(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 014 976 A1** 2007.10.04

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 014 976.1**
(22) Anmeldetag: **28.03.2007**
(43) Offenlegungstag: **04.10.2007**

(51) Int Cl.[8]: ***B60H 1/00*** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2006-102393 03.04.2006 JP

(71) Anmelder:
Denso Corp., Kariya, Aichi, JP

(74) Vertreter:
Klingseisen & Partner, 80331 München

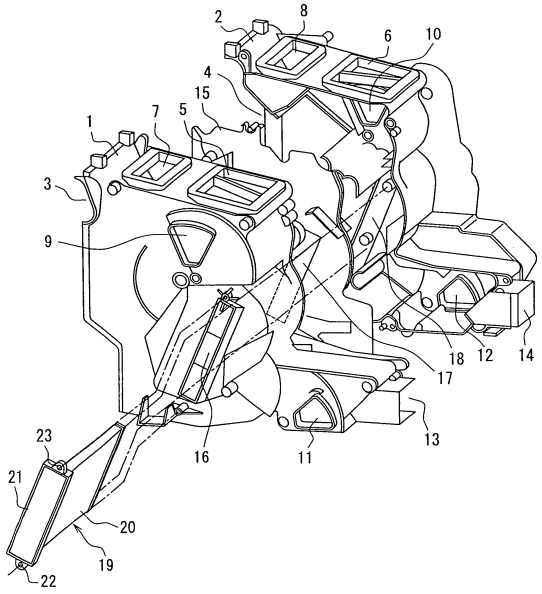
(72) Erfinder:
Gotoh, Keizo, Kariya, Aichi, JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Klimaanlage für Fahrzeuge und Abdeckung für das Klimatisierungsgehäuse der Anlage**

(57) Zusammenfassung: Eine Klimatisierungsvorrichtung umfasst ein Klimatisierungsgehäuse (1, 2), ein Trennelement (15) und ein Blockierelement (24, 32). Das Klimatisierungsgehäuse (1, 2) verfügt über Luftkanäle (3, 4) und eine erste Öffnung (16). Das Trennelement (15) ist im Klimatisierungsgehäuse (1, 2) vorgesehen und bildet die Kanäle (3, 4) und verfügt über eine zweite Öffnung (17). Das Blockierelement (24, 32) umfasst einen ersten Deckel (25), einen zweiten Deckel (28) und einen ersten Verbindungsteil (29, 30) zur Verbindung von erstem Deckel (25) und zweiter Öffnung (17). Das Blockierelement (24, 32) ist am Klimatisierungsgehäuse (1, 2) über die erste Öffnung (16) derart angebracht, dass der zweite Deckel (28) die zweite Öffnung (17) und der erste Deckel (25) die erste Öffnung (16) blockiert.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klimaanlage und eine Abdeckung für ein Klimatisierungsgehäuse der Anlage. Beispielsweise zirkuliert in eine Fahrzeugfahrgastzelle zu schickende Klimatisierungsluft im Klimatisierungsgehäuse.

[0002] Die JP-A-2004-58873 offenbart eine Klimaanlage für ein Fahrzeug. Die Anlage umfasst eine Trennplatte zur Trennung eines Klimatisierungsgehäuses in eine Vielzahl von Kanälen und eine Drehtür. Die Drehtür dreht sich in der Vielzahl von Kanälen, so dass der durch die Kanäle gehende Luftstrom verändert wird. Die Drehtür kann in ein Durchgangsloch, das in der Trennplatte vorgesehen ist, eingeführt werden.

[0003] Wenn jedoch die Vorrichtung, die die Drehtür nicht verwendet, hergestellt wird, muss die Trennplatte, die über die Durchgangsbohrung nicht verfügt, vorbereitet werden. In diesem Fall muss die Teilekontrolle und das Management über die Teilezahl vergrößert werden, und eine Schachtelkonstruktion kann in einer Form erforderlich werden, um das Trennbrett oder die Trennplatte zu formen.

[0004] Im Hinblick auf das Vorstehende und weitere Problem ist es ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Klimatisierungsanlage und einen Deckel für ein Klimatisierungsge häuse der Anlage zu schaffen.

[0005] Gemäß einem ersten Beispiel der vorliegenden Erfindung umfasst eine Klimaanlage ein Klimatisierungsgehäuse, ein Trennelement und ein Blockierelement. Das Klimatisierungsgehäuse darin verfügt über eine Vielzahl von Luftkanälen, durch welche Luft in eine Fahrzeugzelle geschickt wird. Das Klimatisierungsgehäuse verfügt über eine erste Öffnung. Das Trennelement ist in dem Klimatisierungsgehäuse so angeordnet, dass die Vielzahl von Kanälen geschaffen wird und verfügt über eine zweite Öffnung. Das Blockierelement schließt einen ersten Deckel, einen zweiten Deckel und ein Verbindungsteil zur Verbindung des ersten Deckels mit der zweiten Öffnung ein. Das Blockierelement ist am Klimatisierungsgehäuse durch die erste Öffnung derart gelagert, dass der zweite Deckel die zweite Öffnung blockiert und dass der erste Deckel die erste Öffnung blockiert.

[0006] Gemäß einem zweiten Beispiel der vorliegenden Erfindung umfasst eine Abdeckung zum Abdecken einer ersten Öffnung in einem Klimatisierungsgehäuse und einer zweiten Öffnung in einem Trennelement im Klimatisierungsgehäuse einen ersten Deckel, einen zweiten Deckel sowie ein Verbindungsteil zur Verbindung des ersten Deckels mit der zweiten Öffnung. Der zweite Deckel und der erste Verbindungsteil sind am Klimatisierungsgehäuse gelagert, indem sie durch die erste Öffnung derart eingeführt werden, dass der zweite Deckel die zweite Öffnung blockiert und der erste Deckel die erste Öffnung blockiert.

[0007] Die Produktivität der Vorrichtung und des Deckels lassen sich somit verbessern.

[0008] Diese und andere Ziele, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlicher aus der folgenden Detailbeschreibung, in der auf die beiliegenden Zeichnungen Bezug genommen wird. In den Zeichnungen ist:

[0009] Fig. 1 eine auseinandergezogene perspektivische Darstellung, die ein Klimatisierungsgehäuse, ein Trennelement und einen PTC-Heizer einer Klimaanlage gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0010] Fig. 2 eine perspektivische Darstellung, die einen Deckel gemäß der ersten Ausführungsform zeigt;

[0011] Fig. 3 ein schematischer Querschnitt, der die auf dem Klimatisierungsgehäuse angebrachte Abdeckung erkennen lässt;

[0012] Fig. 4 ein Querschnitt, der ein erstes Verbindungselement des Deckels zeigt;

[0013] Fig. 5 ein Querschnitt, der einen Innenraum eines ersten Gehäuseelements des Klimatisierungsgehäuses zeigt;

[0014] Fig. 6 eine perspektivische Darstellung, die eine Abdeckung gemäß einer zweiten Ausführungsform zeigt;

[0015] Fig. 7 ein Querschnitt, der ein erstes Verbindungselement einer Abdeckung gemäß einer dritten Ausführungsform erkennen lässt; und

[0016] Fig. 8 ein Querschnitt, der ein erstes Verbindungselement einer Abdeckung gemäß einer vierten Ausführungsform zeigt.

(Erste Ausführungsform)

[0017] Eine erste Ausführungsform wird nun mit Bezug auf die Fig. 1 bis Fig. 5 beschrieben. Eine Klimaanlage wird in einem Fahrzeug für private oder geschäftliche Zwecke eingesetzt. Die Klimatisierung einer Fahrgastzelle wird automatisch oder von Hand unter Verwendung beispielsweise einer Regeleinrichtung geregelt. Ein Armaturenbrett trennt die Fahrgastzelle und einen Motorraum vor der Fahrgastzelle; ein Klimatisierungsgehäuse der Anlage ist an einer Wand des Armaturenbretts auf der Seite des Motorraums fixiert.

[0018] Wie in Fig. 1 gezeigt, ist das Klimatisierungsgehäuse mit einem ersten Gehäuseelement **1** und einem zweiten Gehäuseelement **2** aufgebaut. Sind erstes Gehäuseelement **1**, zweites Gehäuseelement **2** und Trennelement **15** montiert, dann ist ein erster Luftkanal **3** zwischen dem ersten Gehäuseelement **1** und dem Trennelement **15** und ein zweiter Luftkanal **4** zwischen dem zweiten Gehäuseelement **2** und dem Trennelement **15** geschaffen. Luft wird in die Fahrgastzelle durch die ersten und zweiten Luftkanäle **3**, **4** geschickt. Das Trennelement **15** ist angeordnet und fixiert zwischen den ersten und zweiten Gehäuseelementen **1**, **2**. Die ersten und zweiten Luftkanäle **3**, **4** sind im Klimatisierungsgehäuse vorgesehen, wenn das Klimatisierungsgehäuse eine Vielzahl von Luftkanälen haben soll. Wenn beispielsweise das Klimatisierungsgehäuse zwei Luftaustrittsauslässe hat und Lufttemperaturen an den beiden Luftaustrittsauslässen sollen unabhängig voneinander geregelt werden, dann sind erste und zweite Luftkanäle **3**, **4** vorgesehen.

[0019] Jedes der ersten und zweiten Gehäuseelemente **1**, **2** ist aus Harz hergestellt und mit einer (Press)form für ein integrales Formen (integral molding) geformt. Das Trennelement **15** ist aus Harz hergestellt und in eine Platten- oder Bordgestalt geformt.

[0020] Die Klimaanlage nach der ersten Ausführungsform umfasst eine Kühleinheit, eine Gebläseeinheit und eine Einlassumschalteinheit, die nicht dargestellt sind, und zwar an einer Anströmseite des Klimatisierungsgehäuses. Die Klimaanlage wird hergestellt, indem diese Einheiten und das Klimatisierungsgehäuse integriert werden. Die Einlassumschalteinheit umfasst eine Tür zum Auswählen von Luft, die von einer Außenseite oder einer Innenseite des Fahrzeugs genommen werden soll. Die Gebläseeinheit nimmt Luft auf, die durch die Einlassumschalteinheit ausgewählt wurde. Die Kühleinheit ist mit einer Abströmseite der Gebläseeinheit durch einen (nicht gezeigten) Kanal bzw. Stutzen verbunden, und ein Verdampfer der Kühleinheit ist so angeordnet, dass deren Luftkanal gekreuzt wird.

[0021] Der Kanal bzw. Stutzen verbindet in einem Stück die Gebläseeinheit und die Kühleinheit und ist im Wesentlichen von zylindrischer Gestalt. Der Kanal oder der Stutzen verfügt über einen Lufteinlassteil an seinem Anströmende und einen Luftauslassteil an seinem Abströmende. Der Lufteinlassteil des Kanals steht in Verbindung mit einem Auslassteil des Gebläses der Gebläseeinheit, und der Luftaustragsteil des Kanals steht in Verbindung mit dem Verdampfer.

[0022] Kühlmittel wird in einem Expansionsventil in einem Kühlzyklus entspannt, und der Verdampfer verdampft das Kühlmittel niedriger Temperatur und niedrigen Druckes unter Verwendung von dem Gebläse zugeführter Luft. Der Verdampfer verfügt in etwa über die Gestalt eines flachen Kastens. Der Verdampfer hat eine Luftdurchtrittsfläche, die den anströmseitigen Öffnungen des ersten Gehäuseelementes **1** und des zweiten Gehäuseelementes **2** gegenüber steht. Die anströmseitigen Öffnungen sind an der Anströmseite des ersten Luftkanals **3** und des zweiten Luftkanals **4** positioniert.

[0023] Das Klimatisierungsgehäuse ist an einer Abströmseite der Einlassumschalteinheit, der Gebläseeinheit und der Kühleinheit angeordnet und umfasst eine Auslassumschalteinheit sowie eine Heizereinheit. Die Auslassumschalteinheit hat Gesichtsöffnungen **5**, **6**, Entfrosteröffnungen **7**, **8**, Fußöffnungen **9**, **10**, hintere Fußöffnungen **11**, **12** und hintere Gesichtsöffnungen **13**, **14**. Diese Öffnungen **5**-**14** haben jeweils (nicht gezeigte) Schalttüren zum Öffnen und Schließen dieser Öffnungen **5**-**14**. Die Umschalttüren werden durch eine Klimatisierungsregeleinrichtung (nicht gezeigt) geregelt, um einem Luftblasemode zu entsprechen.

[0024] Das erste Gehäuseelement **1** hat auf seiner Oberfläche die Gesichtsöffnung **5** und die Entfrosteröffnung **7**, die Fußöffnung **9** an seiner oberen Seitenfläche, die hintere Fußöffnung **11** an seiner unteren Seitenfläche und die hintere Gesichtsöffnung **13** an seinem Bodenteil. Das zweite Gehäuseelement **2** besitzt die Gesichts- oder Brustöffnung **6** und die Entfrosteröffnung **8** an seiner Oberfläche, die Fußöffnung **10** an seiner oberen Seitenfläche, die hintere Fußöffnung **12** an seiner unteren Seitenfläche und die hintere Gesichtsöffnung **14** an seinem Bodenteil.

[0025] Wenn die Klimatisierung in einem Gesichtsmode eingestellt ist, dann werden die Gesichtsöffnungen **5**, **6** geöffnet und ein Gesichtsmodeluftstrom (face mode air flow) wird gegen einen Oberkörper eines Insassen auf einem Vordersitz des Fahrzeugs durch eine (nicht gezeigte) Gesichtsleitung geblasen. Die Gesichtsöffnung **5**, **6** kann mit einem mittleren Auslass verbunden werden, der in etwa im Mittelteil der Fahrzeugzelle vorgesehen ist, und einen Seitenauslass, der an einem Seitenteil der Fahrgastzelle angeordnet ist. Der Gesichtsmodeluftstrom wird in die Fahrgastzelle durch den mittleren Auslass und den Seitenauslass ausgetragen.

[0026] Wenn die Klimatisierung in einem Fußmode eingestellt ist, dann werden die Fußöffnungen **9**, **10** und die hinteren Fußöffnungen **11**, **12** geöffnet, und ein Fußmodeluftstrom wird gegen den Fuß der Insassen an den Vorder- und Rücksitzen des Fahrzeugs durch einen (nicht gezeigten) Fußkanal geblasen. Wird die Klimatisierung auf einen Defrostermode eingestellt, so werden die Defrosteröffnungen **7**, **8** geöffnet, und Warmluft wird gegen ein Fensterglas durch einen (nicht gezeigten) Defrosterkanal geblasen. Wird die Klimatisierung auf einen Doppelniveaumode eingestellt, so werden der Gesichtsmodeluftstrom

und der Fußmodeluftstrom gleichzeitig geblasen.

[0027] Das Trennelement **15** trennt den Luftkanal des Klimatisierungsgehäuses in zwei Teile, das heißt, den ersten Luftkanal **3** und den zweiten Luftkanal **4**. Der erste Luftkanal **3** ist im ersten Gehäuseelement **1** und der zweite Luftkanal **4** im zweiten Gehäuseelement **2** angeordnet. Luft wird in der Luftpassierfläche des Verdampfers gekühlt, und die gekühlte Luft strömt in die ersten und zweiten Luftkanäle **3**, **4** des Klimatisierungsgehäuses. Jeder der ersten und zweiten Luftkanäle **3**, **4** wird in einen Heizereinheitskanal in der Heizereinheit und einen Bypasskanal getrennt, der die Heizereinheit im Bypass umgeht. Der Heizereinheitskanal und der Bypasskanal verbinden sich in einem kombinierten Kanal auf der Abströmseite des Luftkanals **3**, **4**. Der kombinierte Kanal steht in Verbindung mit den Gesichtsöffnungen **5**, **6**, den Defrosterkanälen **7**, **8**, den Fußkanälen **9**, **10**, den hinteren Fußkanälen **11**, **12** und den hinteren Gesichtskanälen oder -durchlässen **13**, **14** auf der Abströmseite des kombinierten Kanals.

[0028] Die Heizereinheit des Klimatisierungsgehäuses umfasst einen Heizerkern vom Heißwassertyp und einen Heizer **19** mit positivem Temperaturkoeffizienten (PTC). Der Heizerkern erwärmt die Luft, indem er das Kühlmittel eines Fahrzeugmotors als Wärmequelle nutzt, und der PTC-Heizer **19** wird sekundär benutzt. Heizerkern und PTC-Heizer **19** sind so angeordnet, dass sie teilweise einen Durchlass auf einer Abströmseite des Verdampfers blockieren. Der PTC-Heizer **19** ist auf einer Abstömseite des Heizerkerns angeordnet und befindet sich benachbart dem Heizerkern.

[0029] Eine Luftmischertür (nicht gezeigt) ist in einem Kanal zwischen dem Verdampfer und der Heizereinheit (das heißt, dem Heizerkern und dem PTC-Heizer **19**) angeordnet. Die Luftmischertür regelt ein Verhältnis zwischen einer Menge der durch die Heizereinheit strömenden Luft und einer Menge der durch den Bypasskanal strömenden Luft, welche die Heizereinheit im Bypass umgeht. Ein Öffnungsgrad der Luftmischertür wird durch Klimatisierungsregeleinrichtungen (nicht dargestellt) entsprechend dem Ziel für die Lufttemperatur geregelt.

[0030] Eine Seitenfläche des ersten Gehäuseelements **1** sowie eine Seitenfläche des zweiten Gehäuseelements **2** sind in einem Zustand verbunden, derart, dass das Trennelement **15** zwischen dem ersten Gehäuseelement **1** und dem zweiten Gehäuseelement **2** angeordnet wird. Das Klimatisierungsgehäuse **1** hat eine Röhrengestalt, wenn das erste Gehäuseelement **1**, das zweite Gehäuseelement **2** und das Trennelement **15** integral durch ein Verbindungselement, beispielsweise eine Schraube oder Fixierfeder befestigt sind. Somit sind eine Vielzahl von Kanälen, das ist der erste Luftkanal **3**, der zweite Luftkanal **4** und der Bypasskanal in der Röhrengestalt des Klimatisierungsgehäuses vorgesehen.

[0031] Das erste Gehäuseelement **1** besitzt eine erste Öffnung **16** auf seiner Seitenfläche. Das Trennelement **15** verfügt über eine zweite Öffnung **17** in einer Position, die der Position der ersten Öffnung **16** entspricht. Wird ein Klimatisierungselement in der Klimatisierungsvorrichtung verwendet, so werden die ersten und zweiten Öffnungen **16**, **17** benutzt, um das Klimatisierungselement einzuführen und zu montieren.

[0032] Das Klimatisierungselement ist ein beliebiges Element, wie es verwendet wird, um konditionierte Luft in die Fahrgastzelle zu schicken. Beispielsweise wird das Luftkonditionierungselement zur Erwärmung, Kühlung, Änderung der Luftrichtung, Änderung der Luftmenge oder des Luftgemisches verwendet. Nach der ersten Ausführungsform wird der PTC-Heizer **19** als Konditionierungselement benutzt.

[0033] Der PTC-Heizer **19** umfasst ein wärmeübertragendes Teil **20**, und das wärmeübertragende Teil **20** des PTC-Heizers **19** wird eingeführt in die erste Öffnung **16** von einer Seitenfläche des ersten Gehäuseelements **1**. Dann wird das wärmeübertragende Teil **20** des PTC-Heizers **19** weiter tief eingeführt, so dass es den ersten Luftkanal **3** kreuzt. Weiterhin passiert das wärmeübertragende Teil **20** des PTC-Heizers **19** durch die zweite Öffnung **17**, so dass der zweite Luftkanal **4** gekreuzt wird. Jetzt ist ein Ende des wärmeübertragenden Teils **20** in Kontakt mit einem positionierenden Teil **18** des zweiten Gehäuseelements **2** angeordnet. Gleichzeitig befindet sich ein Montageteil **21** am anderen Ende des PTC-Heizers **19** in Kontakt mit einer Umfangsseitenfläche der ersten Öffnung **16**. Der PTC-Heizer **19** ist am ersten Gehäuseelement **1** angebracht, indem der Montageteil **21** am ersten Gehäuseelement **1** mit Schrauben durch Montagelöcher **22**, **23** angebracht ist, die in beiden Enden des Montageteils **21** in Längsrichtung vorgesehen sind.

[0034] Eine Vielzahl von Klimatisierungsvorrichtungen unterschiedlicher Spezifikation sind manchmal nötig, basierend auf einer Differenz zwischen Funktionen oder Kapazitäten. Eine Klimatisierungsanlage, die das Klimatisierungselement einschließt, erfordert die ersten und zweiten Öffnungen **16**, **17**. Dagegen erfordert eine Klimaanlage, die das Klimatisierungselement nicht einschließt, die ersten und zweiten Öffnungen **16**, **17** nicht. Wenn daher die Klimaanlage ohne das Klimatisierungselement hergestellt wird, wird ein Teil entsprechend der ersten Öffnung **16** oder der zweiten Öffnung **17** in einer (Press)form zum Formen des ersten Gehäuseelements **1** oder des Trennelements **15** durch eine Verschachtelung beispielsweise blockiert. Somit können die Vielzahl von Typen aus ersten Gehäuseelementen **1** oder

Trennelementen **15** geformt werden. Jedoch werden Kosten und Zeit zur Handhabung von Form, Teilen und Anzahl von Teilen vergrößert. Weiterhin werden Kosten und Zeit zur Herstellung der Klimatisierungsvorrichtung ohne das Klimatisierungselement auch gesteigert.

[0035] Dagegen wird bei der ersten Ausführungsform eine Abdeckung **24** (Blockierelement), gezeigt in Fig. 2, verwendet, wenn das Klimatisierungselement nicht in der Klimaanlage verwendet wird, das heißt, wenn das Klimatisierungselement nicht in den ersten und zweiten Luftkanälen **3**, **4** angeordnet ist. Die Abdeckung **24** wird in dem ersten Luftkanal **3** durch die erste Öffnung **16** eingeführt, so dass beide, die erste und die zweite Öffnung **16**, **17** blockiert werden. Somit können das gleiche erste Gehäuseelement **1** und das gleiche Trennelement **15** in jeder beliebigen Klimaanlage Verwendung finden, ob nun die Klimaanlage das Klimatisierungselement enthält oder nicht.

[0036] Wie in Fig. 2 gezeigt, umfasst die Abdeckung **24** einen ersten Deckel **25**, einen zweiten Deckel **28** und ein erstes Verbindungselement **29**, **30**. Der erste Deckel **25** blockiert die erste Öffnung **16**, und der zweite Deckel **28** blockiert die zweite Öffnung **17**, wenn die Abdeckung **24** in das Klimatisierungsgehäuse eingeführt wird. Das erste Verbindungselement **29**, **30** verbindet den ersten Deckel **25** und die zweite Öffnung **17** (zweiter Deckel **28**).

[0037] Wie Fig. 3 erkennen lässt, wird, wenn die Abdeckung **24** in die erste Öffnung **16** eingeführt und in einer vorbestimmten Position angeordnet wird, um den ersten Luftkanal **3** zu kreuzen, die zweite Öffnung **17** durch den zweiten Deckel **28** blockiert. Jetzt stehen eine Umfangsfläche **15a** der zweiten Öffnung **17** und eine Flanschfläche **28a** des zweiten Deckels **28** in engem Kontakt miteinander. Gleichzeitig befindet sich eine Seitenfläche des ersten Deckels **25** benachbart dem ersten Verbindungselement **29**, **30** in engem Kontakt mit einer Umfangsfläche der ersten Öffnung **16**, so dass die erste Öffnung **16** durch den ersten Deckel **25** blockiert ist. Weiterhin ist die Abdeckung **24** am ersten Gehäuseelement **1** mit Schrauben durch Montagelöcher **26**, **27** angebracht, die an beiden Enden des ersten Deckels **25** in Längsrichtung gesehen, vorgesehen sind.

[0038] Größe und Dicke der Flanschfläche **28a** sind kleiner ausgeführt, um den Blasluftwiderstand im Kanal zu reduzieren. Um weiterhin ein Positionieren der Abdeckung **24** durchzuführen, ist ein Vorsprung **1a**, der vom ersten Gehäuseelement **1** nach außen vorsteht, an einer Nut **25a** befestigt, die in der Seitenfläche des ersten Deckels **25** vorgesehen ist. Alternativ kann ein Haken (Nagel) am Vorsprung **1a** vorgesehen sein und der Haken kann in der Nut **25a** angebracht sein.

[0039] Wie Fig. 4 zeigt, ist das Verbindungselement **29**, **30** ein dünnes Brett von rechteckigem Querschnitt und wirkt als Brücke zwischen dem ersten Deckel **25** und dem zweiten Deckel **28**. Weiterhin ist das erste Verbindungselement **29**, **30** ein Luftführungsteil, der die Luftströmung im ersten Luftkanal **3** führt.

[0040] Fig. 5 zeigt einen Innenraum des ersten Gehäuseelements **1**, wenn das erste Gehäuseelement **1** in einer Fläche parallel zu einer Fläche des Trennelementes **15** geschnitten ist. Pfeile der Fig. 5 zeigen eine Luftströmung in der Defrostermode. Wie in Fig. 5 gezeigt, strömt Luft, die von der Kühleinheit kommt, in eine anströmseitige Öffnung des ersten Luftkanals **3** und geht durch einen Raum **31** zur Aufnahme des Heizerkerns. Dann strömt die Luft in einen Bereich, der die erste Öffnung **16** und die zweite Öffnung **17** verbindet. Luft strömt nach oben längs der Fläche des ersten Verbindungselements **29**, **30**, das als der Luftführungsteil wirkt und ändert ihre Richtung, um U-förmig zurückzuströmen, und zwar aufgrund der Innenflächengestalt des ersten Gehäuseelements **1**. Hernach strömt die Luft aus dem ersten Luftkanal **3** gegen die Fahrgastzelle durch die Defrosteröffnung **7**.

[0041] Wie oben beschrieben, wird, wenn die Klimaanlage einen PTC-Heizer **19** (Klimatisierungselement) im ersten Luftkanal **3** umfasst, der PTC-Heizer **19** durch die erste Öffnung **16** und die zweite Öffnung **17** eingeführt. Wenn dagegen die Klimatisierungsanlage nicht den PTC-Heizer **19** (Klimatisierungselement) im ersten Luftkanal **3** umfasst, wird die Abdeckung **24**, welche den ersten Deckel **25**, den zweiten Deckel **28** und das erste Verbindungselement **29**, **30**, welches die Deckel **25**, **28** verbindet, am ersten Gehäuseelement **1** gelagert, wobei die Einführung durch die erste Öffnung **16** erfolgt. Somit wird die zweite Öffnung **17** durch den zweiten Deckel **28** und die erste Öffnung **16** durch den ersten Deckel **25** blockiert.

[0042] Gemäß der ersten Ausführungsform lassen sich das gleiche Klimatisierungsgehäuse und das gleiche Trennelement **15** benutzen, ob nun der PTC-Heizer **19** in der Klimatisierungsvorrichtung angeschlossen ist oder nicht. Teile der Klimatisierungsvorrichtung können daher gemeinsam verwendet werden, sei es nun dass der PTC-Heizer **19** in der Klimaanlage eingeschlossen ist oder nicht. Die Handhabung der Form kann vermindert werden, die Anzahl der Teile lässt sich herabsetzen. Selbst wenn eine Spezifikations- oder Normänderung herbeigeführt wird, während die Klimatisierungsanlage zusammengebaut wird, kann der Spezifikationsänderung wirksam begegnet werden.

[0043] Weil weiterhin der PTC-Heizer **19** als Klimatisierungselement verwendet wird, lässt sich die Leistung zur Erwärmung der Luft steigern. Das gleiche

Konditionierungsgehäuse und das gleiche Trennelement können in beiden, der Klimatisierungsanlage mit der Hochheizleistung und einer Klimatisierungsanlage gewöhnlicher Art, eingesetzt werden.

[0044] Weiterhin wird das erste Verbindungselement **29**, **30** als Luftführungsteil zum Führen der durch den ersten Luftkanal **3** strömenden Luft benutzt. In diesem Fall lässt sich die Luftbeschickungsleistung sichern, zusätzlich zur Genauigkeit, mit der die erste Öffnung **16** und die zweite Öffnung **17** blockiert werden.

(Zweite Ausführungsform)

[0045] Eine zweite Ausführungsform soll nun mit Bezug auf Fig. 6 beschrieben werden. Eine in Fig. 6 gezeigte Abdeckung **32** wird bei der zweiten Ausführungsform anstatt der Abdeckung **24** der ersten Ausführungsform verwendet. Die anderen Teile bei der zweiten Ausführungsform können ähnlich wie bei der ersten Ausführungsform sein.

[0046] Die Abdeckung **32** umfasst einen Trägerteil **33**, der dem ersten Deckel **25** relativ zum zweiten Deckel **28** gegenüber steht sowie ein zweites Verbindungselement **34**, **35**, das den Trägerteil **33** und den zweiten Deckel **28** verbindet, zusätzlich zur Abdeckung **24** der ersten Ausführungsform.

[0047] Der Trägerteil **33** ist aus einem dünnen rechteckigen Brett (Pappe) gemacht. Das zweite Verbindungselement **34**, **35** ist ein dünnes Brett oder eine dünne Pappe mit Rechteckquerschnitt und arbeitet als Brücke zwischen dem Trägerteil **33** und dem zweiten Deckel **28**. Die zweiten Verbindungselemente **34**, **35** sind in etwa auf der gleichen Linie wie das erste Verbindungselement **29**, **30** angeordnet. Der Trägerteil **33** befindet sich in etwa parallel zum ersten Deckel **25** und dem zweiten Deckel **28**. Weiterhin sind der Trägerteil **33** und das zweite Verbindungselement **34**, **35** integral mit dem zweiten Deckel **28**, dem ersten Verbindungselement **29**, **30** und dem ersten Deckel **25** durch eine Form geformt. Weiterhin wird das zweite Verbindungselement **34**, **35** als Luftführungsteil zum Führen der Luft benutzt, die durch den zweiten Luftkanal **4** strömt, ähnlich wie bei dem ersten Verbindungselement **29**, **30**.

[0048] Wird das Klimatisierungselement bei der Klimatisierungsvorrichtung nicht benutzt, das heißt, wenn das Klimatisierungselement nicht in den ersten und zweiten Luftkanälen **3**, **4** angeordnet ist, dann wird der Deckel **32** in den ersten und zweiten Luftkanälen **3**, **4** anstatt des Klimatisierungselementes angeordnet. Der Trägerteil **33** des Deckels **32** wird durch die erste Öffnung **16** eingeführt, so dass eine Kreuzung bezüglich des zweiten Luftkanals **4** erfolgt und kann in engem Kontakt mit einer Innenwandung des zweiten Gehäuseelementes **2** kommen.

[0049] Dann wird ähnlich wie bei Fig. 3 die zweite Öffnung **17** durch den zweiten Deckel **28** blockiert, wenn die Umfangsfläche **15a** der zweiten Öffnung **17** und die Flanschfläche **28a** des zweiten Deckels **28** in engem Kontakt miteinander stehen. Gleichzeitig befindet sich die Seitenfläche des ersten Deckels **25** benachbart dem Verbindungselement **29**, **30** in engem Kontakt mit der Umfangsfläche der ersten Öffnung **16**, so dass die erste Öffnung **16** durch den ersten Deckel **25** blockiert ist. Weiterhin ist der Deckel **32** am ersten Gehäuseelement **1** mit Schrauben über die Montagelöcher **26**, **27** angebracht, die an beiden Enden des ersten Deckels **25** in Längsrichtung gesehen vorgesehen sind.

[0050] Gemäß der zweiten Ausführungsform umfasst die Abdeckung **32** den Trägerteil **33**, der dem ersten Deckel **25** relativ zum zweiten Deckel **28** der Abdeckung **24** gegenüber liegt, sowie den zweiten Verbindungsteil **34**, **35**, der den Trägerteil **33** mit dem zweiten Deckel **28** verbindet. Wenn die Abdeckung **32** in den ersten und zweiten Luftkanälen **3**, **4** anstelle des Klimatisierungselementes angeordnet ist, wirkt das zweite Verbindungselement **34**, **35** als Luftführungsteil, der die Luft leitet, die durch den zweiten Luftkanal **4** strömt. Somit kann aufgrund des zweiten Verbindungselements **34**, **35** die Leistung, bei der Luft in jeden der Luftkanäle **3**, **4** geschickt wird, verbessert werden.

(Dritte Ausführungsform)

[0051] Ein erstes Verbindungselement **29A**, **30A** einer dritten Ausführungsform soll nun mit Bezug auf Fig. 7 beschrieben werden. Wie in Fig. 7 gezeigt, wird das erste Verbindungselement **29A**, **30A** der Abdeckung **24**, **32** relativ zu einer schmalen Seitenrichtung eines zweiten Deckels **28A** (Links- und Rechtsrichtung in Fig. 7) gekippt (geneigt). Der Kippwinkel wird bestimmt basierend auf der Gestalt des ersten Luftkanals **3** im Klimatisierungsgehäuse. Das heißt, der Kippwinkel wird bestimmt basierend auf der Luftblasrichtung. Somit kann eine geeignete Luftblaseleistung zur Verfügung gestellt werden. Wenn beispielsweise der erste Luftkanal **3** gebogen ist, derart, dass die Luft U-förmig umgelenkt wird, nachdem sie durch die Abdeckung **24**, **32** der dritten Ausführungsform gegangen ist, wird der Kippwinkel vergrößert (beispielsweise 30° oder mehr, oder 45°-75°).

[0052] Weiterhin wird das erste Verbindungselement **29A**, **30A** integral mit dem zweiten Deckel **28A** und dem ersten Deckel **25** durch eine (Press)form geformt. Zusätzlich kann das zweite Verbindungselement **34**, **35** der Abdeckung **32** relativ zur schmalen Seitenrichtung des zweiten Deckels **28A** verkippt sein, ähnlich wie dies beim ersten Verbindungselement **29A**, **30A** der Fall ist.

[0053] Da die Abdeckung **24**, **32** nach der dritten

Ausführungsform das erste Verbindungselement **29A**, **30A** (das zweite Verbindungselement **34**, **35**) umfasst, verkippt relativ zur schmalen Seitenrichtung des zweiten Deckels **28A**, lässt sich die Leistung, um Luft in jeden der Luftkanäle **3**, **4** zu schicken, noch weiter verbessern.

[0054] Die anderen Teile bei der dritten Ausführungsform können ähnlich denen der ersten und zweiten Ausführungsformen sein.

(Vierte Ausführungsform)

[0055] Ein erstes Verbindungselement **29B**, **30B** einer vierten Ausführungsform soll nun mit Bezug auf Fig. 8 beschrieben werden. Wie in Fig. 8 gezeigt, hat das erste Verbindungselement **29B**, **30B** der Abdeckung **24**, **32** einen größeren Widerstand gegen Luft. Beispielsweise umfasst das erste Verbindungselement **29B**, **30B** einen Wandteil, der sich senkrecht zur Strömungsrichtung erstreckt. Um einen notwendigen Widerstand gegen Luft zu erhalten, können eine Länge des Wandteils in Erstreckungsrichtung (Oben- und Untenrichtung in Fig. 8) eine Länge des ersten Verbindungselements **29B**, **30B** in Längsrichtung (Tiefenrichtung in Fig. 8) sowie die Anzahl der Wandteile eingestellt werden.

[0056] Das erste Verbindungselement **29B**, **30B** ist integral mit dem zweiten Deckel **28B** und dem ersten Deckel **25** durch eine Form geformt. Zusätzlich kann das zweite Verbindungselement **34**, **35** der Abdeckung **32** den Wandteil, ähnlich wie dies bei dem ersten Verbindungselement **29B**, **30B** der Fall ist, haben.

[0057] Ist das Klimatisierungselement nicht im Luftkanal **3**, **4** angeordnet, so ist die Abdeckung **24**, **32** einschließlich des ersten Verbindungselements **29B**, **30B** (das zweite Verbindungselement **34**, **35**), das über den Wandteil verfügt, im Luftkanal **3**, **4** anstelle des Klimatisierungselementes angeordnet. Jetzt wird der Widerstand gegen die Luftströmung durch den Luftkanal **3**, **4** vergrößert, da durch den Luftkanal **3**, **4** strömende Luft mit dem Wandteil kollidiert und die Luftströmungsrichtung zwangsweise verändert wird. Daher kann die Abdeckung **24**, **32** einen bestimmten Luftblaswiderstand haben, wenn das erste Verbindungselement **29B**, **30B** sowie die Gestalt des Wandteils entsprechend dem Luftkanal **3**, **4** im Klimatisierungsgehäuse oder dem Luftblaswiderstand, den das Klimatisierungselement hat, eingestellt werden.

[0058] Gemäß der vierten Ausführungsform ist das erste Verbindungselement **29B**, **30B** (das zweite Verbindungselement **34**, **35**) ein Widerstandsteil, der den Luftblaswiderstand des Kanals **3**, **4** erhöht. Hierdurch lässt sich eine Differenz des Luftblaswiderstandes reduzieren zwischen den Verhältnissen, wenn das Klimatisierungselement im Klimatisierungsgehäuse verwendet wird und den Verhältnissen, wenn die Abdeckung **24**, **32** im Klimatisierungsgehäuse Anwendung findet. Wenn weiterhin der Luftblaswiderstand des Widerstandsteils in geeigneter Weise geregelt wird, kann die Leistung, mit der Luft eingebracht wird, in etwa die gleiche zwischen dem Zustand sein, wenn das Klimatisierungselement im Klimatisierungsgehäuse benutzt wird und dem Zustand, wenn die Abdeckung **24**, **32** im Klimatisierungsgehäuse Anwendung findet. In diesem Fall kann das Gebläse von gleicher Kapazität zwischen dem Zustand verwendet werden, wenn das Klimatisierungselement im Klimatisierungsgehäuse verwendet wird und dem Zustand, wenn die Abdeckung **24**, **32** im Klimatisierungsgehäuse Anwendung findet.

[0059] Hierdurch kann die Temperaturregelcharakteristik oder die Luftvolumenregelcharakteristik in etwa die gleiche zwischen dem Zustand gemacht werden, wenn das Klimatisierungselement im Klimatisierungsgehäuse Verwendung findet und dem Zustand, wenn die Abdeckung **24**, **32** im Klimatisierungsgehäuse eingesetzt ist.

[0060] Die anderen Teile nach der vierten Ausführungsform können ähnlich denen der ersten und zweiten Ausführungsformen gemacht sein.

(Andere Ausführungsformen)

[0061] Der PTC-Heizer **19** wird als Klimatisierungselement in den oben genannten Ausführungsformen benutzt. Jedoch können ein Wärmeaustauscher, ein Heizerkern vom Warmwassertyp oder ein elektrischer Heizer als Klimatisierungselement, um Luft zu erwärmen, benutzt werden. Ein Wärmeaustauscher kann als Klimatisierungselement zum Kühlen von Luft benutzt werden. Ein die Luftrichtung ändernder Teil, ein das Luftvolumen einstellender Teil oder ein Luftmischerteil (beispielsweise eine Tür) können als Klimatisierungselement Anwendung finden.

[0062] Das Klimatisierungsgehäuse der Klimatisierungsvorrichtung ist an der Wand des Armaturenbrettes bei den oben genannten Ausführungsformen befestigt. Alternativ kann das Klimatisierungsgehäuse in einem Stauraum (zum Beispiel Kofferraum) an einer Rückseite des Fahrzeugs oder in einem seitlichen Gestaltungsraum (side trim) des Fahrzeugs angeordnet sein.

[0063] Solche Änderungen und Modifikationen sind als im Schutzumfang der vorliegenden Erfindung liegend, definiert durch die beiliegenden Ansprüche, anzusehen.

Patentansprüche

1. Klimaanlage umfassend:
ein Klimatisierungsgehäuse (**1**, **2**), das innen über

eine Vielzahl von Luftkanälen bzw. -durchlässen (**3**, **4**) verfügt, durch welche Luft in eine Fahrgastzelle geschickt ist, wobei das Klimatisierungsgehäuse über eine erste Öffnung (**16**) verfügt;
ein Trennelement (**15**), das in dem Klimatisierungsgehäuse (**1**, **2**) so angeordnet ist, dass die Vielzahl von Kanälen (**3**, **4**) geschaffen wird, das Trennelement (**15**) über eine zweite Öffnung (**17**) verfügt; und
ein Blockierelement (**24**, **32**), das einen ersten Deckel (**25**), einen zweiten Deckel (**28**) und einen Verbindungsteil (**29**, **30**) einschließt, um den ersten Deckel (**25**) und die zweite Öffnung (**17**) zu verbinden, wobei das Blockierelement (**24**, **32**) am Klimatisierungsgehäuse (**1**, **2**) durch die erste Öffnung (**16**) derart angebracht ist, dass der zweite Deckel (**28**) die zweite Öffnung (**17**) blockiert und der erste Deckel (**25**) die erste Öffnung (**16**) blockiert.

2. Klimaanlage nach Anspruch 1, wobei das Blockierelement (**24**, **32**) anstelle eines Klimatisierungselements (**19**) verwendet wird, das in der Vielzahl von Kanälen (**3**, **4**) angeordnet ist, und zwar durch die erste Öffnung (**16**) und die zweite Öffnung (**17**) und dafür sorgt, dass die Luft klimatisiert bzw. konditioniert wird.

3. Klimaanlage nach Anspruch 2, wobei das Blockierelement (**24**, **32**) anstatt des Klimatisierungselements (**19**) verwendet wird, wenn das Klimatisierungselement (**19**) aus der Vielzahl von Kanälen (**3**, **4**) entfernt wird.

4. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der erste Verbindungsteil (**29**, **30**) ein Luftführungsteil zum Führen der durch den Luftkanal (**3**) strömenden Luft ist.

5. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei
das Blockierelement (**32**) weiterhin umfasst:
einen Trägerteil (**33**), der dem ersten Deckel (**25**) relativ zum zweiten Deckel (**28**) gegenüber steht; und
einen zweiten Verbindungsteil (**34**, **35**), der den Trägerteil (**33**) und den zweiten Deckel (**28**) verbindet, wobei
der zweite Verbindungsteil (**34**, **35**) ein Luftführungsteil zum Führen von durch den Luftkanal (**4**) strömender Luft ist.

6. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei
das Blockierelement (**32**) weiterhin umfasst:
einen Trägerteil (**33**), der dem ersten Deckel (**25**) relativ zum zweiten Deckel (**28**) gegenüber steht; und
einen zweiten Verbindungsteil (**34**, **35**), der den Trägerteil (**33**) und den zweiten Deckel (**28**) verbindet, wobei
der erste Verbindungsteil (**29**, **30**) ein Widerstandsteil ist, um den Widerstand von durch die Luftkanäle (**3**) strömender Luft zu erhöhen, und
der zweite Verbindungsteil (**34**, **35**) ein Widerstandsteil ist, um einen Widerstand der durch die Luftkanäle (**4**) strömenden Luft zu erhöhen.

7. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Klimatisierungselement (**19**) ein Heizelement ist.

8. Abdeckung zum Abdecken einer ersten in einem Klimatisierungsgehäuse (**1**, **2**) angeordneten Öffnung (**16**) und einer zweiten in einem Trennelement (**15**) im Konditionierungsgehäuse (**1**, **2**) vorgesehenen Öffnung (**17**), wobei die Abdeckung umfasst
einen ersten Deckel (**25**);
einen zweiten Deckel (**28**); und
einen ersten Verbindungsteil (**29**, **30**) zur Verbindung des ersten Deckels (**25**) und der zweiten Öffnung (**17**), wobei
der zweite Deckel (**28**) und der erste Verbindungsteil (**29**, **30**) am Konditionierungsgehäuse (**1**, **2**) durch die erste Öffnung (**16**) derart montiert sind, dass der zweite Deckel (**28**) die zweite Öffnung (**17**) blockiert, und dass der erste Deckel (**25**) die erste Öffnung (**16**) blockiert.

9. Abdeckung nach Anspruch 8, wobei das Klimatisierungsgehäuse (**1**, **2**) in einer Klimaanlage für ein Fahrzeug vorgesehen ist und über eine Vielzahl von durch das Trennelement (**15**) voneinander getrennten Luftkanälen (**3**, **4**) verfügt,
die erste Öffnung (**16**) und die zweite Öffnung (**17**) verwendet werden, um ein Klimatisierungselement (**19**) einzuführen, das in der Vielzahl von Luftkanälen (**3**, **4**) angeordnet werden soll, um so die Luft zu klimatisieren, und
der zweite Deckel (**28**) und der erste Verbindungsteil (**29**, **30**) anstelle des Klimatisierungselementes (**19**) verwendet werden, wenn das Klimatisierungselement (**19**) aus der Vielzahl von Luftkanälen (**3**, **4**) entfernt worden ist.

10. Abdeckung nach Anspruch 9, wobei der erste Verbindungsteil (**29**, **30**) ein Luftführungsteil zum Führen der durch den Luftkanal (**3**) strömenden Luft ist.

11. Abdeckung nach Anspruch 9 oder 10, weiterhin umfassend:
einen Trägerteil (**33**), der dem ersten Deckel (**25**) relativ zum zweiten Deckel (**28**) gegenüber steht; und
ein zweiter Verbindungsteil (**34**, **35**) den Trägerteil (**33**) und den zweiten Deckel (**28**) verbindet, wobei
der zweite Verbindungsteil (**34**, **35**) ein Luftführungsteil zum Führen der durch den Luftkanal (**4**) strömenden Luft ist.

12. Abdeckung nach Anspruch 9 oder 10, weiterhin umfassend:
einen Trägerteil (**33**), der dem ersten Deckel (**25**) relativ zum zweiten Deckel (**28**) gegenüber steht; und

einen zweiten Verbindungsteil (**34**, **35**), der den Trägerteil (**33**) und den zweiten Deckel (**28**) verbindet, wobei
der erste Verbindungsteil (**29**, **30**) ein Widerstandsteil ist, um den Widerstand des durch die Luftkanäle (**3**) gehenden Luftstroms zu erhöhen, und
der Verbindungsteil (**34**, **35**) ein Widerstandsteil ist, um den Widerstand des durch die Luftkanäle (**4**) gehenden Luftstroms zu erhöhen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

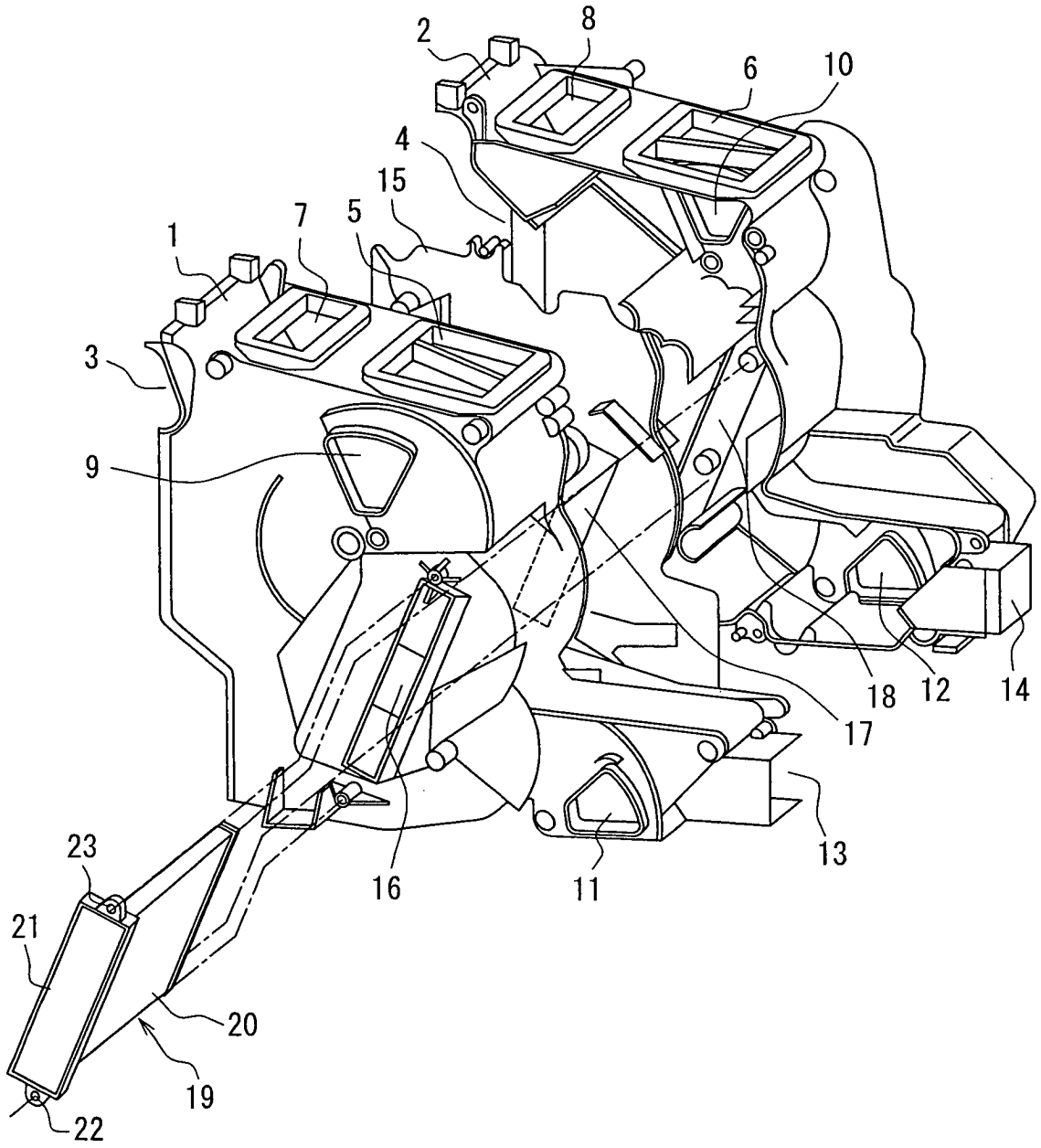


FIG. 2

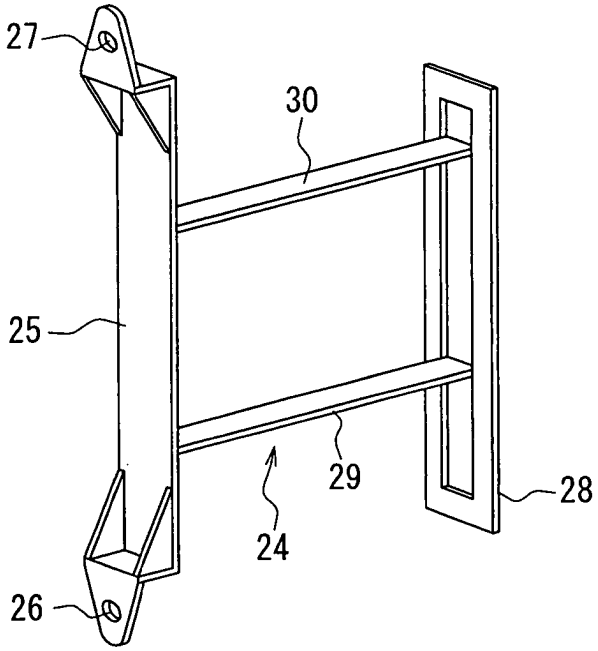


FIG. 3

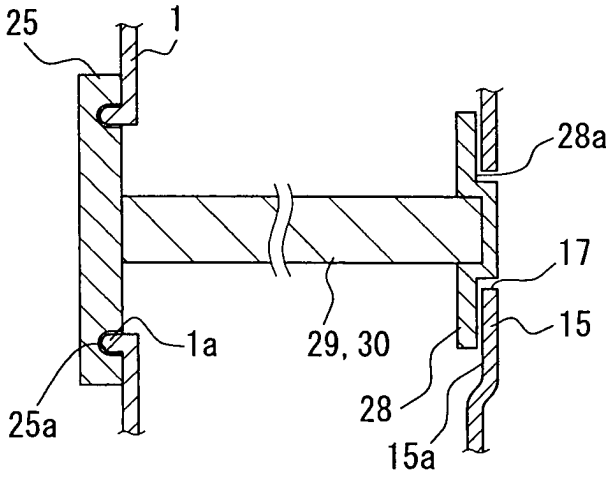


FIG. 4

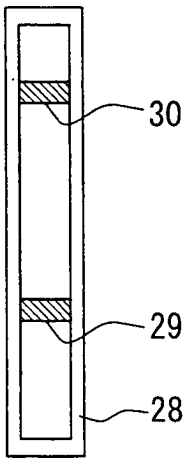


FIG. 5

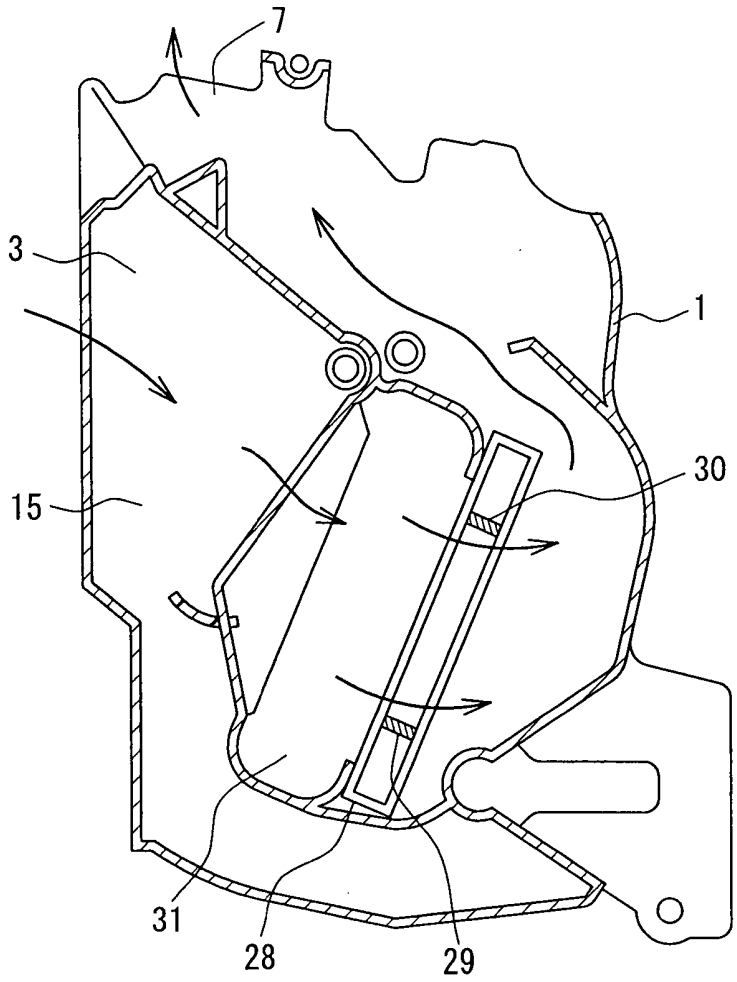


FIG. 6

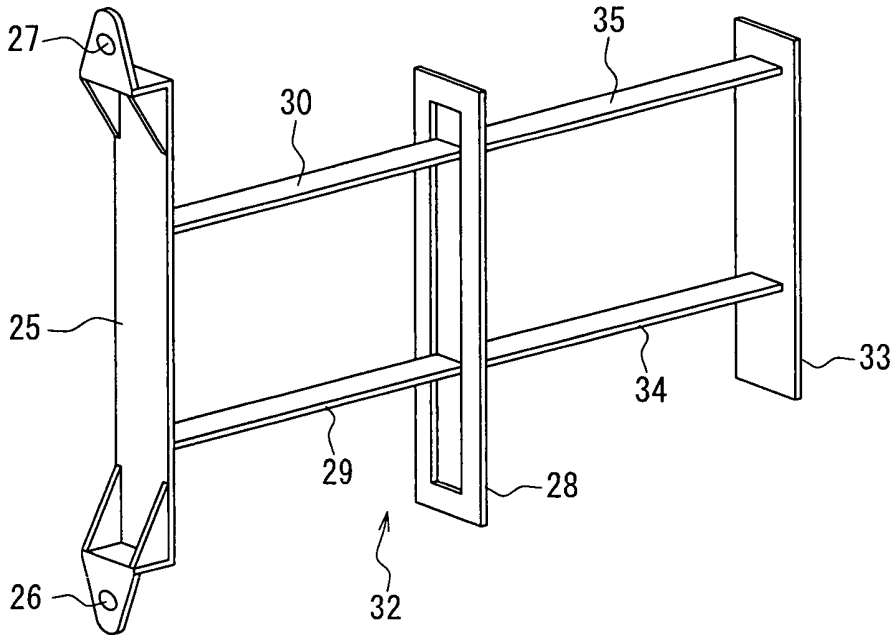


FIG. 7

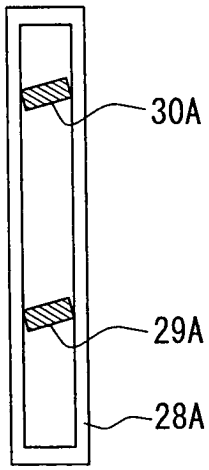
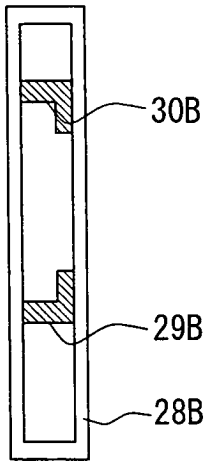



FIG. 8