

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4008317号  
(P4008317)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int.C1.

F 1

<b>B60H</b>	<b>1/32</b>	<b>(2006.01)</b>	B60H	1/32	613K
<b>B60H</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B60H	1/00	102E
			B60H	1/00	102F

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-261365 (P2002-261365)
(22) 出願日	平成14年9月6日(2002.9.6)
(65) 公開番号	特開2004-98782 (P2004-98782A)
(43) 公開日	平成16年4月2日(2004.4.2)
審査請求日	平成16年12月2日(2004.12.2)

(73) 特許権者	000004765 カルソニックカンセイ株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号
(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
(74) 代理人	100100929 弁理士 川又 澄雄
(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
(74) 代理人	100098327 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用空調装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

内外気を選択的導入するインテークボックス(12、41)と、該インテークボックス(12、41)から導入された空気を下流に送風するプロア(3)と、を有して該プロア(3)からの空気を除湿温調して吹き出す車両用空調装置において、

前記インテークボックス(12、41)の底壁部(33、45)に貯留する流体をプロア(3)内に誘導する誘導通路(35、49、55)を、プロア(3)のスクロール室(9)の吸込口(9a)側に設けたことを特徴とする車両用空調装置。

## 【請求項2】

請求項1記載の車両用空調装置において、

10

前記プロア(3)に透孔(43)を設け、該透孔(43)に、一端がインテークボックス(41)の貯留部(34)に配されたチューブ(48)を接続することで、前記誘導通路(49)を形成したことを特徴とする車両用空調装置。

## 【請求項3】

請求項1記載の車両用空調装置において、

前記インテークボックス(12)と前記プロア(3)とを略水平方向に連設し、

前記インテークボックス(12)の底壁部(33)をプロア(3)側に向けて下り傾斜させて構成することでインテークボックス(12)の貯留部(34)をプロア(3)に近接配置し、該プロア(3)の前記貯留部(34)に臨む位置に透孔(35)を設けることで、前記誘導通路(35)を形成したことを特徴とする車両用空調装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は車両用空調装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来の車両用空調装置は、内外気を選択的導入するインテークボックスと、このインテークボックスから導入された空気を下流に送風するプロアと、プロアからの空気を除湿・温調して吹き出す温調ユニットと、を備えて構成されている（例えば特許文献1参照）。なお、温調ユニットは冷房ユニットと暖房ユニットと備え、これら冷房ユニットおよび暖房ユニットは一体または別体で形成される。また、インテークボックスおよびプロアおよび温調ユニットはそれぞれ一体または別体で形成される。

10

**【0003】****【特許文献1】**

特開2002-79824号公報（図1）

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

この種の車両用空調装置にあっては、インテークボックスに侵入する雨水への配慮が十分でなく、インテークボックスに雨水が貯留しこの貯留水によるカビ発生などの問題が懸念される。

20

**【0005】**

これを解決する方策として、インテークボックスにドレインパイプを設ける構造も考えられる。しかし、一般に冷房ユニット（温調ユニット）には、冷却用熱交換器で除湿凝縮される凝縮水を排出するため、冷却用熱交換器の下方にドレインパイプが設けられている。そのため、インテークボックスにドレインパイプを設けた構造では、空調装置として2つのドレインパイプを備える構造となり、装置が複雑化するばかりか、組立作業も煩雑化してしまう。

**【0006】**

本発明はこのような前記従来技術を背景に為されたものであって、その目的は、インテークボックスにドレインパイプを設けることなくインテークボックス内に雨水が貯留することを防止する車両用空調装置の提供である。

30

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

請求項1記載の発明にあっては、内外気を選択的導入するインテークボックスと、該インテークボックスから導入された空気を下流に送風するプロアと、を有して該プロアからの空気を除湿温調して吹き出す車両用空調装置において、前記インテークボックスの底壁部に貯留する流体をプロア内に誘導する誘導通路を、プロアのスクロール室の吸込口側に設けたことを特徴とするものである。

**【0008】**

請求項2記載の発明にあっては、請求項1記載の車両用空調装置において、前記インテークボックスと前記プロアとを区画する区画壁に透孔を設け、該透孔に、一端がインテークボックスの貯留部に配されたチューブを接続することで、前記誘導通路を形成したことを特徴とするものである。

40

**【0009】**

請求項3記載の発明にあっては、請求項1記載の車両用空調装置において、前記インテークボックスと前記プロアとを略水平方向に連設し、前記インテークボックスとプロアとを区画する区画壁の下端部に透孔を設け、前記インテークボックスの底壁部を前記透孔に向けて下り傾斜させて構成して前記透孔がインテークボックスの貯留部に臨むように配置することで、前記誘導通路を形成したことを特徴とするものである。

**【0010】**

50

**【発明の効果】**

請求項 1 記載の発明によれば、インテークボックスの底壁部に貯留する貯留水が、インテークボックスとプロアとの差圧により、誘導通路を通じてプロアに導かれる。プロアに導かれた水は、ファンによって下流の温調ユニットにミスト状となって送風され、温調ユニット内で冷却用熱交換器に捕獲され、凝縮水として冷却用熱交換器の下方のドレインパイプから排出される。

**【0011】**

このように請求項 1 記載の発明によれば、誘導通路を設けることで、インテークボックスのドレインパイプ構造を設けることなくインテークボックスに侵入した雨水を排水できる。

10

**【0012】**

請求項 2 記載の発明によれば、透孔と透孔に接続されるチューブとにより誘導通路が構成されるため、比較的簡易な構成で請求項 1 記載の発明を具現化できる。

**【0013】**

請求項 3 記載の発明によれば、誘導通路は透孔よりなるため、さらに簡易な構成で請求項 1 記載の発明を具現化できる。

**【0014】**

**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の車両用空調装置にかかる好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

**【0015】**

第 1 実施形態：図 1 ~ 図 4 は第 1 実施形態の車両用空調装置を示すもので、図 1 はこの第 1 実施形態の車両用空調装置を示す一部破断部を含む前面図、図 2 は同車両用空調装置の側断面図、図 3 は図 1、2 の車両用空調装置のプロア近傍を示す側面図、図 4 は同車両用空調装置のプロアの透孔の近傍を示す図であって、分図 a は断面図、分図 b は側面図である。

20

**【0016】**

この実施形態の車両用空調装置は、インテークボックス 12 と、プロアおよびクーラおよびヒータを一体化したプロア一体型温調ユニット 1 と、を備えて構成されている。

**【0017】**

**インテークボックスの基本構造**

30

インテークボックス 12 は、内気導入口 13 と外気導入口 14 とを備えるケース 16 と、該ケース 16 内に軸支され且つこれら内気導入口 13 及び外気導入口 14 を選択的に開閉するドア 15 と、を備えて構成されて、プロア 3 に吸入する内外気の吸入割合を調節するものである。このインテークボックス 12 は、その筒状の取付部 31 が、プロア 3 の吸込口 9a の外周側に突設された筒状の取付部 32 に、嵌合されている。

**【0018】**

**プロア一体型温調ユニットの基本構造**

プロア一体型温調ユニット 1 は、ユニットケース 2 内に、プロア 3 と、エアフィルタ 4 と、冷却用熱交換器としてのエバポレータ 5 と、エアミックスドア 6 と、加熱用熱交換器としてのヒータコア 7 と、吹出モード切換ドア 20、21、22 と、を備えて構成される。

40

**【0019】**

プロア 3 は、ユニットケース 2 内の送風経路の上流端部に形成され、渦巻軸の軸線方向に吸込口 9a を備えるスクロール室 9 と、このスクロール室 9 に収容されたファン 10 と、該ファン 10 を駆動する図示せぬ電動モータ M と、から構成され、インテークボックス 12 から導入した空気を下流に送風するものである。この実施形態では、プロア 3 は、プロア 3 の吸込口 9a が水平方向に向いており、インテークボックス 12 と略水平方向に連設された状態で接続されている。

**【0020】**

エアフィルタ 4 は、エバポレータ 5 の上流側に配設され、エバポレータ 5 の図示せぬフィンおよびヒータコア 7 の図示せぬフィンに異物が堆積して冷房能力、暖房能力が落ちてし

50

まうことと防止するとともに、車室内に塵、埃が吹き出されないようにしている。

【0021】

冷却用熱交換器としてのエバポレータ5は、図示せぬ冷凍サイクルに介装され、内部に低温低圧状態の冷媒を循環させて該冷媒に熱を吸熱させるものである。一方、加熱用熱交換器としてのヒータコア7は、図示せぬ温水ラインに介装され、エンジンの排熱によって高溫になったエンジン冷却水を熱源として発熱するものである。ここで、エバポレータ5は除湿性能も備えており、インテークボックス12から導入された内外気を除湿している。このため、エバポレータ5の下方には、エバポレータ5で凝縮された凝縮水を排水するための排水構造が設けられている。具体的には、エバポレータ5の下方には、エバポレータ5の凝縮水を集水する集水部23とこの集水部23下端からユニットケース2外に凝縮水を排出する図示せぬドレインパイプとを備えている。

10

【0022】

エアミックスドア6は、エバポレータ5の下流側且つヒータコア7の上流側に配設され、エバポレータ5によって冷却除湿された空気をヒータコア7に流す温風通路P1とヒータコア7をバイパスするバイパス通路P2とに流れる風量を調節して、温風通路P1とバイパス通路P2との合流部に設けられたエアミックスチャンバP3で所定の吹き出し温度になるようにするものである。なお、この実施形態のエアミックスドア6は、スライド式であり、ドアケースと、ドア本体と、ドア本体をスライド移動させるスライド機構と、駆動手段と、を備えて構成されている。

【0023】

20

エアミックスチャンバP3の下流側には、該エアミックスチャンバP3から分岐されたデフロスタ吹出通路17およびベント吹出通路18およびフット吹出通路19が設けられている。上記デフロスタ吹出通路17の下流端部には、車両前面窓ガラスに空調風を吹き出すため図示せぬデフロスタダクトが接続され、ベント吹出通路18の下流端部には、乗員胸部に向けて空調風を吹き出すための図示せぬセンタベントダクトおよび車両側面窓ガラスに向けて空調風を吹き出すための図示せぬサイドベントダクトが接続され、フット吹出通路19の下流端部には、乗員足下に向けて空調風を吹き出すための図示せぬフロントフットダクトおよび図示せぬリアフットダクトが接続されている。

【0024】

30

各吹出通路17、18、19の流入端部には、モード切換ドアとしてのデフロスタドア20およびベントドア21およびフットドア22が設けられている。デフロスタドア20はデフロスタ吹出通路17を開閉し、ベントドア21はベント吹出通路18を開閉し、フットドア22はフット吹出通路19を開閉するものであり、これら各モード切換ドア20、21、22は吹き出しモードの設定または室内温度の設定などにより制御手段を介して開閉制御される。

【0025】

インテークボックスの雨水排水構造

さて、この実施形態では、インテークボックス12にドレインパイプを形成することなく、インテークボックス12に貯留してしまう雨水を排水できる構造を備えている。以下、詳しく説明する。

40

【0026】

図1、4に示すように、インテークボックス12の底壁部33は、プロア3に向けて下り傾斜している。つまり、プロア3の筒状取付部32の下端部が、インテークボックス12に侵入した雨水の貯留部34となる。プロア3のケーシング部には、この貯留部34に臨むように「誘導通路」としての透孔35が形成されていて、ファン10を駆動するとスクロール室9内とインテークボックス12内との圧力差により、インテークボックス12の貯留部34に貯留する雨水が透孔35からスクロール室9内に吸い込まれる。スクロール室9に導かれた雨水は、ファン10によって下流にミスト状となって送風される。そして、ミスト状の雨水は下流のエバポレータ5に捕獲されて凝縮水としてエバポレータ5の下方の集水部23を介して図示せぬドレインパイプから排出される。

50

## 【0027】

このように、この実施形態の車両用空調装置によれば、透孔35（誘導通路）を設けることで、インテークボックス12のドレインパイプを設けることなく、インテークボックス12に侵入した雨水を排水できる。結果、この実施形態の車両用空調装置は、インテークボックス12に排水構造を備えつつも2つのドレインパイプを設ける構造ではないため、インテークボックス12と温調ユニット1との組立作業性が向上し、また、車体への取付作業性が向上する。

## 【0028】

また、この実施形態では、以下のような工夫も為されている。具体的には、プロア3のスクロール室9の直下に送風通路が存在していることを利用して、図3に示すように、プロア3のスクロール室9の下端に、送風通路に連通するドレイン孔36を設けてある。このように、プロア3のスクロール室9の下端に送風通路と連通するドレイン孔36を設けてあるため、仮に、スクロール室9内に導かれた雨水をミスト状にして送風通路に送り出すことができないとき（例えばプロア3が弱送運転のとき）であっても、上記ドレイン孔36によって送風通路に雨水を落とすことができる。そのため、この実施形態の車両用空調装置によれば、上記効果に加えて、弱風運転時にプロア3内に雨水が溜まってしまうようなことを回避できる。

10

## 【0029】

第2実施形態：図5～図7は第2実施形態の車両用空調装置を示すものである。図5はインテークボックス近傍を示す前面図、図6はインテークボックス取付部近傍を示す側面図、図7はプロアの吸入口近傍を示す図であって分図aは縦断面図、分図bは側面図である。なお、第1実施形態と同様の構成については同一符号を付して説明を省略する。

20

## 【0030】

この第2実施形態の車両用空調装置は、インテークボックス41の雨水貯留部42が透孔43と離間し且つ透孔43より低い位置に存在する点が第1実施形態の構成と異なっている。

## 【0031】

インテークボックス41は、その筒状取付部44が先端側（プロア側）に向けて先窄まり形状となっており、その底壁部45はプロア3側に向けて上がり傾斜している。そのため、インテークボックス41の雨水貯留部42は、プロア3から離間している。

30

## 【0032】

プロア3に設けられたインテークボックス41に臨む透孔43は、その周縁からインテークボックス41内に向けてチューブ取付用のボス47が突設されている。このボス47にはチューブ48が取付られており、チューブ48の一端は、インテークボックス41の貯留部42に配置されている。

## 【0033】

このような第2実施形態の車両用空調装置によれば、インテークボックス31とプロア3との差圧により、透孔43およびボス47およびチューブ48よりなる誘導通路49を通じて、インテークボックス41内に貯留する雨水をプロア3内に吸い込むことができる。これにより第1実施形態と同様の効果を得ることができる。また、このような第2実施形態の車両用空調装置によれば、第1実施形態に比べ、チューブ48を利用するため部品点数が増加するものの、チューブ48を比較的自由に配索することができるため、インテークボックス41およびプロア3の設計自由度が高まる。

40

## 【0034】

第3実施形態：図8～図10は第3実施形態の車両用空調装置を示すものである。図8はインテークボックス近傍を示す前面図、図9はインテークボックス取付部近傍を示す側面図、図10はプロアの吸入口近傍を示す図であって分図aは縦断面図、分図bは側面図である。なお、第2実施形態と同様の構成については同一符号を付して説明を省略する。

## 【0035】

この第3実施形態の車両用空調装置は、前記チューブ48の代わりに、断面コ字状の樹脂

50

製の蓋体 52 を利用した点で第 2 実施形態と相違している。

【0036】

この蓋体 52 は、インテークボックス 41 の底壁部 45 に取り付けられてこの底壁部 45 との間に通路 51 を形成する。この通路 51 は、一端が貯留部 42 に臨んで配置され、他端がプロア 3 の透孔 53 周縁からインテークボックス 51 内に向けて突設される取付部 54 に連結されている。これにより透孔 53 および取付部 54 および通路 51 によって、インテークボックス 41 の貯留部 42 に溜まる雨水をプロア 3 に誘導する誘導通路 55 が形成される。

【0037】

このような第 3 実施形態の車両用空調装置によれば、第 1、2 実施形態と同様の効果を得られる。

10

【0038】

以上のように、本発明によれば、インテークボックスの底壁部に貯留する流体をプロアに誘導する誘導通路を設けたため、インテークボックスの底壁部に貯留する雨水は、まずインテークボックスとプロアとの差圧によりプロアに導かれ、さらにプロアによって送風された後、冷却用熱交換器に捕獲されて凝縮水として冷却用熱交換器の下方のドレンパイプから排出される。そのため、インテークボックスにドレンパイプを設ける必要がない。結果、インテークボックスの排水構造を備えつつも、インテークボックスと空調ユニットとの取付作業性が向上し、また、車体への取付作業性が向上する。

【図面の簡単な説明】

20

【図 1】第 1 実施形態の車両用空調装置を示す一部破断部を含む前面図。

【図 2】同車両用空調装置の側断面図。

【図 3】同車両用空調装置のプロアの取付部近傍を示す側面図。

【図 4】同車両用空調装置のプロアの透孔の近傍を示す図であって、分図 a は断面図、分図 b は側面図。

【図 5】第 2 実施形態の車両用空調装置の要を示す前面図。

【図 6】同車両用空調装置の側面図。

【図 7】同車両用空調装置のプロアの透孔の近傍を示す図であって、分図 a は断面図、分図 b は側面図。

【図 8】第 3 実施形態の車両用空調装置の要を示す前面図。

30

【図 9】同車両用空調装置の側面図。

【図 10】同車両用空調装置のプロアの透孔の近傍を示す図であって、分図 a は断面図、分図 b は側面図。

【符号の説明】

3 プロア

1 2 インテークボックス

3 3 底壁部

3 4 貯留部

3 5 透孔（誘導通路）

4 1 インテークボックス

40

4 3 透孔

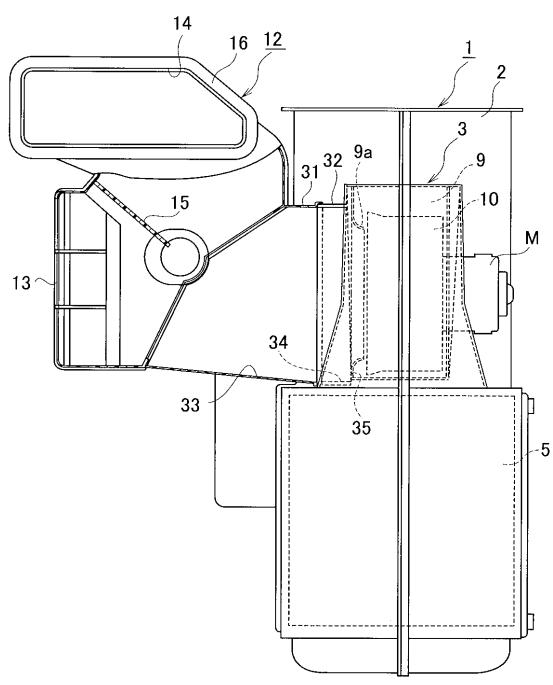
4 5 底壁部

4 8 チューブ

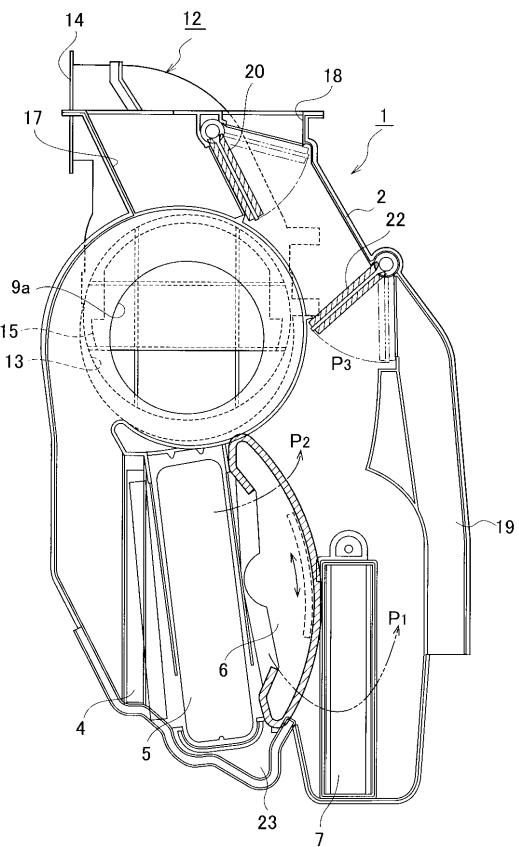
4 9 誘導通路

5 5 誘導通路

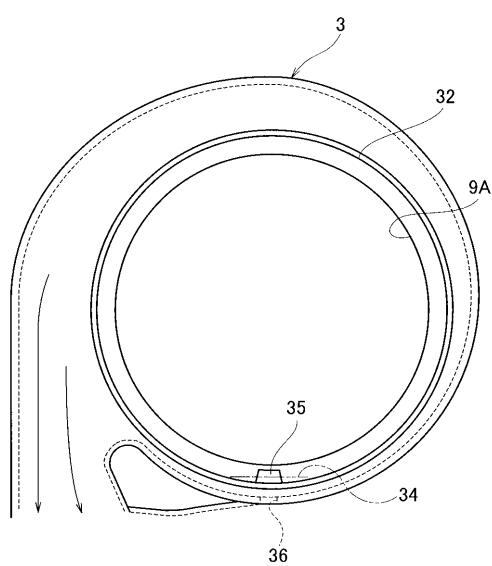
【図1】



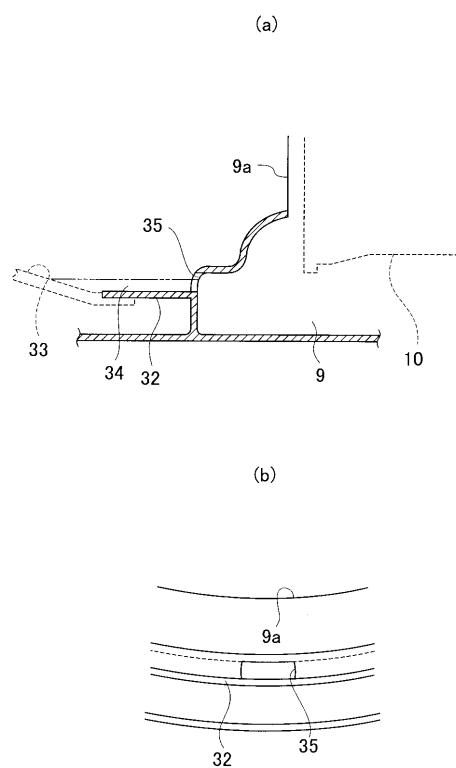
【図2】



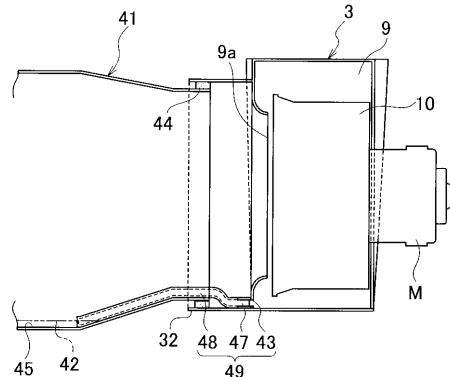
【図3】



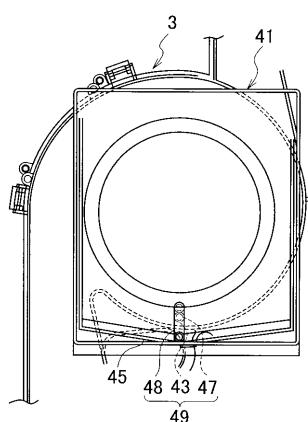
【図4】



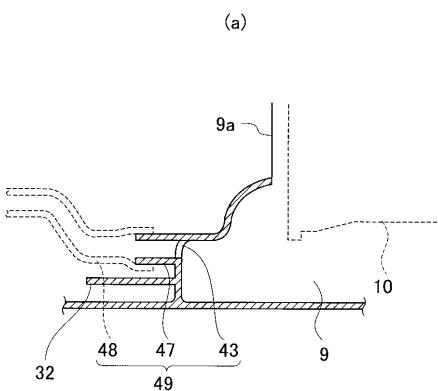
【図5】



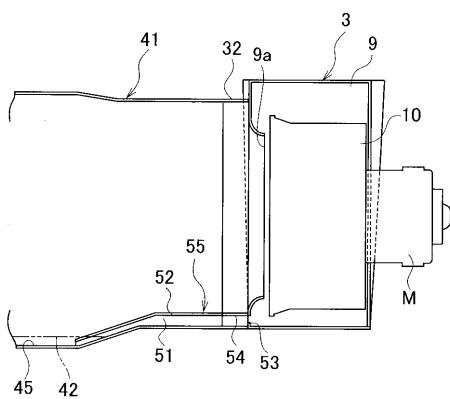
【図6】



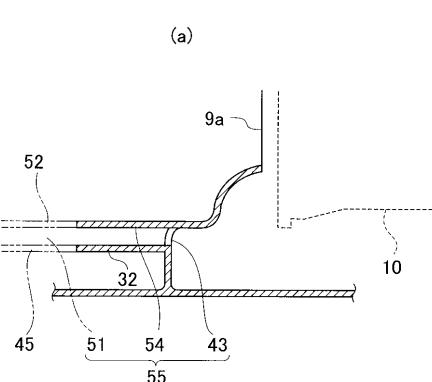
【図7】



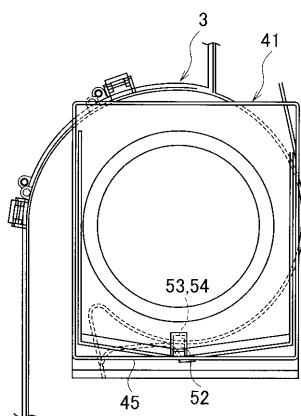
【図8】



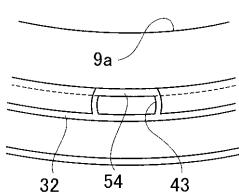
【図10】



【図9】



(b)



---

フロントページの続き

(72)発明者 三上 崇

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

(72)発明者 赤荻 博志

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

審査官 仁科 雅弘

(56)参考文献 特開2003-048423(JP, A)

実開平02-103809(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 1/00

B60H 1/32