. Der zylindrische innere Teil **165** umgibt die Peripherie der Welle **162**. Der zylindrische mittlere Teil **167** umgibt die Peripherie des inneren Teils **165**. Der zylindrische äußere Teil **166** umgibt die Peripherie des mittleren Teils **167**.

[0076] Jeder von dem inneren Teil **165**, dem mittleren Teil **167** und dem äußeren Teil **166** erstreckt sich von dem Abzweigungsteil **164a** in Richtung zu dem Ende der Welle **162**, das zu dem Hauptteil **161** gegenüberliegt. Der jeweilige Durchmesser des inneren Teils **165**, des mittleren Teils **167** und des äußeren Teils **166** ist zwischen der Seite von dem Hauptteil **161** und der Seite von der Platte **14** konstant gemacht.

[0077] Der mittlere Teil **167** weist eine Lücke **167a** auf, die von dem inneren Teil **165** an einem Teil von dem Abzweigungsteil **164a** getrennt ist, an welchem der mittlere Teil **167** von dem inneren Teil **165** abgezweigt ist. Der äußere Teil **166** weist eine Lücke **166a** auf, die von dem mittleren Teil **167** an einem Teil von dem Abzweigungsteil **164a** getrennt ist, an welchem der äußere Teil **166** von dem mittleren Teil **167** abgezweigt ist.

[0078] Die Lücke **166a**, **167a** funktioniert als ein Abwasserdurchlass, welcher Wasser zwischen dem inneren Teil **165** und dem mittleren Teil **167** oder zwischen dem mittleren Teil **167** und dem äußeren Rohrtteil **166** nach außen von dem zylindrischen Element **164** auslässt.

[0079] Die gleichen Vorteile wie bei der ersten und der zweiten Ausführungsform können bei der dritten Ausführungsform erreicht werden.

[0080] Zumindest einer von dem inneren Teil **165** und dem äußeren Teil **166** kann eine verjüngte Form aufweisen. Des Weiteren kann das Spitzenende des zylindrischen Elements **164** in vier oder mehr Teile abgezweigt sein.

Andere Ausführungsformen

[0081] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die obigen Ausführungsformen beschränkt.

[0082] Wenn eine Größe von dem Hauptteil **161** des Motors **16** klein ist oder wenn der Öffnungsbereich des zweiten Einlasses **112** groß ist, kann der Hauptteil **161** an einer Position angeordnet sein, welche sich mit dem Spiralgehäuse **11** in der radialen Richtung von der Welle **162** überlappt.

[0083] Das zylindrische Element **164** kann weggelassen werden, wenn der Lüftermotor **16** selten Wasser empfängt.

[0084] Der Gebläsedeckel **16** kann angeordnet sein, um den ersten Einlass **111** zu bedecken. In diesem Zeitpunkt kann der Lüftermotor **16** an dem Deckel **15** an einer Position befestigt sein, welche zu dem ersten Einlass **111** gegenüberliegt.

[0085] Solche Änderungen und Modifikationen sollen als innerhalb der Reichweite der vorliegenden Erfindung liegend verstanden werden, wie sie durch die angehängten Ansprüche definiert ist.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 11-115451 A [[0002](#)]
- JP 2000-255243 A [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Gebläseeinheit, welche eine zweischichtige Struktur aufweist, die fähig ist zum getrennten Ansaugen von Außenluft aus einer Fahrgastzelle eines Fahrzeugs heraus und von Innenluft in die Fahrgastzelle, wobei die Gebläseeinheit aufweist:

ein Spiralgehäuse (11), welches einen ersten Ansauganschluss (111) und einen zweiten Ansauganschluss (112) aufweist, welche mindestens eine von der Außenluft und der Innenluft ansaugen, wobei das Spiralgehäuse einen ersten Luftdurchlass (113) definiert, durch welchen die Luft, die von dem ersten Ansauganschluss genommen wird, hindurchgeht, und einen zweiten Luftdurchlass (114), durch welchen die Luft, welche von dem zweiten Ansauganschluss genommen wird, hindurchgeht;

einen ersten Zentrifugallüfter (12), welcher in dem ersten Luftdurchlass angeordnet ist, um die Luft, welche von dem ersten Ansauganschluss strömt, zu saugen;

einen zweiten Zentrifugallüfter (13), welcher koaxial zu dem ersten Lüfter angeordnet ist, wobei der zweite Lüfter in dem zweiten Luftdurchlass angeordnet ist, um die Luft, welche von dem zweiten Ansauganschluss strömt, zu saugen;

einen Lüftermotor (16), welcher einen Hauptkörper (161) und eine Drehwelle (162) aufweist, die durch den Hauptkörper angetrieben wird, wobei ein erstes Ende der Drehwelle mit sowohl dem ersten Lüfter als auch dem zweiten Lüfter verbunden ist und wobei ein zweites Ende von der Drehwelle mit dem Hauptkörper verbunden ist; und

einen Gebläsedeckel (15), welcher angeordnet ist, um zu einem von dem ersten Ansauganschluss und dem zweiten Ansauganschluss gegenüberzuliegen und ihn abzudecken, wobei

der Lüftermotor an dem Gebläsedeckel an einer Position gegenüberliegend zu einem von dem ersten Ansauganschluss und dem zweiten Ansauganschluss befestigt ist.

2. Gebläseeinheit nach Anspruch 1, wobei der Hauptkörper des Lüftermotors an einer Position angeordnet ist, wo er nicht fähig ist, mit dem Spiralgehäuse in einer Richtung senkrecht zu einer Achsenrichtung der Drehwelle zu überlappen.

3. Gebläseeinheit nach Anspruch 1 oder 2, weiterhin aufweisend ein zylindrisches Element (164), das auf einer inneren Seite von einem von dem ersten Ansauganschluss und dem zweiten Ansauganschluss des Spiralgehäuses angeordnet ist und das sich in der Achsenrichtung erstreckt, um die Drehwelle zu bedecken.

4. Gebläseeinheit nach Anspruch 3, wobei das zylindrische Element ein erstes axiales Ende aufweist, welches benachbart zu dem ersten Ende von der Drehwelle angeordnet ist, das erste axiale Ende an

einem Abzweigungsteil (164a) zu zumindest einem inneren zylindrischen Teil (165) und einem äußeren zylindrischen Teil (166), welcher den inneren zylindrischen Teil umgibt, abgezweigt ist und der innere zylindrische Teil und der äußere zylindrische Teil sich von dem Abzweigungsteil (164a) in der Achsenrichtung erstrecken.

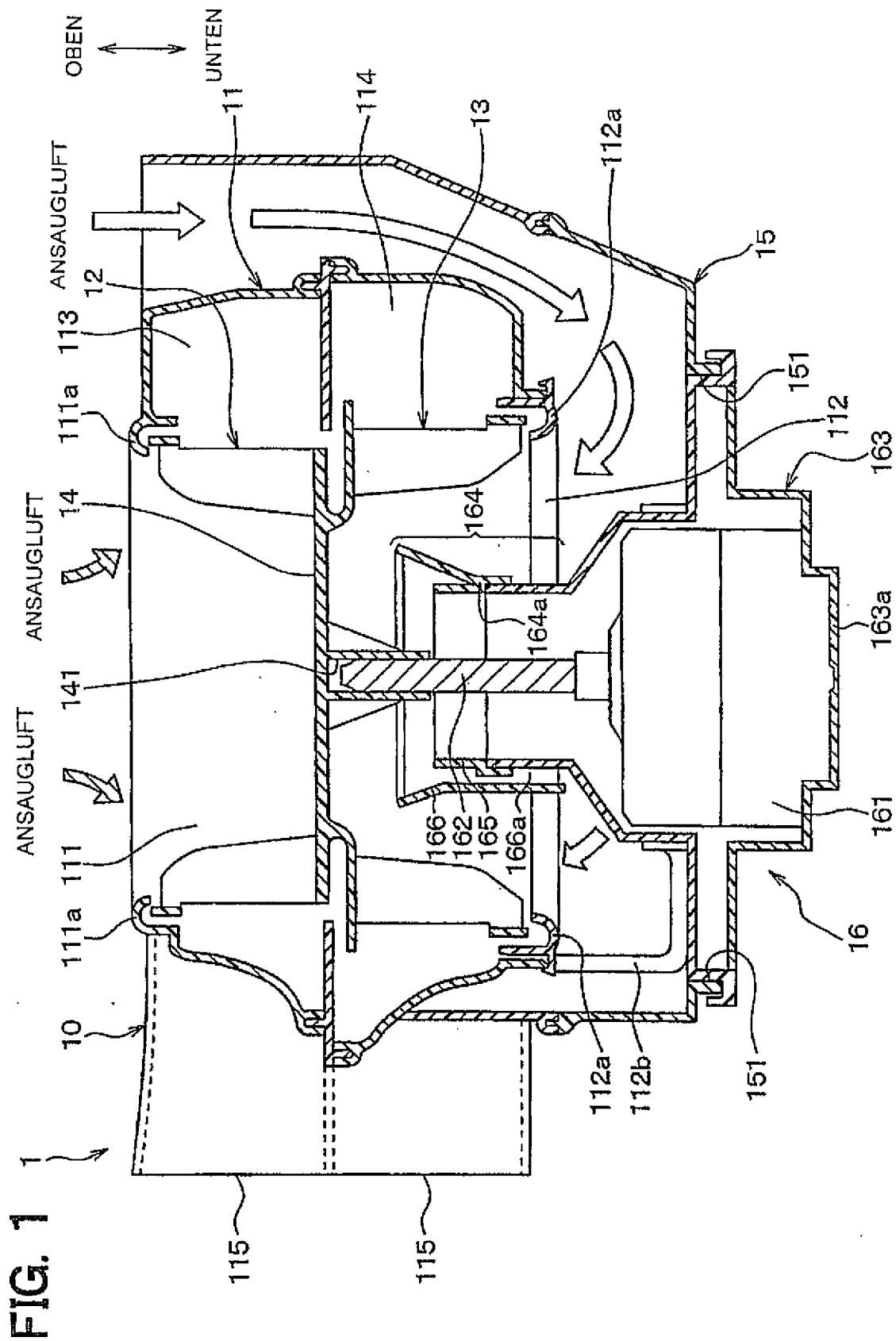
5. Gebläseeinheit nach Anspruch 4, wobei ein Zwischenraum (166a) zwischen dem äußeren zylindrischen Teil und dem inneren zylindrischen Teil als ein Teil von dem Abzweigungsteil definiert ist.

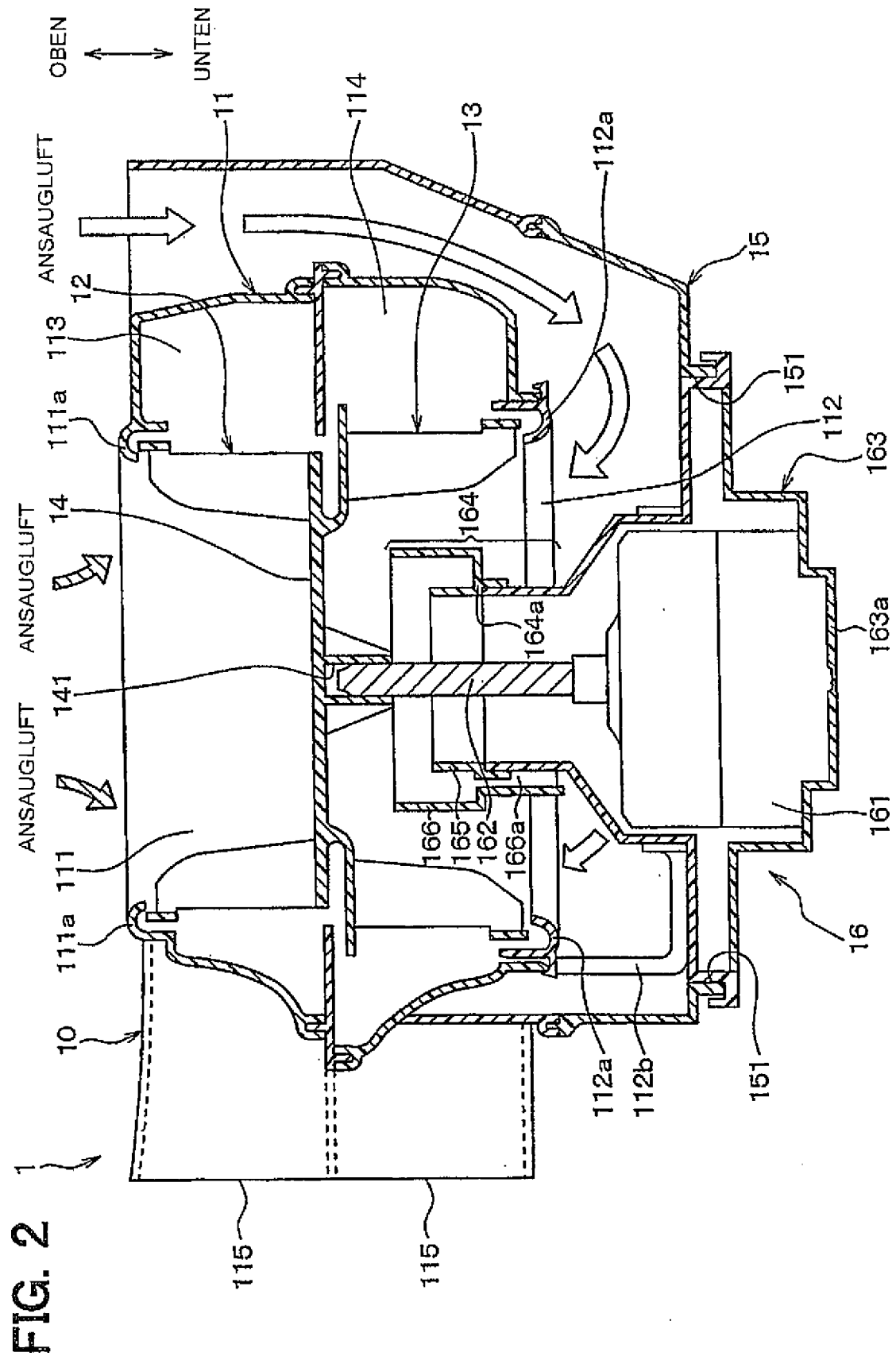
6. Gebläseeinheit nach Anspruch 4 oder 5, wobei das zylindrische Element ein zweites axiales Ende aufweist, welches benachbart zu dem zweiten Ende der Drehwelle angeordnet ist, der Lüftermotor eine Motoraufnahme (163) aufweist, welche den Hauptteil (161) aufnimmt, und das zweite axiale Ende einstückig mit der Motoraufnahme verbunden ist.

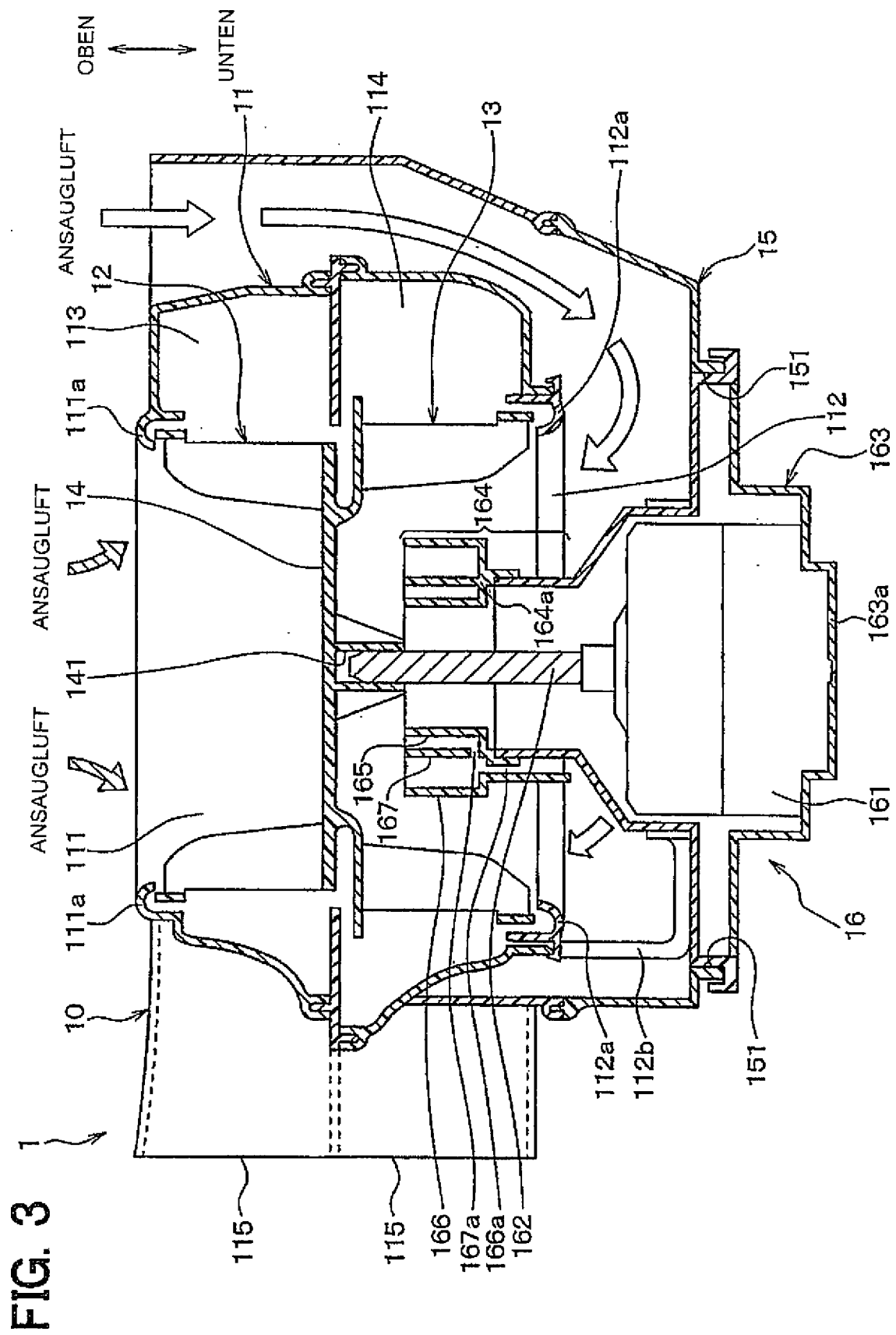
7. Gebläseeinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei der äußere zylindrische Teil (166) einen Durchmesser aufweist, der sich nach außen in einer radialen Richtung erhöht bei einer Erstreckung von dem Abzweigungsteil.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen







451

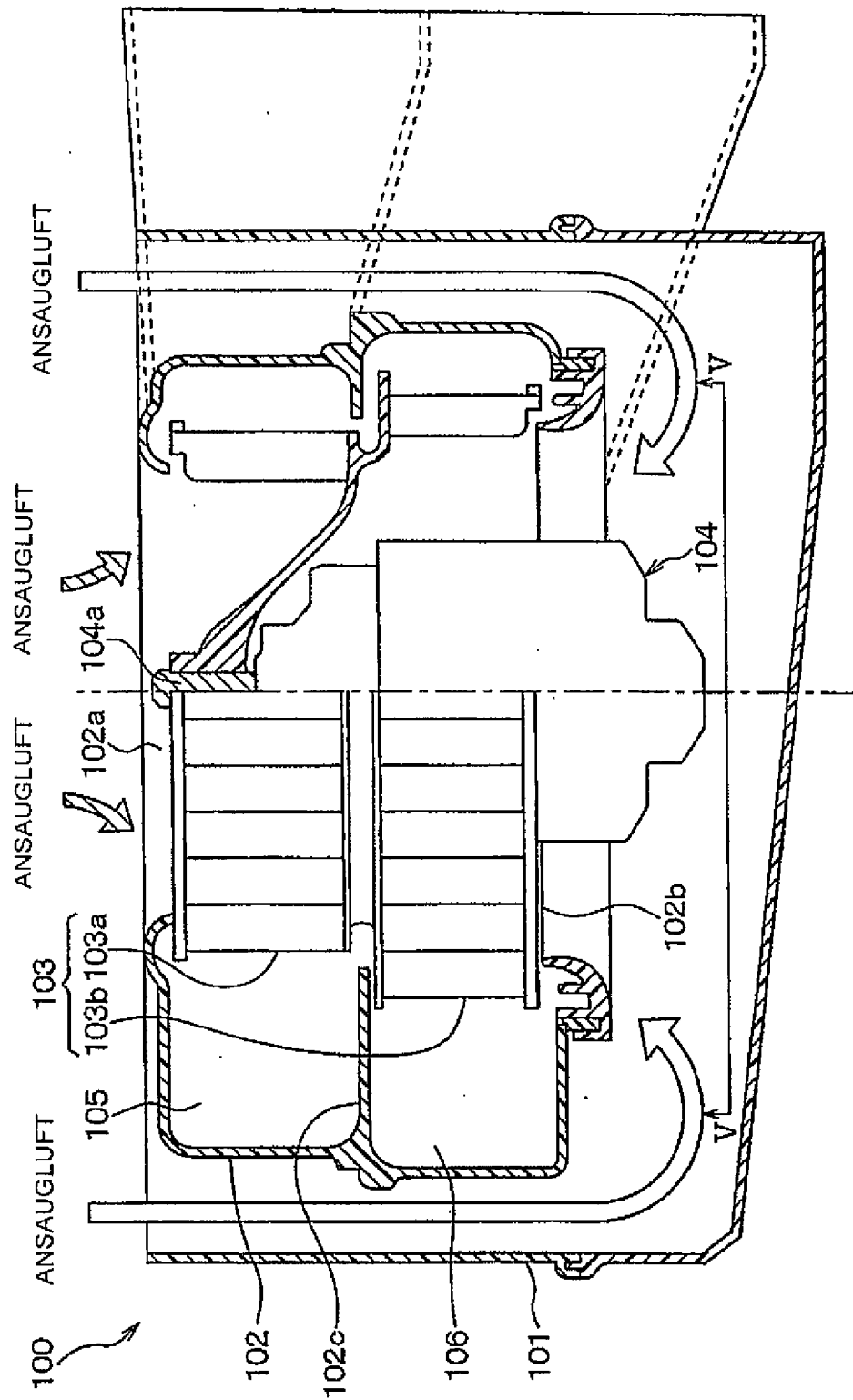


FIG. 5

