



(10) **DE 11 2018 003 844 T5** 2020.04.09

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2019/021682**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜG)

(51) Int Cl.: **B60H 1/24 (2006.01)**
F24F 11/89 (2018.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2018 003 844.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2018/023012**

(86) PCT-Anmeldetag: **15.06.2018**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **31.01.2019**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **09.04.2020**

(30) Unionspriorität:
2017-146619 **28.07.2017** **JP**

(71) Anmelder:
**DENSO CORPORATION, Kariya-city, Aichi-pref.,
JP**

(72) Erfinder:
**Ishiguro, Shunsuke, Kariya-city, Aichi, JP;
Ishiyama, Naotaka, Kariya-city, Aichi, JP; Kawai,
Takayoshi, Kariya-city, Aichi, JP; Nakajima,
Kenta, Kariya-city, Aichi, JP; Kumada, Tatsumi,
Kariya-city, Aichi, JP**

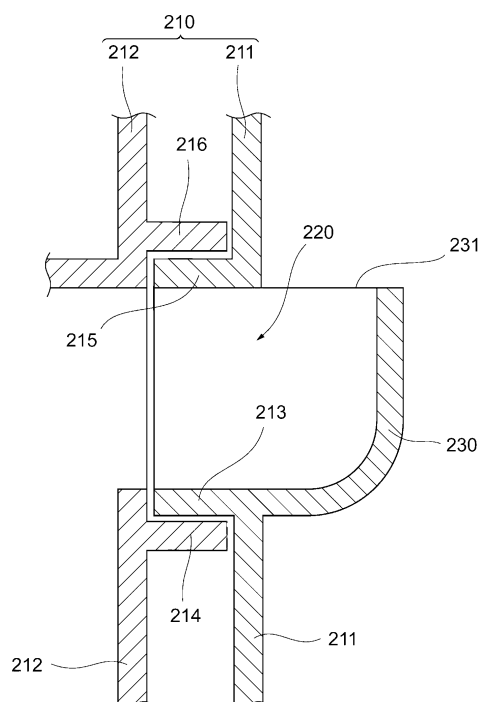
(74) Vertreter:
TBK, 80336 München, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Eine Fahrzeugluftkonditioniervorrichtung (10) hat eine Luftkonditioniereinheit (100) und einen Partikeldetektor (200). Eine Lufteinleitkammer (160) ist in einem Abschnitt der Luftkonditioniereinheit ausgebildet, an dem der Partikeldetektor angebracht ist. Die Lufteinleitkammer ist ein Raum, durch den die Luft strömt, die in die Luftkonditioniereinheit eingeleitet wird. Der Partikeldetektor hat ein Gehäuse (210), das eine erste Öffnung (220), in die die Luft von der Lufteinleitkammer strömt, und eine zweite Öffnung (240) definiert, von der die Luft zu der Lufteinleitkammer abgegeben wird. Die Fahrzeugluftkonditioniervorrichtung hat des Weiteren einen Genauigkeitsverbesserungsabschnitt (171), der die Messgenauigkeit des Partikeldetektors verbessert, indem zumindest entweder das Einstromen der Luft in das Gehäuse in einen Pfad, der nicht durch die erste Öffnung tritt, oder das Einstromen von Partikeln, die größer als zu messende Partikel sind, von der ersten Öffnung in das Gehäuse unterdrückt wird.



Beschreibung

Querverweis auf zugehörige Anweisungen

[0001] Die vorliegende Anmeldung ist auf die am 28. Juli 2017 angemeldete japanische Patentanmeldung Nr. JP 2017-146619 gegründet und nimmt deren Priorität in Anspruch, wobei auf deren Inhalt hierbei Bezug genommen wird.

Gebiet der Erfindung

[0002] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Luftkonditioniervorrichtung (Klimaanlage) für ein Fahrzeug.

Hintergrund des Standes der Technik

[0003] Luftkonditioniervorrichtungen (Klimaanlagen) für Fahrzeuge sind so gestaltet, dass sie die Temperatur von Luft, die aus dem Innenraum einer Fahrzeugkabine genommen wird, oder von Luft von der Außenseite des Fahrzeugs regulieren und die Luft, deren Temperatur reguliert worden ist (d.h. die konditionierte Luft) zu dem Innenraum der Fahrzeugkabine blasen.

[0004] Diese Temperaturregulierung der Luft wird durch einen Heizeinrichtungskern und einen Verdampfer in einer Luftkonditioniereinheit ausgeführt, wie sie beispielsweise im nachfolgend erwähnten Patentedokument 1 beschrieben ist.

Dokumente des zugehörigen Standes der Technik

Patentedokumente

[0005] Patentedokument 1: JP 2008-24032 A

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Die Erfinder haben untersucht, wie eine Luftkonditioniereinrichtung für ein Fahrzeug mit einer Funktion zum Messen der Konzentration von Partikeln (beispielsweise Partikelstoff (PM) 2,5), die in der Luft schwimmen, versehen ist. Wenn beispielsweise eine Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug mit einem Partikeldetektor ausgestattet ist, der optisch die Konzentration von Partikeln misst, wird ein Teil der von dem Innenraum der Fahrzeugkabine in die Luftkonditioniereinheit gesaugten Luft dazu gebracht, dass sie durch den Partikeldetektor strömt, womit ein Messen der Konzentration der Partikel in der Luft des Innenraumes der Fahrzeugkabine ermöglicht wird.

[0007] Die Luft in dem Innenraum der Fahrzeugkabine, die zu messen ist, wird vorzugsweise zu dem Partikeldetektor so, wie sie ist, geliefert, ohne die Konzentration von Partikeln in der Luft zu ändern. Jedoch haben die Erfinder anhand von Experimenten

oder dergleichen ein neues Problem dahingehend herausgefunden und bestätigt, dass die Messgenauigkeit der Partikelkonzentration in Abhängigkeit von der Form eines Luftströmungskanals in der Nähe des Partikeldetektors sich verschlechtern kann.

[0008] Beispielsweise ist ein Gehäuse des Partikeldetektors mit einer Öffnung versehen, die als ein Einlass für Luft, die zu messen ist, dient. Jedoch kann Luft auch in das Gehäuse von einem Abschnitt einströmen, der sich von der Öffnung unterscheidet (beispielsweise ein Zwischenraum, der in einem Verbindungsabschnitt zwischen Komponenten der Luftkonditioniervorrichtung ausgebildet ist). Die Partikelkonzentration in der Luft neigt zu einer Abnahme, wenn sie durch den Zwischenraum tritt. Somit wird, wenn die Menge der von dem Zwischenraum in das Gehäuse strömenden Luft zunimmt, die durch den Partikeldetektor gemessene Partikelkonzentration geringer als eine Ist-Partikelkonzentration.

[0009] Außerdem kann selbst dann, wenn der größte Teil der Luft von der Öffnung in das Gehäuse strömt, die Messgenauigkeit der Partikelkonzentration verringert sein. Wenn beispielsweise die Luft irgendwelche Partikel enthält, die größer als die zu messenden Partikel sind, wird die durch den Partikeldetektor gemessene Partikelkonzentration höher als die Ist-Partikelkonzentration.

[0010] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug zu schaffen, die die Konzentration von Partikeln in der Luft mit einer hohen Genauigkeit misst.

[0011] Eine Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung hat eine Luftkonditioniereinheit, die so aufgebaut ist, dass sie konditionierte Luft zu einem Innenraum einer Fahrzeugkabine liefert, und einen Partikeldetektor, der so aufgebaut ist, dass er eine Konzentration der Partikel in der Luft misst. Eine Lufteinleitkammer, durch die die Luft strömt, die in die Luftkonditioniereinheit eingeleitet wird, ist in einem Abschnitt der Luftkonditioniereinheit ausgebildet, an dem der Partikeldetektor angebracht ist. Der Partikeldetektor hat ein Gehäuse, das so aufgebaut ist, dass es eine erste Öffnung, in die die Luft von der Lufteinleitkammer strömt, und eine zweite Öffnung definiert, von der die Luft zu der Lufteinleitkammer abgegeben wird. Der Partikeldetektor ist so aufgebaut, dass er die Konzentration der Partikel in der Luft misst, die von der ersten Öffnung in das Gehäuse strömt. Die Luftkonditioniervorrichtung hat des Weiteren einen Genauigkeitsverbesserungsabschnitt, der so aufgebaut ist, dass er die Messgenauigkeit des Partikeldetektors verbessert, indem zumindest entweder das Einströmen der Luft in das Gehäuse in einem Pfad, der nicht durch die erste Öffnung tritt, oder das Einströmen von Partikeln, die größer als die zu messen-

den Partikel sind, von der ersten Öffnung in das Gehäuse unterdrückt (vermieden) wird.

[0012] In der Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug mit einem derartigen Aufbau wird die Luft von einem Raum um die Luftkonditioniereinheit herum in die Luftkonditioniereinheit durch die Lufteinleitkammer beispielsweise durch den Betrieb eines Lüfters (Gebläse) eingeleitet, der in der Luftkonditioniereinheit umfasst ist. Der Partikeldetektor nimmt einen Teil der Luft, die durch die Lufteinleitkammer strömt, von der ersten Öffnung in das Gehäuse herein und misst die Konzentration der Partikel in der Luft. Somit kann, indem bewirkt wird, dass die Luft in der Fahrzeugkabine in die Lufteinleitkammer strömt, die Luftkonditioniervorrichtung die Konzentration der Partikel in der Luft innerhalb der Fahrzeugkabine messen.

[0013] Die Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug hat den Genauigkeitsverbesserungsabschnitt, der die Messgenauigkeit des Partikeldetektors verbessert. Der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt unterdrückt zumindest entweder das Hereinströmen der Luft in das Gehäuse in einem Pfad, der nicht durch die erste Öffnung tritt, oder das Hereinströmen von Partikeln, die größer als die zu messenden Partikel sind, von der ersten Öffnung in das Gehäuse. Eine derartige Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug verhindert die Verringerung der Messgenauigkeit des Partikeldetektors, indem der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt genutzt wird, und kann dadurch die Partikelkonzentration in der Luft mit hoher Genauigkeit messen.

[0014] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug geschaffen worden, die die Partikelkonzentration in der Luft mit hoher Genauigkeit messen kann.

Figurenliste

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Aufbaus einer Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines äußeren Erscheinungsbildes eines Partikeldetektors, der in der Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug umfasst ist.

Fig. 3 zeigt eine Querschnittsansicht entlang einer Linie III-III aus **Fig. 2**.

Fig. 4 zeigt eine Darstellung eines Aufbaus eines Partikeldetektors und seiner Umgebung in einer Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Fig. 5 zeigt eine Darstellung eines Aufbaus eines Partikeldetektors und seiner Umgebung in

einer Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

Fig. 6 zeigt eine Darstellung eines Aufbaus eines Partikeldetektors und seiner Umgebung in einer Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel.

Fig. 7 zeigt eine Darstellung eines Aufbaus eines Partikeldetektors und seiner Umgebung in einer Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0015] Nachstehend sind Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Zum Erleichtern des Verständnisses der Erläuterung tragen gleiche Komponenten in den jeweiligen Zeichnungen gleiche Bezugszeichen, soweit dies möglich ist, und somit wird deren wiederholte Beschreibung vermieden.

[0016] Ein erstes Ausführungsbeispiel ist nachstehend unter Bezugnahme auf die **Fig. 1** bis **Fig. 3** beschrieben. Eine Fahrzeugluftkonditioniervorrichtung **10** gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine Luftkonditioniervorrichtung (Klimaanlage), die an einem Fahrzeug (dessen Gesamtheit nicht gezeigt ist) montiert ist und die so gestaltet ist, dass sie eine Luftkonditionierung des Innenraumes einer Fahrzeugkabine ausführt. Wie dies in **Fig. 1** gezeigt ist, hat die Fahrzeugluftkonditioniervorrichtung **10** eine Luftkonditioniereinheit **100** und einen Partikeldetektor **200**.

[0017] Zunächst ist der Aufbau der Luftkonditioniereinheit **100** beschrieben. Die Luftkonditioniereinheit **100** ist ein Hauptabschnitt der Fahrzeugluftkonditioniervorrichtung **10**. Die Luftkonditioniereinheit **100** führt ein Luftkonditionieren (Klimatisieren) der Luft, die von außen hereingenommen wird, aus, um die konditionierte Luft zu dem Innenraum der Fahrzeugkabine zu liefern. Die Luftkonditioniereinheit **100** hat einen Gebläseunterbringabschnitt **101**, ein Gebläse **130**, einen Verbindungsabschnitt **140** und einen Luftkonditionierabschnitt **150**.

[0018] Der Gebläseunterbringabschnitt **101** dient als ein Abschnitt der Fahrzeugluftkonditioniervorrichtung **10**, der die Luft von der Außenseite hereinnimmt. Das Gebläse **130**, das nachstehend beschrieben ist, ist in dem Gebläseunterbringabschnitt **101** untergebracht. Ein Innenlufteinlass **111** und ein Außenlufteinlass **112** sind in dem Gebläseunterbringabschnitt **101** ausgebildet. Der Innenlufteinlass **111** ist eine Öffnung, die als ein Einlass der Luft ausgebildet ist, die von dem Innenraum der Fahrzeugkabine eingeleitet wird. Der Innenlufteinlass **111** ist mit einem Raum im Inneren der Fahrzeugkabine durch einen (nicht gezeigten) Kanal verbunden. Der Außenlufteinlass **112**

ist eine Öffnung, die als ein Einlass der Luft ausgebildet ist, die von der Außenseite des Fahrzeugs eingeleitet wird. Der Außenlufteinlass **112** ist ebenfalls mit einem Raum außerhalb des Fahrzeugs durch einen (nicht gezeigten) Kanal verbunden.

[0019] Eine (nicht gezeigte) Innen/Außenluft-Schalttür ist zwischen dem Innenlufteinlass **111** und dem Außenlufteinlass **112** in dem Gebläseunterbringabschnitt **101** vorgesehen. Das Verhältnis der Luft, die von dem Innenlufteinlass **111** hereinströmt, zu der Luft, die von dem Außenlufteinlass **112** hereinströmt, kann durch eine Betätigung der Innen/Außenluft-Schalttür eingestellt werden. Eine derartige Innen/Außenluft-Schalttür kann einen bekannten Aufbau einnehmen, und somit unterbleiben die spezifische Darstellung und Beschreibung von dieser.

[0020] Ein Partikelfilter **120** ist an der stromaufwärtigen Seite des Gebläseunterbringabschnittes **101** (obere Seite in **Fig. 1**) in Bezug auf das Gebläse **130** entlang der Richtung der Luftströmung angeordnet. Der Partikelfilter **120** ist ein Filter, der Partikel aus der Luft entfernt, die von dem Innenlufteinlass **111** oder dem Außenlufteinlass **112** hereinströmt. Indem bewirkt wird, dass die Luft durch den Partikelfilter **120** tritt, wird saubere Luft mit reduzierter Partikelkonzentration in den Innenraum der Fahrzeugkabine herausgeblasen.

[0021] Das Gebläse **130** ist eine Gebläsevorrichtung, die Luft so zuführt, dass die Luft in den Innenraum der Fahrzeugkabine herausgeblasen wird. Wenn das Gebläse **130** einmal angetrieben ist, wird die Luft in den Gebläseunterbringabschnitt **101** von dem Innenlufteinlass **111** oder dem Außenlufteinlass **112** eingesaugt. Die Luft wird dann in den Innenraum der Fahrzeugkabine durch den Verbindungsabschnitt **140** und den Luftkonditionierabschnitt **150** geblasen, die nachstehend beschrieben sind.

[0022] Der Unterbringabschnitt **140** ist ein Teil, der als ein Strömungskanal vorgesehen ist, der den Gebläseunterbringabschnitt **101** und den Luftkonditionierabschnitt **150** verbindet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind der Gebläseunterbringabschnitt **101** und der Verbindungsabschnitt **140** einstückig miteinander ausgebildet.

[0023] Der Luftkonditionierabschnitt **150** ist ein Teil, der die Temperatur der Luft reguliert. Ein Verdampfer, der die Luft entfeuchtet und kühlt, ein Heizeinrichtungskern, der die Luft erwärmt, eine Luftmischtür, die die Luftmengen einstellt, die jeweils durch den Verdampfer und den Heizeinrichtungskern strömen, sind in dem Luftkonditionierabschnitt **150** angeordnet.

[0024] Ein Auftaublasabschnitt **151**, ein Gesichtsblasabschnitt **152** und ein Fußblasabschnitt **153**

sind an jeweiligen Positionen des Luftkonditionierabschnittes **150** an der stromabwärtigen Seite entlang der Richtung der Luftströmung vorgesehen. Der Auftaublasabschnitt **151** ist ein Teil, der luftkonditionierte Luft zu einem Fenster des Fahrzeugs bläst. Der Gesichtsblasabschnitt **152** ist ein Teil, der die konditionierte Luft zu dem Gesicht eines Insassen in dem Fahrzeug bläst. Der Fußblasabschnitt **153** ist ein Teil, der die konditionierte Luft zu den Füßen des Insassen des Fahrzeugs bläst. Der Auftaublasabschnitt **151**, der Gesichtsblasabschnitt **152** und der Fußblasabschnitt **153** sind mit jeweiligen (nicht gezeigten) Türen versehen. Die Strömungsrate der Luft, die von jeweils dem Auftaublasabschnitt **151**, dem Gesichtsblasabschnitt **152** und dem Fußblasabschnitt **153** geblasen wird, wird durch den Öffnungsgrad der entsprechenden Tür eingestellt. Ein derartiger vorstehend beschriebener Luftkonditionierabschnitt **150** kann einen bekannten Aufbau einnehmen, und somit unterbleiben die spezifische Veranschaulichung und Beschreibung von diesem.

[0025] Wie dies in **Fig. 1** gezeigt ist, ist eine Lufteinleitkammer **160** in dem Gebläseunterbringabschnitt **101** an der Position in der Nähe des Partikelfilters **120** ausgebildet. Die Lufteinleitkammer **160** ist als ein Raum ausgebildet, durch den die Luft, die von der Außenseite der Luftkonditioniereinheit **100** eingeleitet wird, in das Innere der Luftkonditioniereinheit **100** (genauer gesagt das Innere des Gebläseunterbringabschnittes **101**) strömt.

[0026] Eine Öffnung **161**, die als ein Lufteinlass der Lufteinleitkammer **160** dient, ist an der Position oberhalb des Partikelfilters **120** und/oder des Partikeldetektors **200** ausgebildet, die nachstehend erläutert sind. Die Öffnung **161** bewirkt, dass der Raum um die Luftkonditioniereinheit **100** herum mit der Lufteinleitkammer **160** in Kommunikation steht. Eine Öffnung **162**, die als ein Luftauslass der Lufteinleitkammer **160** dient, ist an der Position an der geringfügig unteren Seite in Bezug auf den Partikelfilter **120** ausgebildet. Die Öffnung **162** bewirkt, dass die Lufteinleitkammer **160** mit einem Raum des Gebläseunterbringabschnittes **101** in Kommunikation steht, der sich an der unteren Seite in Bezug auf den Partikelfilter **120** befindet. Die Positionen der Öffnung **161** und der Öffnung **162**, die vorstehend beschrieben sind, sind lediglich eine Veranschaulichung. Die Öffnung **161** und die Öffnung **162** können an von den vorstehend beschriebenen Orten verschiedenen Positionen ausgebildet sein.

[0027] Wenn das Gebläse **130** angetrieben wird, wird die Luft in der Lufteinleitkammer **160** zu der Seite des Gebläses **130** durch die Öffnung **162** durch die Saugkraft des Gebläses **130** abgegeben. Um diese Luftabgabe zu kompensieren, strömt die Außenluft in die Lufteinleitkammer **160** durch die Öffnung **161**. Folglich strömt im Inneren der Lufteinleitkammer **160**

im vorliegenden Ausführungsbeispiel die Luft von der Position (Öffnung **161**) oberhalb der ersten Öffnung **220** nach unten.

[0028] Der Gebläseunterbringabschnitt **101** ist im Inneren eines Armaturen Brettes des Fahrzeugs angeordnet. Der Raum im Inneren des Armaturen Brettes, d.h. ein Raum an der Außenseite der Lufteinleitkammer **160**, ist mit dem Innenraum der Fahrzeugkabine verbunden. In dieser Weise wird die Luft, die von der Öffnung **161** in die Lufteinleitkammer **160** strömt, zu der Luft im Inneren der Fahrzeugkabine.

[0029] Wie dies in **Fig. 1** gezeigt ist, ist der Partikel-detektor **200** an einem Abschnitt der Luftkonditionierungseinheit **100** angebracht, der mit der Lufteinleitkammer **160** versehen ist. Der Partikeldetektor **200** ist an dem Gebläseunterbringabschnitt **101** von der Außenseite so angebracht, dass ein Seitenabschnitt (Seitenteil) der Lufteinleitkammer **160** definiert wird. Das obere Ende des Partikeldetektors **200** befindet sich an einer unteren Höhe (niedriger) als die Öffnung **161**.

[0030] Der Partikeldetektor **200** ist eine Sensoreinheit zum Messen der Konzentration von Partikeln in der Luft. Der Partikeldetektor **200** hat einen Lichtemittierabschnitt und einen Lichtempfangabschnitt (beide sind nicht gezeigt) im Inneren eines Gehäuses **210**, das in **Fig. 2** gezeigt ist. Ein Teil des Lichts, das von dem Lichtemittierabschnitt emittiert wird, wird durch Partikel in der Luft verteilt, die in den Partikeldetektor **200** eingeleitet wird, und dann wird ein Teil des verteilten Lichtes durch den Lichtaufnahmeabschnitt (Lichtempfangabschnitt) erfasst. Der Partikeldetektor **200** ist so aufgebaut, dass er das Vorhandensein oder Fehlen oder die Konzentration von Partikeln in der Luft auf der Basis der Lichtmenge erfasst, die durch den Lichtaufnahmeabschnitt (Lichtempfangabschnitt) erfasst wird. Der Lichtemittierabschnitt und der Lichtaufnahmeabschnitt, die in dem Partikeldetektor **200** umfasst sind, können die bekannten Konfigurationen einnehmen, und somit unterbleiben die spezifische Veranschaulichung und Beschreibung von ihnen.

[0031] Das Gehäuse **210** ist ein Behältnis, in dem der vorstehend erwähnte Lichtemittierabschnitt und der vorstehend erwähnte Lichtempfangabschnitt untergebracht sind, und dieses ist in im Wesentlichen einer rechtwinkligen parallelepipedartigen Form ausgebildet. Eine erste Öffnung **220** und eine zweite Öffnung **240** sind jeweils in der Oberfläche des Gehäuses **210** ausgebildet, die an dem Gebläseunterbringabschnitt **101** angebracht ist (d.h. die Fläche, die die Lufteinleitkammer **160** definiert).

[0032] Die erste Öffnung **220** ist eine Öffnung, in die die Luft von der Lufteinleitkammer **160** strömt. Der Partikeldetektor **200** misst die Konzentration der Partikel in der Luft, die in das Gehäuse **210** durch die

erste Öffnung **220** strömt. Die vorstehend erwähnte Luft ist die Luft im Inneren der Fahrzeugkabine, wie dies vorstehend erwähnt ist.

[0033] Wie dies in **Fig. 2** gezeigt ist, ist ein Einströmführungsabschnitt **230** um die erste Öffnung **220** in dem Gehäuse **210** vorgesehen. Der Einströmführungsabschnitt **230** ragt von dem Rand der ersten Öffnung **220** zu der Lufteinleitkammer **160** vor und hat eine Öffnung **231** an seinem oberen Ende. Der Rand der Öffnung **231** erstreckt sich im Wesentlichen auf der horizontalen Ebene.

[0034] Wie dies vorstehend erwähnt ist, wird in der Lufteinleitkammer **160** die Strömung der Luft so erzeugt, dass sie von der oberen Seite zu der unteren Seite gerichtet wird. Somit wird ein Teil der Luft in die Öffnung **231** durch den dynamischen Druck so gedrückt, dass die Luft von der ersten Öffnung **220** in das Gehäuse **210** strömt. Nachdem die Partikelkonzentration der Luft durch den Partikeldetektor **200** gemessen worden ist, wird die Luft von der zweiten Öffnung **240** zu der Lufteinleitkammer **160** abgegeben. Ein derartiger Einströmführungsabschnitt **230** kann in dem Gehäuse **210** so ausgebildet sein, dass er einen Teil der Luft, die durch die Lufteinleitkammer **160** strömt, zu der ersten Öffnung **220** führt.

[0035] Die zweite Öffnung **240** ist eine Öffnung, die so ausgebildet ist, dass sie die Luft zu der Lufteinleitkammer **160** abgibt, wie dies vorstehend erwähnt ist. Die zweite Öffnung **240** im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist an der Position oberhalb (über) der ersten Öffnung **220** ausgebildet.

[0036] Um die Partikelkonzentration unter Verwendung des Partikeldetektors **200** genau zu messen, ist es notwendig, die Menge an Luft, die in das Gehäuse **210** durch einen Pfad, der nicht durch die erste Öffnung **220** tritt, soweit wie möglich zu verringern. Ein Beispiel des „Pfades, der nicht durch die erste Öffnung **220** tritt“ ist ein Pfad, der durch einen Zwischenraum (Spalt) tritt, der zwischen einer Vielzahl an Komponenten ausgebildet ist, die in dem Gehäuse **210** umfasst sind. Da die Breite eines derartigen Pfades relativ schmal ist, können einige der Partikel, die in der Luft enthalten sind, gefiltert werden, wenn die Luft durch den Pfad tritt. Das heißt die Luft, die in das Gehäuse **210** durch den Pfad, der nicht durch die erste Öffnung **220** tritt, strömt, hat eine Partikelkonzentration, die geringer ist als die eigentliche Partikelkonzentration (Ist-Partikelkonzentration) der Luft im Inneren der Fahrzeugkabine. Aus diesem Grund wird, wenn die Menge der Luft, die in den Pfad, der nicht durch die erste Öffnung **220** tritt, einströmt, zunimmt, der gemessene Wert der Partikelkonzentration zu einem gegenüber dem eigentlichen Wert (Ist-Wert) niedrigeren Wert verschoben.

[0037] Wie dies in **Fig. 3** gezeigt ist, hat das Gehäuse **210** einen Doppel-Aufbau, der aus einer Innenwand **212** und einer Außenwand **211** aufgebaut ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel reduziert das Gehäuse **210** mit dem Doppel-Aufbau die Menge an Luft, die in das Gehäuse **210** durch den Pfad, der nicht durch die erste Öffnung **220** tritt, einströmt. Es ist hierbei zu beachten, dass die Luft in dem Raum zwischen der Innenwand **212** und der Außenwand **211** durch den Zwischenraum (Spalt) tritt, wie dies vorstehend erwähnt ist, und somit ihre Partikelkonzentration vermindert ist. Wenn die Luft durch einen Teil der ersten Öffnung **220** in das Innere von ihr einströmt, kann die Partikelkonzentration nicht genau gemessen werden.

[0038] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind Blockierwände **213**, **214**, **215** und **216** in der Nähe (der näheren Umgebung) der ersten Öffnung **220** ausgebildet, womit verhindert wird, dass die Luft zwischen der Innenwand **212** und der Außenwand **211** von der ersten Öffnung **220** zu ihrem Inneren strömt.

[0039] Die Blockierwand **213** ist eine Wand, die an einer Position ausgebildet ist, die sich an dem unteren Ende der ersten Öffnung **220** so befindet, dass sie von der Außenwand **210** zu der Innenwand **220** vorragt. Die Blockierwand **214** ist eine Wand, die an einer Position, die sich an dem unteren Ende der ersten Öffnung **220** befindet, so ausgebildet ist, dass sie von der Innenwand **212** zu der Außenwand **211** vorragt. Die Blockierwand **213** und die Blockierwand **214** sind Seite an Seite vertikal mit einem geringen Zwischenraum zwischen beiden Wänden angeordnet. Diese Blockierwand **213** und diese Blockierwand **214** fungieren als ein Labyrinthaufbau zum Blockieren eines Bereiches zwischen der ersten Öffnung **220** und dem Raum, der zwischen der Innenwand **212** und der Außenwand **211** ausgebildet ist.

[0040] Die Blockierwand **215** ist eine Wand, die an einer Position, die sich an dem oberen Ende der ersten Öffnung **220** befindet, so ausgebildet ist, dass sie von der Außenwand **211** zu der Innenwand **212** vorragt. Die Blockierwand **216** ist eine Wand, die an einer Position, die sich an dem oberen Ende der ersten Öffnung **220** befindet, so ausgebildet ist, dass sie von der Innenwand **212** zu der Außenwand **211** vorragt. Die Blockierwand **215** und die Blockierwand **216** sind Seite an Seite vertikal mit einem geringen Zwischenraum zwischen beiden Wänden angeordnet. Eine derartige Blockierwand **215** und eine derartige Blockierwand **216** fungieren ebenfalls als ein Labyrinthaufbau zum Blockieren eines Bereiches zwischen der ersten Öffnung **220** und dem Raum, der zwischen der Innenwand **212** und der Außenwand **211** ausgebildet ist.

[0041] Die Labyrinthstrukturen, die durch die Blockierwände **213**, **214**, **215** und **216** ausgebildet sind,

unterdrücken das Einströmen der Luft zwischen der Innenwand **212** und der Außenwand **211** in das Gehäuse **210** durch die erste Öffnung **220**. Folglich wird der Anteil der Luft, die in das Gehäuse **210** durch die erste Öffnung **220** einströmt, in der gesamten Luft, die in das Gehäuse **210** einströmt, erhöht, womit das Verringern der Messgenauigkeit des Partikeldetektors **200** vermieden wird.

[0042] In dieser Weise unterdrücken die Blockierwände **213**, **214**, **215** und **216** das Einströmen der Luft in das Gehäuse **210** durch den Pfad, der nicht durch die erste Öffnung **220** tritt. Somit dienen die Blockierwände **213**, **214**, **215** und **216** als Teile, die die Messgenauigkeit des Partikeldetektors **200** verbessern. Jede Blockierwand **213**, **214**, **215** und **216** (Labyrinthstruktur) entspricht einem „Genauigkeitsverbesserungsabschnitt“ des vorliegenden Ausführungsbeispiels.

[0043] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Einströmführungsabschnitt **230** vorgesehen, wie dies vorstehend beschrieben ist, sodass mehr Luft in das Gehäuse **210** durch die erste Öffnung **220** einströmt. Das heißt auch durch das Vorsehen des Einströmführungsabschnittes **230** wird der Anteil der Luft, die in das Gehäuse **210** durch die erste Öffnung **220** einströmt, erhöht. Daher fungiert der Einströmführungsabschnitt **230** ebenfalls als einer der „Genauigkeitsverbesserungsabschnitte“ im vorliegenden Ausführungsbeispiel.

[0044] Nachstehend ist ein zweites Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf **Fig. 4** beschrieben. Im Folgenden werden hauptsächlich die Unterschiede zwischen dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel beschrieben, und die Beschreibung von ähnlichen Aspekten zwischen ihnen unterbleibt, soweit dies geeignet scheint.

[0045] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine obere Wand **171**, die die obere Seite der Lufteinleitkammer **160** definiert, so ausgebildet, dass sie sich bis zu der Position erstreckt, die einer oberen Fläche **201** des Gehäuses **210** zugewandt ist. Folglich sind die erste Öffnung **220** und der Einströmführungsabschnitt **230** des Gehäuses **210** durch die obere Wand **171** von oben bedeckt.

[0046] Eine vorragende Wand **172** ist an der oberen Fläche **201** des Gehäuses **210** vorgesehen. Die vorragende Wand **172** ist so ausgebildet, dass sie zu der oberen Wand **171** vorragt, die oberhalb der vorragenden Wand **172** positioniert ist. Ein Zwischenraum ist zwischen der oberen Wand **171** und der vorragenden Wand **172** ausgebildet. Die Position der vorragenden Wand **172**, die in dieser Weise ausgebildet ist, kann bei einer beliebigen Position in einem Strömungskanal festgelegt werden, durch den die Luft entlang der oberen Wand **171** zu der ersten Öffnung **220** strömt.

[0047] Die Effekte, die durch das Vorsehen der oberen Wand **171** und der vorragenden Wand **172** aufgezeigt werden, sind nachstehend beschrieben. In dem Partikeldetektor **200** sollen Partikel mit einem Partikeldurchmesser von ungefähr $2,5\mu\text{m}$ oder weniger, sogenannte „PM2,5“-Partikel erfasst werden. Somit würde, wenn die Luft, die von der ersten Öffnung **220** einströmt, Partikel mit einem größeren Partikeldurchmesser als der vorstehend erwähnte Partikeldurchmesser enthält (d.h., Partikel, die nicht gemessen werden sollen), die Messgenauigkeit der Partikelkonzentration durch den Partikeldetektor **200** vermindert werden. Genauer gesagt würde die Partikelkonzentration, die durch den Partikeldetektor **200** gemessen wird, höher werden als die eigentliche Partikelkonzentration (Ist-Partikelkonzentration).

[0048] Die Partikel, die einen großen Partikeldurchmesser haben, sind gegenüber der Schwerkraft anfälliger, und somit ist es wahrscheinlicher, dass sie sich in der Luft nach unten bewegen (fallen). Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Gesamtheit aus der ersten Öffnung **220** und dem Einströmführungsabschnitt **230** durch die obere Wand **171** von oben bedeckt. Somit werden die Partikel mit großem Durchmesser, die von oberhalb des Gehäuses **210** herabfallen, durch die obere Wand **171** behindert, und dadurch ist es weniger wahrscheinlich, dass sie direkt in die erste Öffnung **220** fallen.

[0049] Die Luft, die zwischen der oberen Wand **171** und der oberen Fläche **210** zu der Öffnung **161** strömt, hat eine Strömungsrichtung, die durch die vorragende Wand **172** nach oben geändert wird, und dann strömt sie erneut zu der Öffnung **161**. Somit kann selbst dann, wenn die Luft irgendwelche Partikel mit großem Durchmesser enthält, das Partikel mit großem Durchmesser nicht die vorragende Wand **172** überwinden, und erreicht kaum (oder nicht) die Öffnung **161**.

[0050] Wie dies vorstehend erwähnt ist, wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel verhindert, dass Partikel, die größer als die zu messenden Partikel sind, in das Gehäuse **210** fallen, und zwar durch die obere Wand **171** und die vorragende Wand **172**. Folglich wird die Verringerung der Messgenauigkeit des Partikeldetektors aufgrund von Partikeln mit großem Durchmesser vermindert. Eine derartige obere Wand **171** und eine derartige vorragende Wand **172** entsprechen den „Genauigkeitsverbesserungsabschnitten“ des vorliegenden Ausführungsbeispiels.

[0051] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist es weniger wahrscheinlich, dass Partikel mit großem Durchmesser im Inneren des Gehäuses **210** abgelagert werden. Somit kann das vorliegende Ausführungsbeispiel auch den Effekt zum Verringern der Häufigkeit der Wartung (des Reinigens) des Partikeldetektors **200** aufzeigen. Die zu erfassenden Parti-

kel sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel PM2,5-Partikel, jedoch bildet dies lediglich ein Beispiel. Die Messung der Partikelkonzentration kann bei beliebigen anderen außer PM2,5-Partikel durch den Partikeldetektor **200** ausgeführt werden.

[0052] Nachstehend ist ein drittes Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf **Fig. 5** beschrieben. Nachstehend sind hauptsächlich die Unterschiede zwischen dem zweiten Ausführungsbeispiel (siehe **Fig. 4**) und dem dritten Ausführungsbeispiel beschrieben, und die Beschreibung von Ähnlichkeiten zwischen ihnen unterbleibt, sofern dies geeignet ist.

[0053] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Öffnung **161** der Lufteinleitkammer **160** nicht so ausgebildet, dass sie zu der linken Seite (d.h. zu der Seite des Gehäuses **210**) in **Fig. 5** offen ist, sondern sie ist so ausgebildet, dass sie zu der hinteren Seite und der vorderen Seite (diese sind nicht gezeigt) in Bezug auf die Zeichenebene von **Fig. 5** offen ist. Auch im vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Partikel mit großem Durchmesser, die außerhalb der Lufteinleitkammer **160** herabfallen, durch die obere Wand **171** behindert, und dadurch ist es weniger wahrscheinlich, dass sie direkt in die erste Öffnung **220** einströmen. Auch dieses Ausführungsbeispiel zeigt die gleichen Effekte wie beim zweiten Ausführungsbeispiel auf.

[0054] Nachstehend ist ein viertes Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf **Fig. 6** beschrieben. Nachstehend sind hauptsächlich die Unterschiede zwischen dem zweiten und vierten Ausführungsbeispiel beschrieben, und die Beschreibung von Ähnlichkeiten zwischen ihnen unterbleibt, sofern dies geeignet ist.

[0055] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das gesamte Gehäuse **210** so angebracht, dass es zu der Lufteinleitkammer **160** geneigt ist. Folglich ist eine Fläche **220** des Gehäuses **210** mit in dieser ausgebildeter erster Öffnung **220** ebenfalls zu der Lufteinleitkammer **160** geneigt (schräggestellt).

[0056] Eine in **Fig. 6** gezeigte gepunktete Linie **DL1** ist eine Linie, die so gezogen ist, dass sie sich vertikal nach unten von dem oberen Ende der Fläche **220** erstreckt. Der gesamte Einströmführungsabschnitt **230** ist in einem Bereich angeordnet, der näher zu der Fläche **220** als die gepunktete Linie **DL1** ist.

[0057] Folglich bedeckt ein Teil des Gehäuses **210** (Fläche **202**), der sich oberhalb der ersten Öffnung **220** befindet, die erste Öffnung **220** und den Einströmführungsabschnitt **230** von oben. Folglich werden die Partikel mit großem Durchmesser, die an der Außenseite der Lufteinleitkammer **160** herabfallen, durch die geneigte Fläche **202** wie vorstehend erwähnt behindert, und dadurch ist es weniger wahr-

scheinlich, dass sie direkt in die erste Öffnung **220** einströmen. Folglich wird die Verringerung der Messgenauigkeit des Partikeldetektors aufgrund der Partikel mit großem Durchmesser unterdrückt (verhindert). In dieser Weise entspricht der Teil des Gehäuses **210** (Fläche **202**), der sich oberhalb der ersten Öffnung **220** befindet, dem „Genauigkeitsverbesserungsabschnitt“ des vorliegenden Ausführungsbeispiels.

[0058] Nachstehend ist ein fünftes Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf **Fig. 7** beschrieben. Nachstehend sind hauptsächlich die Unterschiede zwischen dem zweiten und fünften Ausführungsbeispiel beschrieben, und die Beschreibung der Ähnlichkeiten zwischen ihnen unterbleibt, sofern dies geeignet ist.

[0059] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Öffnung **161**, die ein Lufteinlass in der Lufteinleitkammer **160** ist, an einer Position ausgebildet, die sich an dem unteren Ende der Lufteinleitkammer **160** befindet. Somit strömt in einem Bereich der Lufteinleitkammer **160** in der näheren Umgebung des Gehäuses **210** die Luft von der unteren zu der oberen Seite. Der Einstromführungsabschnitt **230** des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist so ausgebildet, dass er die Öffnung **231** nach unten so richtet, dass ein Teil der Luft aus der ersten Öffnung **220** in das Gehäuse **210** strömt.

[0060] Durch diesen Aufbau ist es noch schwieriger, dass die Partikel mit großem Durchmesser, die nicht gemessen werden sollen, von der Öffnung **161** zu der ersten Öffnung **220** gelangen. Folglich wird die Verringerung der Messgenauigkeit des Partikeldetektors aufgrund der Partikel mit großem Durchmesser unterdrückt.

[0061] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind sowohl die Öffnung **161** als auch die Öffnung **162** in der näheren Umgebung des unteren Endes der Lufteinleitkammer **160** ausgebildet. Somit kann, wie dies durch den Pfeil **AR3** in **Fig. 7** gezeigt ist, die Luft, die von der Öffnung **161** in die Lufteinleitkammer strömt, von der Öffnung **162** abgegeben werden, ohne dass sie zu der ersten Öffnung **220** gerichtet wird.

[0062] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist zum Verhindern der Luftströmung durch den Pfad, die vorstehend beschrieben ist, eine Führungswand **173** im Inneren der Lufteinleitkammer **160** vorgesehen. Die Führungswand **173** ist eine Wand, die so ausgebildet ist, dass sie sich bis zu einer Position, die höher als die erste Öffnung **220** ist, von dem Rand der Öffnung **161** erstreckt, der von dem Gehäuse **210** entgegengesetzt ist (von der rechten Seite in **Fig. 7**). Eine derartige Führungswand **173** führt die Luft, die von der Öffnung **161** in die Lufteinleitkammer **160** strömt, zu der Position, die höher als die erste Öffnung **220** ist.

Folglich wird die Luftströmung in der Nähe der ersten Öffnung **220** sichergestellt, was es einfacher gestaltet, dass der Teil der Luft zu der Innenseite der ersten Öffnung **220** strömt. Die Führungswand **173**, die die Luft, die Partikel mit großem Durchmesser nicht enthält, zu der ersten Öffnung **220** führt, entspricht dem „Genauigkeitsverbesserungsabschnitt“ im ersten Ausführungsbeispiel. Auch dieses Ausführungsbeispiel zeigt die gleichen Effekte auf wie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0063] Die Fahrzeugluftkonditioniervorrichtung **10** kann mit irgendeinem oder mit sowohl dem Genauigkeitsverbesserungsabschnitt (beispielsweise der Einstromführungsabschnitt **230** oder dergleichen im ersten Ausführungsbeispiel), der das Einströmen der Luft in das Gehäuse **220** durch den Pfad, der nicht durch die erste Öffnung **220** tritt, unterdrückt, als auch dem Genauigkeitsverbesserungsabschnitt versehen sein (beispielsweise die obere Wand **171** oder dergleichen im zweiten Ausführungsbeispiel), der das Einströmen von größeren Partikeln als die zu messenden Partikel in das Gehäuse **210** von der ersten Öffnung **220** unterdrückt.

[0064] Die Erfindung ist vorstehend unter Bezugnahme auf spezifische Beispiele beschrieben. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt. Abwandlungen oder Änderungen gegenüber der Gestaltung bei diesen spezifischen Beispielen, die durch Fachleute in geeigneter Weise gemacht werden, sind im Umfang der vorliegenden Erfindung umfasst, solange sie die Merkmale der vorliegenden Erfindung umfassen. Die jeweiligen Elemente, die in den vorstehend beschriebenen spezifischen Beispielen umfasst sind, und die Anordnung, Konditionen, Form und dergleichen dieser Elemente, sind nicht auf die Beispiele beschränkt und können geeignet geändert werden. Die Kombination der jeweiligen Elemente, die in den vorstehend beschriebenen spezifischen Beispielen umfasst sind, kann geeignet geändert werden, solange kein technischer Widerspruch zwischen ihnen auftritt.

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 2017146619 [0001]
- JP 2008024032 A [0005]

Patentansprüche

1. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug (10) mit:

einer Luftkonditioniereinheit (100), die so aufgebaut ist, dass sie konditionierte Luft zu einem Innenraum einer Fahrzeugkabine liefert; und
einen Partikeldetektor (200), der so aufgebaut ist, dass er eine Konzentration von Partikeln in der Luft misst; wobei
eine Lufteinleitkammer (160) in einem Abschnitt der Luftkonditioniereinheit, an dem der Partikeldetektor angebracht ist, ausgebildet ist, wobei die Lufteinleitkammer ein Raum ist, durch den die Luft strömt, die in die Luftkonditioniereinheit eingeleitet wird, der Partikeldetektor ein Gehäuse (210) hat, das so aufgebaut ist, dass es eine erste Öffnung (220), in die die Luft von der Lufteinleitkammer strömt, und eine zweite Öffnung (240) definiert, von der die Luft zu der Lufteinleitkammer abgegeben wird, und der Partikeldetektor so aufgebaut ist, dass er die Konzentration der Partikel in der Luft misst, die von der ersten Öffnung in das Gehäuse strömt, wobei die Luftkonditioniervorrichtung des Weiteren Folgendes aufweist:
einen Genauigkeitsverbesserungsabschnitt (171, 172, 173, 202, 213, 214, 215, 216, 230), der so aufgebaut ist, dass er die Messgenauigkeit des Partikeldetektors verbessert, indem zumindest entweder das Einströmen der Luft in einen Innenraum des Gehäuses in einem Pfad, der nicht durch die erste Öffnung tritt, oder das Einströmen von Partikeln, die größer sind als die zu messenden Partikel, von der ersten Öffnung in einen Innenraum des Gehäuses unterdrückt wird.

2. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 1, wobei der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt so aufgebaut ist, dass er einen Anteil der Luft, die in das Gehäuse durch die erste Öffnung strömt, in der Luft, die in das Gehäuse strömt, erhöht.

3. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 2, wobei der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt ein Einströmführungsabschnitt (230) ist, der in dem Gehäuse so ausgebildet ist, dass er einen Teil der Luft, die durch die Lufteinleitkammer strömt, zu der ersten Öffnung führt.

4. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 2, wobei das Gehäuse eine Doppelstruktur hat, die eine Innenwand (212) und eine Außenwand (211) aufweist, und der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt eine Labyrinthstruktur (213, 214, 215, 216) hat, die in der Nähe der ersten Öffnung so ausgebildet ist, dass sie ein Einströmen der Luft zwischen der Innenwand und der Außenwand in das Gehäuse unterdrückt.

5. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 1, wobei der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt so aufgebaut ist, dass er unterdrückt,

dass solche Partikel, die größer als die zu messenden Partikel sind, von der ersten Öffnung in das Gehäuse strömen.

6. Luftkonditionierungsvorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 5, wobei die Lufteinleitkammer so aufgebaut ist, dass die Luft von einer Position oberhalb der ersten Öffnung nach unten strömt, und der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt eine obere Wand (171) hat, die so vorgesehen ist, dass sie die erste Öffnung von oben bedeckt.

7. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 6, wobei der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt des Weiteren eine vorragende Wand (172) aufweist, die so vorgesehen ist, dass sie nach oben an einer Position in einem Strömungskanal vorragt, durch den die Luft entlang der oberen Wand zu der ersten Öffnung strömt.

8. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 5, wobei eine Fläche (202) des Gehäuses, in der die erste Öffnung ausgebildet ist, zu der Lufteinleitkammer so geneigt ist, dass ein Teil des Gehäuses, der oberhalb der ersten Öffnung angeordnet ist, als der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt fungiert.

9. Luftkonditioniervorrichtung für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 5, wobei die Lufteinleitkammer so aufgebaut ist, dass die Luft nach oben von einer Position unterhalb der ersten Öffnung strömt, und der Genauigkeitsverbesserungsabschnitt eine Führungswand (173) hat, die so vorgesehen ist, dass sie die Luft, die in die Lufteinleitkammer strömt, zu einer höheren Position als die erste Öffnung führt.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

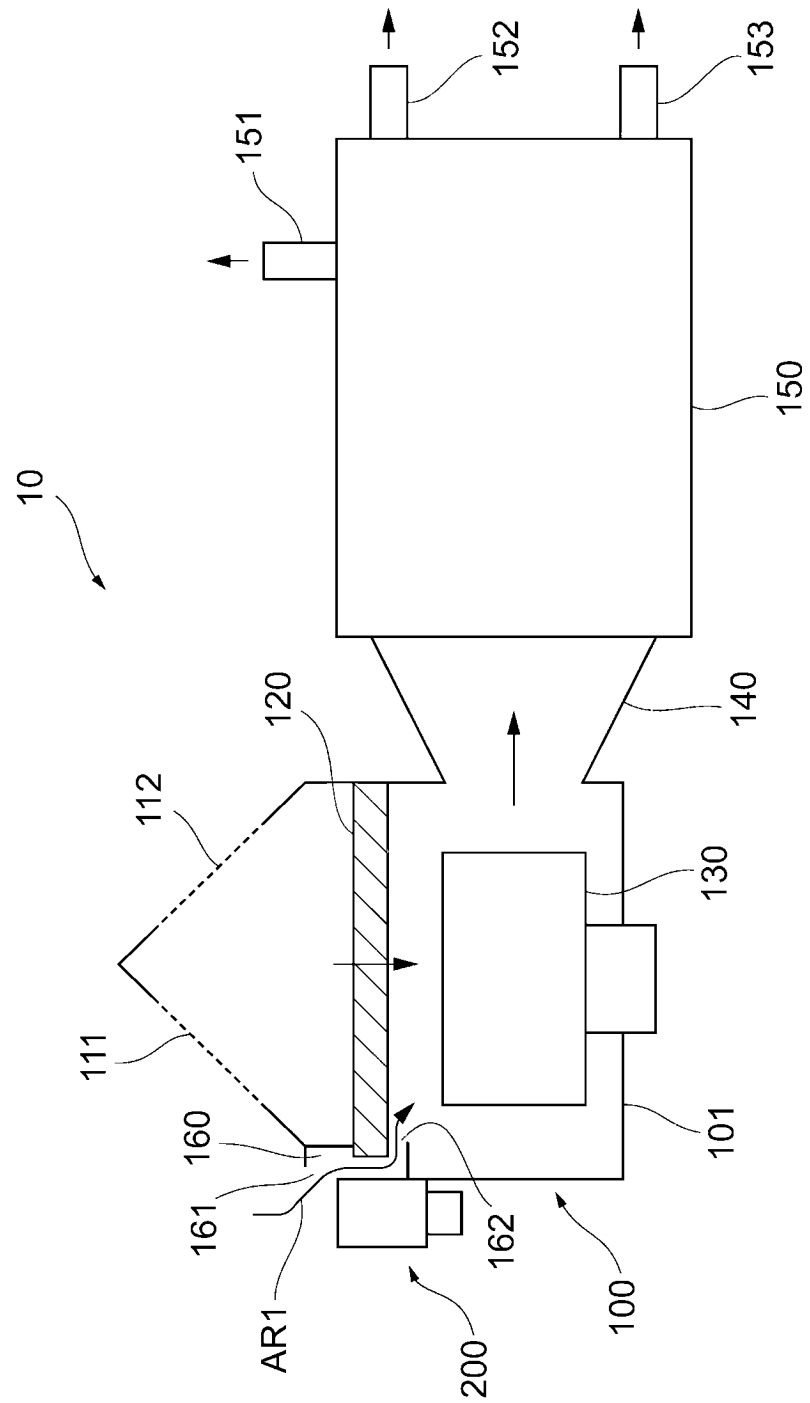


FIG. 2

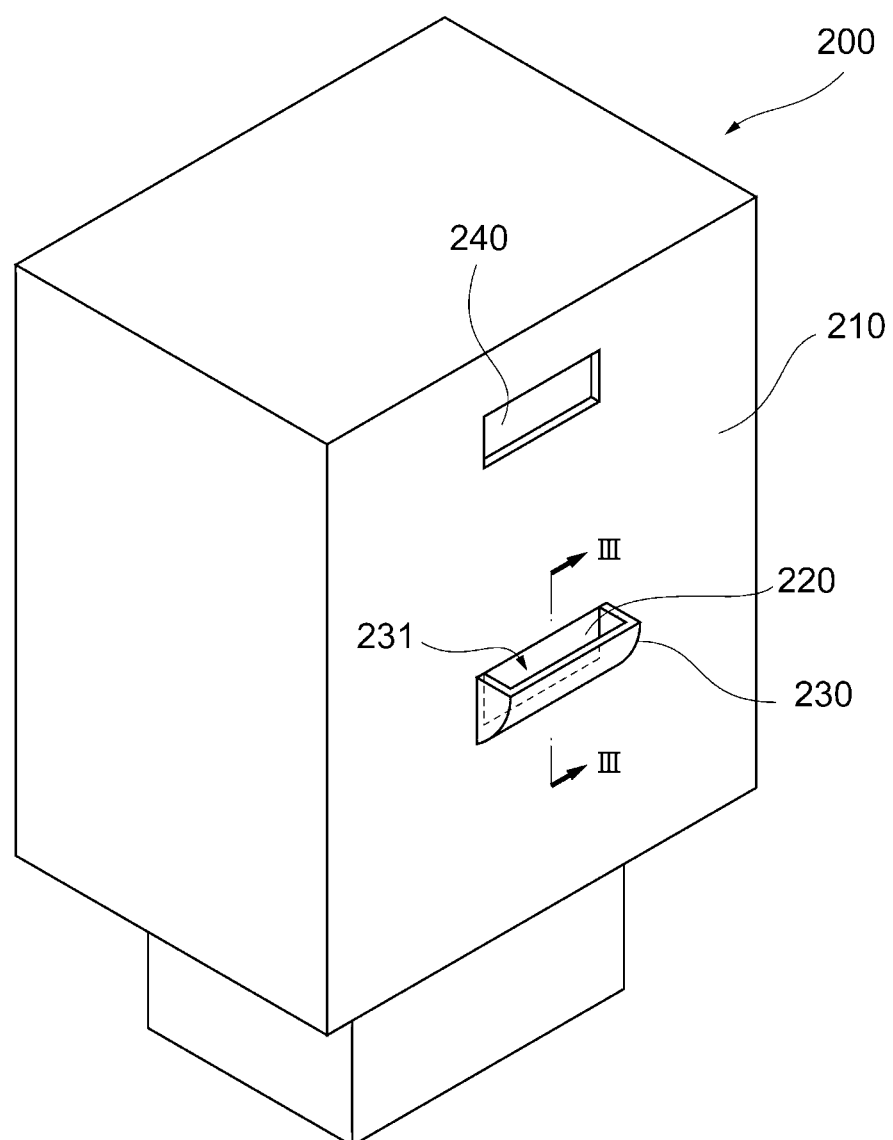


FIG. 3

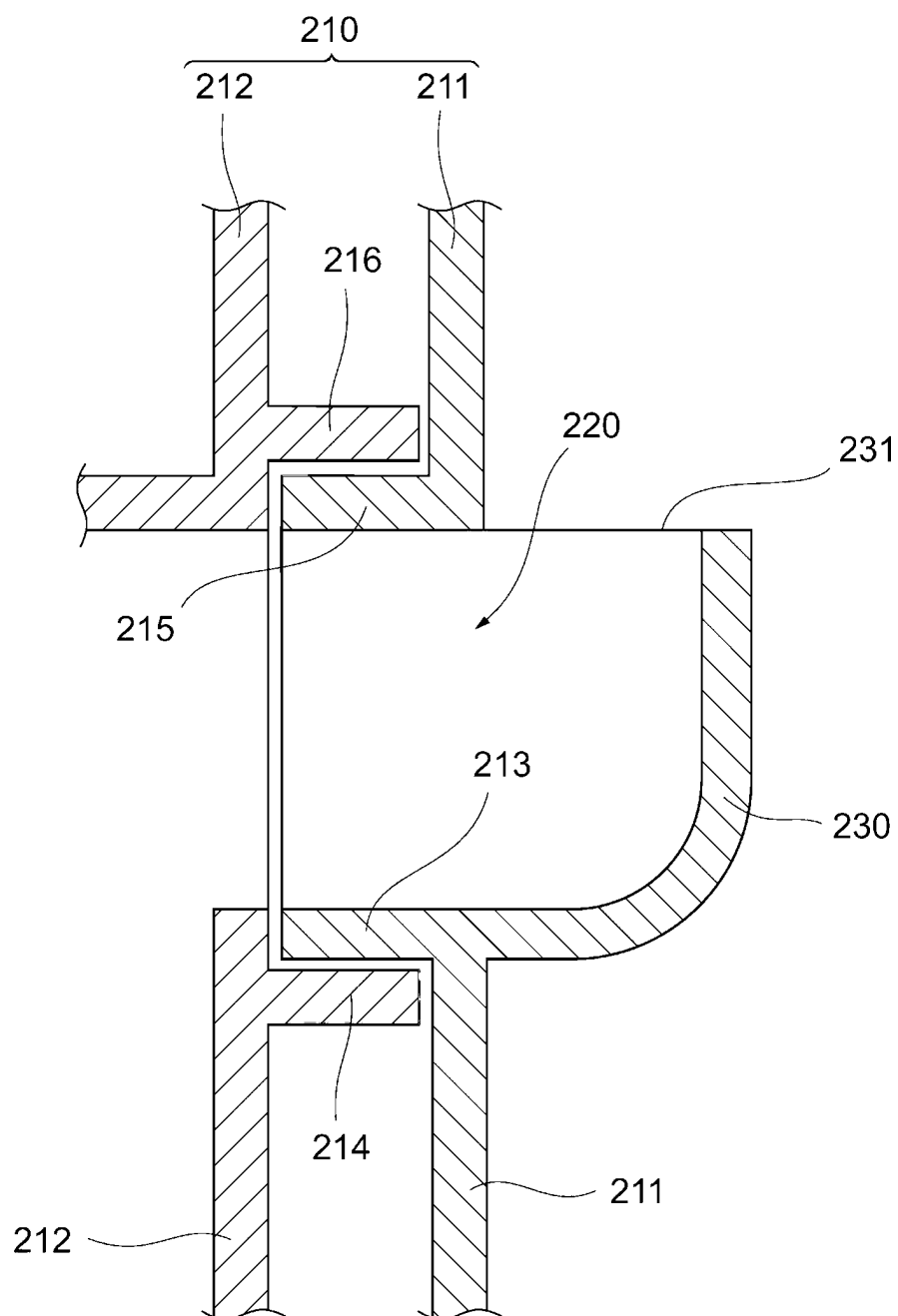


FIG. 4

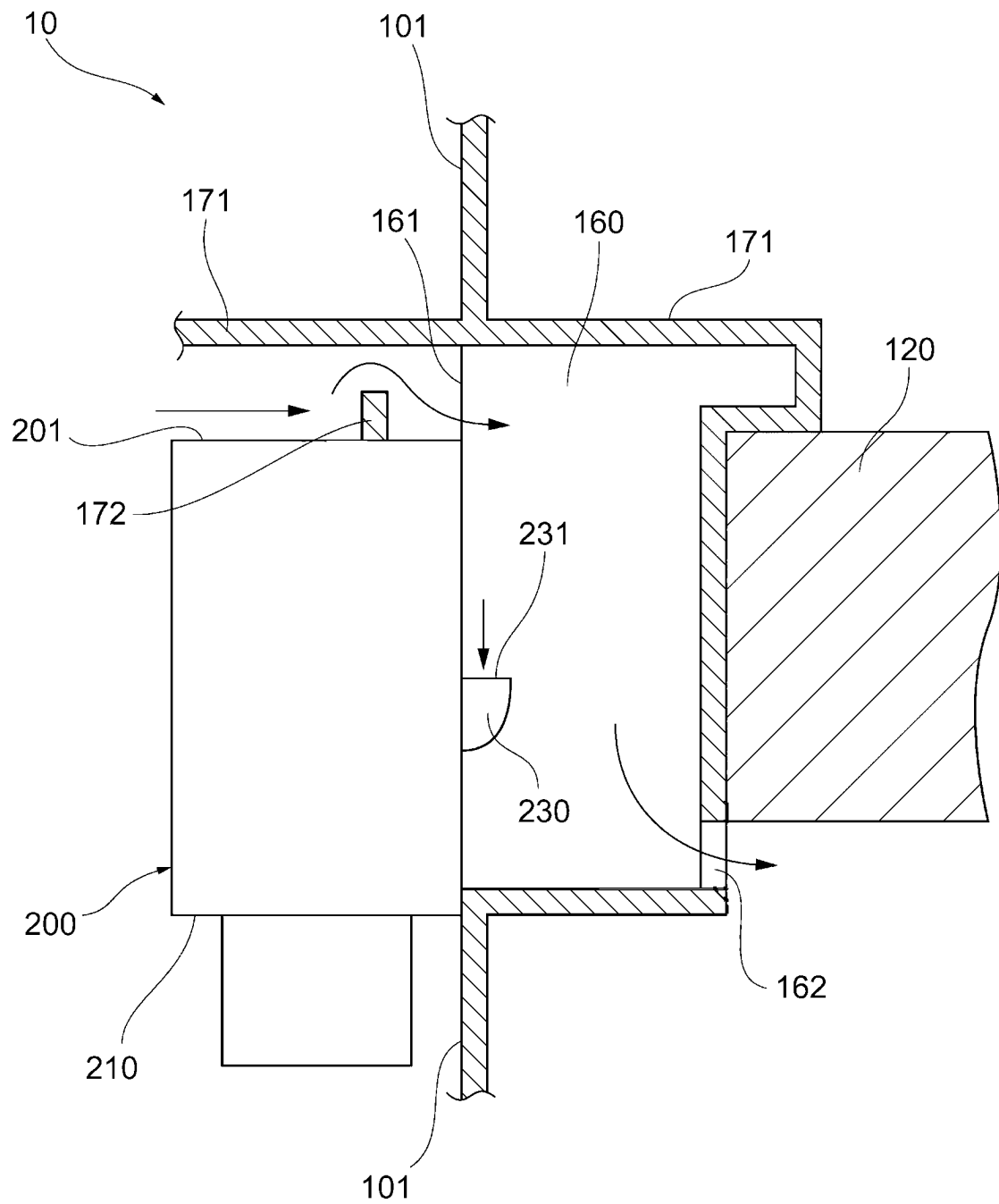


FIG. 5

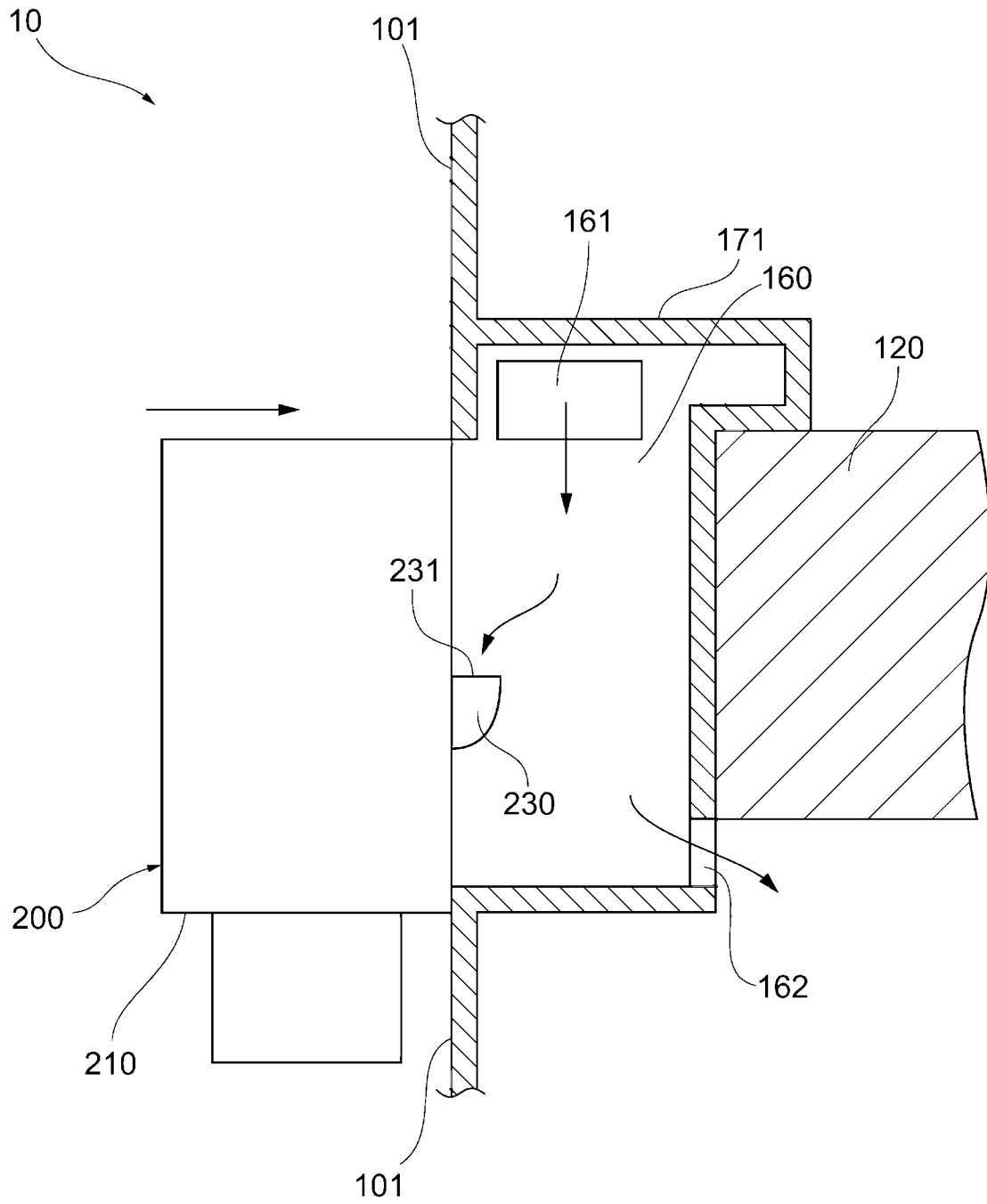


FIG. 6

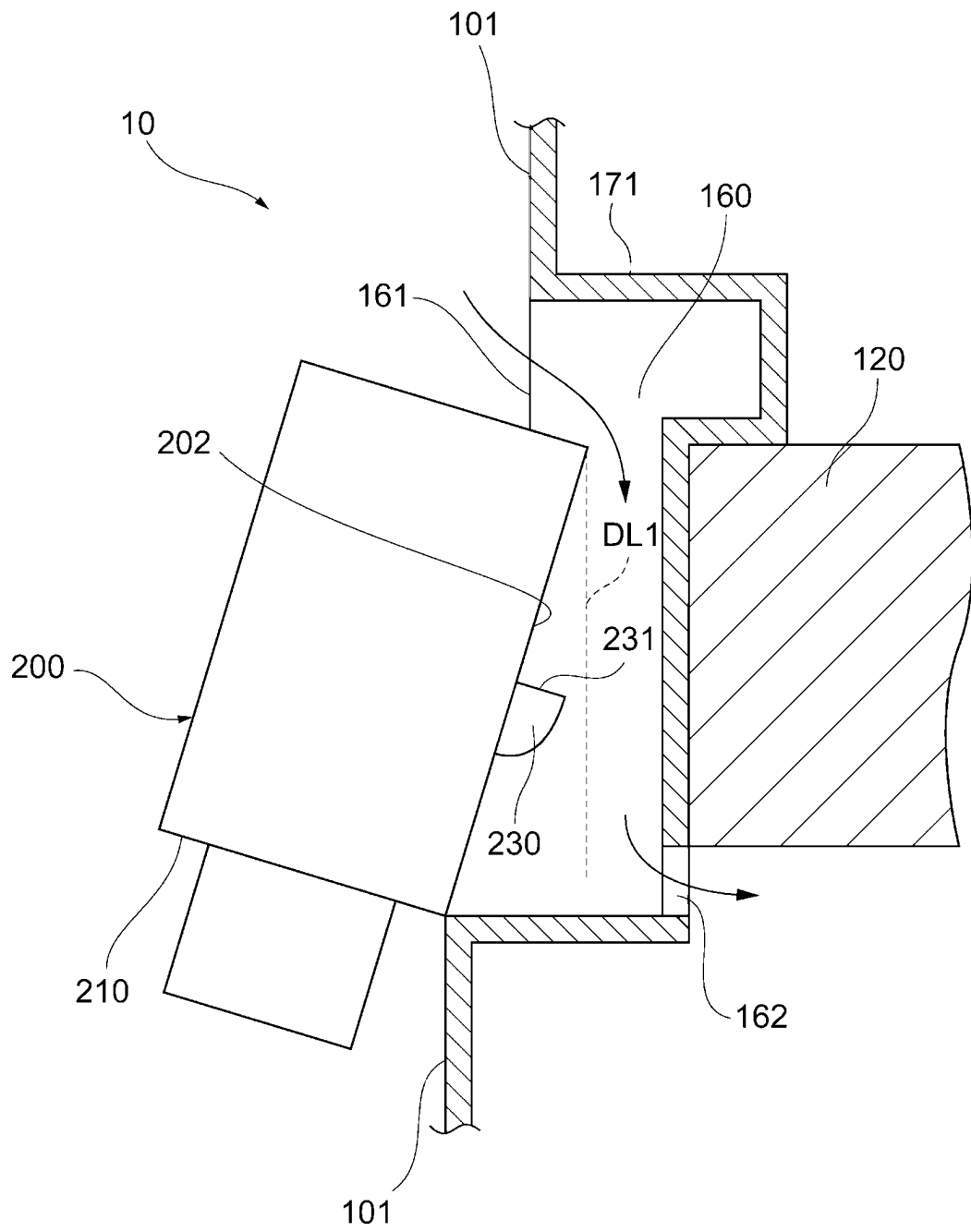


FIG. 7

