(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-237838
(P2004-237838A)
(43)公開日　平成16年8月26日(2004.8.26)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
B60H 1/00	B60H	1/00	102F	3H034
F04D 29/42	F04D	29/42	H	3L011

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 9 頁）

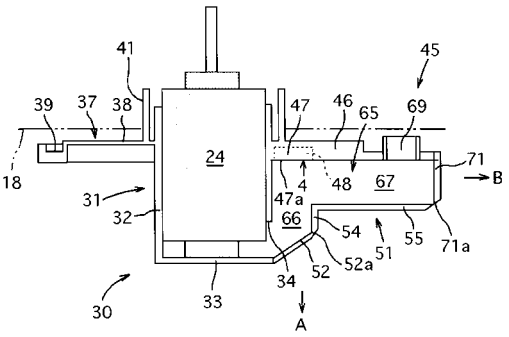
(21)出願番号　特願2003-28366(P2003-28366)
(22)出願日　平成15年2月5日(2003.2.5)

(71)出願人　000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地
(74)代理人　100081776
弁理士　大川　宏
(72)発明者　桑田　勝治
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内

Ｆターム(参考)　3H034 AA02 AA18 BB02 BB06 CC03 DD01 DD24 EE03 EE12 EE18
3L011 BF00

(54)【発明の名称】ブロワ装置用ケーシング

(57)【要約】
【課題】冷却風の流通効率すなわちブロワモータの冷却効率が向上したブロワ装置用ケーシングを提供することである。
【解決手段】ブロワ装置は、ブロワ２２を駆動するブロワモータ２４と、ブロワモータを保持するケーシング３０とから成る。ケーシング３０は送風ダクト１０に取り付けられるフランジ部３７と、フランジ部と一体化されブロワモータを保持する保持部３１と、保持部から遠心方向に延びブロワモータの冷却風の通路６５を形成する通路形成部４５とから成る。通路形成部４５の根本部４７に冷却風通路内の駄空間を埋める充填部４８が形成されている。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
外気と内気との混合空気を下流側に送るブロワを回転駆動するブロワモータと、送風ダクトに取り付けられ該ブロワモータを保持するケーシングとから成るブロワ装置において、
前記送風ダクトに取り付けられるフランジ部と、
前記フランジ部と一体化され、前記ブロワモータを保持する保持部と、
前記保持部から遠心方向に延び前記ブロワモータの冷却風通路を形成し、その根本部に駄空間を埋める充填部が形成されている通路形成部と、
から成ることを特徴とするブロワ装置用ケーシング。
【請求項２】
前記保持部は有底円筒形状である請求項１に記載のケーシング。
【請求項３】
前記通路形成部は、前記保持部から延びた上壁部、該保持部から延び途中で屈曲した下壁部及び該保持部から延びた一対の側壁部とを含み、断面Ｌ字形状の前記冷却風通路を区画している請求項１に記載のケーシング。
【請求項４】
前記下壁部は前記保持部から遠心方向に延びた第１壁部分、該第１壁部分に連続して軸方向に延びた第２壁部分及び該第２壁部分に連続して遠心方向に延びた第３壁部分を有する請求項３に記載のケーシング。
【請求項５】
前記通路形成部は、前記保持部から延びた上壁部と、該保持部から延びるにつれて該上壁部に接近する下壁部と、該保持部から延びた一対の側壁部とを含み、傾斜した前記冷却風通路を区画している請求項１に記載のケーシング。
【請求項６】
前記上壁部は前記フランジ部の一部から成る請求項３又は５に記載のケーシング。
【請求項７】
前記充填部は、所定の幅及び高さを持ち遠心方向に延びる複数の短冊状リブから成る請求項６に記載のケーシング。
【請求項８】
前記充填部は、遠心方向に延びる複数の第１リブと、該第１リブと直交する方向に延びる複数の第２リブとを含む格子状リブから成る請求項６に記載のケーシング。
【請求項９】
前記フランジ部、前記保持部及び前記通路形成部は樹脂材料により一体成形されている請求項１に記載のケーシング。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、車両用空調装置のブロワ装置用ケーシングに関する。
【０００２】
【従来の技術】
車両の空調装置では、送風ダクト内に空気の流れ方向で上流から下流に向かってブロワ装置、蒸発器（エバポレータ）及びヒータコア等が配置されている。最上流の外気取入口から取り入れた外気と内気取入口から取り入れた内気との混合空気が、ブロワ装置により下流側に送られる。エバポレータ及びヒータコアにより冷却及び加熱されて空調空気となり、吹出口から車室に吹き出される。
【０００３】
ブロワ装置は送風ファン（ブロワ）と、ブロワを回転駆動するブロワモータと、ケーシングとから成る。ケーシングはブロワモータを保持する保持部を持ち、更に発熱による温度上昇を防止する冷却風を取り込む通路部を持つ。
【０００４】

従来のブロワ装置用ケーシング（特許文献１参照）は、図１０に示すように、容器状のカバー１５０と、該カバー１５０とは別体の蓋状のフランジ１５５とから成る。カバー１５０の一部から遠心方向（半径方向外向き）に通路部１５２が延びている。また、フランジ部１５５の中心部にはブロワモータ１６０を保持する保持部１５７が形成されている。

【０００５】

【特許文献１】

特開平９－２２２０９９号

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のケーシングでは、カバー１５０とフランジ１５５とを別々に成形し、その後両者を結合している。これでは、カバー１５０及びフランジ１５５の成形工程と結合工程とが必要となり、製造コストが上昇する。

【０００７】

さりとて、カバー１５０とフランジ１５５とを一体成形しようとすると、成形全型の構造が複雑になる。また、保持部１５７と通路部１５７との間に駄空間１５９が形成されている。冷却風がこの駄空間１５９に流れると、滞留して流速が落ち、ブロワモータ１６０の冷却効率が低下する。樹脂材料を成形して成るケーシングでは、成形の都合上等の理由によりこのような駄空間が存在し易い。

【０００８】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、冷却風通路内に形成される駄空間を排除又は極力少なくすることにより、冷却風の流通効率すなわちブロワモータの冷却効率が向上したブロワ装置用ケーシングを提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本願の発明者は、冷却風通路内の駄空間を充填材で埋めることを思い付いて、本発明を完成した。

【００１０】

本発明によるブロワ装置用ケーシングは請求項１に記載したように、外気と内気との混合空気を下流側に送るブロワを回転駆動するブロワモータと、逆風ダクトに取り付けられブロワモータを保持するケーシングとから成るブロワ装置において、ケーシングは、送風ダクトに取り付けられたフランジ部と、フランジ部と一体化されブロワモータを保持する保持部と；保持部から遠心方向に延びブロワモータの冷却風通路を形成し、その根本部に駄空間を埋める充填部が形成された通路形成部と；から成る。このケーシングにおいて、充填部の形成により元々の駄空間は実質的に壁部の一部となり、冷却風の滞留を防いで流通効率を向上させる。

【００１１】

請求項２のケーシングは、請求項１において、保持部は有底円筒形状である。請求項３のケーシングは、請求項１において、通路形成部は保持部から延びた上壁部、保持部から延び途中で屈曲した下壁部及び保持部から延びた一対の側壁部とを含み、断面Ｌ字形状の冷却風通路を区画している。請求項４のケーシングは、請求項３において、下壁部は保持部から遠心方向に延びた第１壁部分、第１壁部分に連続して軸方向に延びた第２壁部分及び第２壁部分に連続して遠心方向に延びた第３壁部分を有する。

【００１２】

請求項５のケーシングは、請求項１において、通路形成部は保持部から延びた上壁部、保持部から延びるにつれて上壁部に接近する下壁部及び保持部から延びた一対の側壁部を含み、傾斜した冷却風通路を区画している。請求項６のケーシングは、請求項３又は５において、上壁部は保持部から遠心方向に延びたフランジ部の一部から成る。

【００１３】

請求項７のケーシングは、請求項６において、充填部は所定の幅及び高さを持ち、遠心方向に延びる複数の短冊状リブから成る。請求項８のケーシングは、請求項６において、充

填部は遠心方向に延びる複数の第１リブと、第１リブと直交する方向に延びる複数の第２リブとを含む格子状リブから成る。請求項９のケーシングは、請求項１においてフランジ部、保持部及び通路形成部は樹脂材料により一体成形されている。

【００１４】

【発明の実施の形態】

＜ブロワ装置＞

ブロワ装置はブロワ（送風ファン）、ブロワを回転するブロワモータ及びブロワモータを保持し送風ダクトに取り付けるケーシングとからなる。ブロワは送風ダクト内に、ブロワモータは送風ダクト外に、それぞれ配置されている。ブロワモータによりブロワを回転させ、送風ダクトの空気通路内において、外気と内気との混合空気を下流側に送る。

＜ケーシング＞

ケーシングは少なくともフランジ部、保持部及び通路形成部を含み、樹脂材料（例えばポリプロピレン）により一体成形されることが望ましい。フランジ部等と一体成形するためには、成形時に通路形成部の一部に金型を挿入して貫通孔を形成し、成形後にこの貫通孔に蓋部材を取り付ければ良い。

▲１▼フランジ部、保持部

フランジ部はケーシングを送風ダクトに取り付ける部分で、全体として中空円板形状を持つ。保持部はブロワモータを保持する部分で、ブロワモータの外形に対応して、有底円筒形状又は円筒形状を持つ。その外周面においてフランジ部の内周縁と一体化されている。

▲２▼通路形成部

通路形成部はブロワモータを冷却する冷却風の通路（冷却風通路）を形成する部分である。上壁部、下壁部及び一対の側壁部で構成され、保持部から遠心方向に延びている。フランジ部と通路形成部とは一体成形されるので、フランジ部の円周方向の一部で上壁部を形成することができる。下壁部は複数の屈曲壁から成り屈曲した冷却風通路を形成しても良いし、傾斜壁から成り傾斜した冷却風通路を形成しても良い。

【００１５】

通路形成部の根本部特にその内面に駄空間を埋める充填部が形成されている。本発明において「駄空間」とは、角部や隅部等、冷却風が流れ難く滞留し易い部分である。複数の型から成る成形金型でケーシングを一体成形する際、複数の型の交差部等に角部や隅部が存在し易い。元々駄空間であった空間は充填部の形成により実質的に壁部の一部になり、駄空間は排除される。

【００１６】

根本部の内面であれば、上壁部、下壁部又は一対の側壁部の何れに充填部を形成することもできる。通路形成部を通して保持部の下方側からブロワモータに冷却風を送る場合、保持部の上方側に駄空間が形成され易い。この意味で、上壁部の内面に形成することが望ましい。

【００１７】

充填部はリブから成ることができる。具体的には、上壁部の根本部の内面の肉厚を他の部分よりも少し薄くし、この薄い根本部の内面に複数のリブを上壁部の長手方向に短冊状に形成すればよい。また、上壁部の長手方向及び幅方向に格子状に形成しても良い。

【００１８】

【実施例】

以下、本発明の実施例を添付図面に基づき説明する。

＜第１実施例＞

（構成）

図１に示すように、この実施例の車両用空調装置は送風ダクト１０と、その内部に配置されたブロワ装置２０、エバポレータ７０及びヒータコア７２等とから成る。このうち、箱形状の送風ダクト１０は空気通路１７を区画し、最上流部に外気取入口１１ａ及び内気取入口１１ｂと、切換ドア１２とを備える。最下流部に複数の吹出口１４ａ，１４ｂ及び１４ｃと、開閉ドア１５ａ，１５ｂ及び１５ｃとを備えている。

【００１９】
図１及び図４から分かるように、空気の流れ方向で最上流に配置されたブロワ装置２０は送風ファン（ブロワ）２２と、ブロワモータ（以下、実施例では「モータ」と呼ぶ）２４と、ケーシング３０とを含む。ブロワ２２は多数のファンを備え、モータ２４の出力軸２５に取り付けられている。
【００２０】
図２、図３及び図４から分かるように、ケーシング３０は保持部３１、フランジ部３７及び通路部４５を有し、これらが樹脂により一体的に成形され、一体樹脂構造物となっている。このうち、保持部３１はケーシングの中心に形成され、円筒部３２と底壁部３３とを備え有底円筒形状を有する。次述するフランジ部３７と一体化されモータ２４を支持している。。円筒部３２の直径（内径）はモータ２４の直径（外径）に対応し、長さはモータ２４の長さに対応している。円筒部３２の下端寄りの円周方向の一部に通風孔３４が形成されている。
【００２１】
フランジ部３７は一定厚さの中空円板部３８と、その外周縁に形成された屈曲部３９とを含み、中空円板部３８の内周縁で円筒部３２に一体化されている。ケーシング３０はフランジ部３７の屈曲部３９において送風ダクトの底壁１８に結合されている。
【００２２】
通路形成部４５はフランジ部３７の上壁部４６、下壁部５０及び一対の側壁部６１から成る。上記フランジ部３７のうち、一定幅で遠心方向に延びた部分が上壁部４６を形成している。下壁部５１は保持部３１の底壁部３３から斜め方向に延びる第１壁部分５２、軸方向上方に延びる第２壁部分５４及び遠心方向に延びる長い第３壁部分５５を備える。矩形状の第１壁部分５２は矩形状孔を覆い（図３参照）、半径方向外方のヒンジ部５２ａの周りに回動可能である。一対の側壁部６１は円筒部３２から遠心方向に延びている。
【００２３】
上壁部４６と下壁部５１及び一対の側壁部６１により区画された断面Ｌ字形の冷却風通路６５は軸方向部分６６と半径方向部分６７とを含み、半径方向部分６７の先端に空気取入口６９が形成されている。先端開口には蓋部材７１が取り付けられ、下方のヒンジ部７１ａの周りに回動可能となっている。
【００２４】
図４及び図５から分かるように、上壁部４６の根本部４７の下面４７ａには複数のリブ（充填部）４８が形成されている。各リブ４８は肉厚が薄い根本部４７に形成され、幅方向（図５で上下方向）に一定幅を持つとともに、上壁部４６の肉厚方向に一定高さを持ち、半径方向に延びている。これにより元々駄空間であった根本部４７の内面側の空間が上壁部４６の一部となっている。
【００２５】
上記蓋状の第１壁部分５２及び蓋部材７１は保持部３１、フランジ部３７及び下壁部５１等の一体成形後、組み付けられたものである。通路形成部４５の一体成形時、第１壁部分５２を取り付けるべき貫通孔に型を挿入し、保持部３１、上壁部４６のリブ４７及び第２壁部５４を形成する。また、蓋部材７１を取り付けるべき貫通孔から型を挿入して、上壁部４６や第３壁部５５を形成する。
【００２６】
ブロワ装置２０の下流に配置されたエバポレータ７０は、その内部を流れる低温の冷媒とその周囲を流れる空気との間で熱交換し、冷風を生成する。エバポレータ７０の下流に配置されたヒータコア７２は、その内部を流れる冷却温水とその周囲を流れる空気との間で熱交換し、温風を生成する。ヒータコア７２の上流側には回動可能なエアミックスドア７４が配置されている。
（作動）
この実施例では、図１において、外気取入口１１ａ及び内気取入口１１ｂから取り入れ混合された混合空気はブロワ装置２０により下流側に送られる。モータにより回転されるブ

ロワ２２が混合空気を下流側に送る。その際、図６に示すように、冷却風が空気取入口６９から冷風風通路６５を通してモータ２４に供給され、発熱による温度上昇が抑制される。

【００２７】

図１に戻って、混合空気は、エバポレータ７０により冷却されて冷風となり、ヒータコア７２により加熱されて温風となる。エアミックスドア７４の回動角度を調整してエバポレータ７０を通過する空気とバイパスする空気との割合を変更することにより、空調空気の温度が調整される。所定温度の空調空気は所定の吹出口１４ａ１４ｂ及び１４ｃから車室に吹き出される。

（効果）

この実施例によれば、第１に、冷却風通路６５の軸方向部分６６の半径方向部分６７とが直交する角部における冷却風の滞留が防止される。これは、上壁部４６の根本部４７の内面に、所定の幅及び高さを持ち上壁部４６の長手方向に延びた複数のリブ４８を形成したことによる。その結果、冷却風が冷却風通路６５を流通しやすくなり、ブロワモータ２４に効率よく冷却風が供給され、温度上昇が抑制される。

【００２８】

第２に、通路形成部４５内の冷却風の流れがスムーズで、風切り音も発生しない。これは冷却風通路４５を断面Ｌ字形状としたこと、及びリブ４８を上壁部４６の長手方向に形成し、冷却風の流れ方向と一致させたことによる。

＜第２実施例＞

図７に示した第２実施例は、第１実施例と比べて、冷却風通路１０２の構成及び充填部９１の構成が異なる。

【００２９】

フランジ部８０の一部により上壁部８５が構成される。下壁部９５は保持部８１の底壁部８２から遠心方向に延び、遠心方向に進むにつれて上壁部８５に接近している。下壁部９５の中間部はヒンジ部９６の周りに回動可能な蓋部材９７から成る。この蓋部材９７は通路形成部１００の成形後に組み付けられたものである。その結果、上壁部８５の空気取入口１０１から保持部８１の通気孔８３にかけて漸次下降する下り坂状の冷却風通路１０２が形成されている。

【００３０】

上壁部８５の下面には、上壁部８５の幅方向（図７の紙面と直交する方向）に複数のリブ９１が並設されている。各リブ９１は一定幅で、上壁部８５の根本部８６から先端部８７近くまで、即ち上壁部８５のほぼ全長に亘って延びている。高さは先端部８７側が低く、根本部８６側に進むにつれて漸増している。これは、下方に傾斜した蓋部材９７により冷却風通路１０２が同方向に傾斜し、中心に向かうにつれて大きな駄空間が形成されるためである。

【００３１】

この実施例によれば、冷却風通路１０２は高さが全体に亘って一定で、通気取入口１０１から通気孔８３まで直線的に延びているので、冷却風の流れがスムーズになる。上壁部１１１の根本部１１５の上面にヒケが発生する心配もない。

＜比較例＞

図８に第２実施例の比較例を示す。図８（ａ）に示す第１比較例は、通路形成部１１０の上壁部１１１の先端部１１２の内面にリブ１１３を形成し、根本部１１５にはリブを形成していない。根本部１１５にリブを形成しないのは、リブの形成によるヒケの発生を防止するためである。下壁部１１７はヒンジ１１８の周りに回動可能な第１蓋部分１１９と、中間部分１２１と、ヒンジ１２０の周りに回動可能な第３蓋部分１２２から成る。

【００３２】

この第１比較例では、根本部１１２におけるヒケの発生は抑制されるが、冷却風の一部が空間１１４内に流れ冷却効率が低下し易い。

【００３３】

図８（ｂ）に示す第２比較例は、上壁部１１１の先端部１１２の内面にリブ１２５を形成し、根本部１１５の内面に駄肉部１２６を形成している。このようにすれば、無駄な空間はなくなるが、上壁部１１１の根本部１１５の上面１２７にヒケが発生し易い。

【００３４】

尚、上面１２７の一部を肉盗みすれば、ヒケの発生をある程度抑制することができるが、ファン２２からの風が肉盗み部に衝突し気障りな異音が発生し易い。

＜充填部の変形例＞

上記図５のリブ４８の変形例を図９に示す。図９（ａ）のリブ１３０は上壁部４６の根本部４７の半径方向に延びる複数の長手方向リブ部１３１と、幅方向（図９（ａ）の紙面と直角方向）に延びる複数の幅方向リブ部１３２とが直交して形成され、格子形状を持つ。

【００３５】

これに対して、図９（ｂ）に示すリブ１３５は上壁部４６の根本部４７の長手方向及び幅方向で整列された多数の矩形状の突起１３７から成る。

【００３６】

【発明の効果】

以上述べてきたように、本発明のブロワ装置用ケーシングによれば、冷却風通路の根本部の駄空間が充填部で埋められるので、冷却風が滞留し難く流通性が向上し、ブロワモータを効率よく冷却することができる。

【００３７】

請求項２のケーシングによれば、有底円筒形状の保持部がブロワモータをより安定して保持することができる。請求項３及び４のケーシングによれば、冷却風が通路形成部の断面Ｌ字形状の冷却風通路からブロワモータの下方側に流入し、ブロワモータを効率よく冷却する。

【００３８】

請求項５のケーシングによれば、冷却風通路内における冷却風の流れがスムーズになり、上壁部の根本部の上面にヒケが発生する心配もない。請求項６のケーシングによれば、通路形成部の上壁部がフランジ部の一部で構成されるので、ケーシングがコンパクトになる。

【００３９】

請求項７及び８のケーシングによれば、通路形成部の上壁部の根本部の駄空間が短冊状リブ又は格子状リブにより充填される。請求項９のケーシングによれば、保持部、フランジ部及び通路形成部が一体成型されるので、製造コストが低減される。

【図面の簡単な説明】

【図１】車両用空調装置の全体を示す説明図である。

【図２】本発明の第１実施例によるブロワ装置用ケーシングの正面図である。

【図３】同じく下面図である。

【図４】同じく正面断面図である。

【図５】図４における４方向視図である。

【図６】第１実施例における冷却風の流れを示す説明図である。

【図７】本発明の第２実施例によるブロワ装置用ケーシングの正面断面図である。

【図８】（ａ）及び（ｂ）は比較例を示す説明図である。

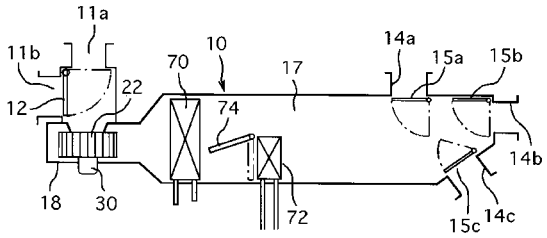
【図９】充填部としてのリブの変形例を示す説明図である。

【図１０】従来例を示す正面断面図である。

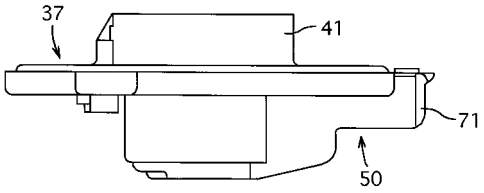
【符号の説明】

１０：送風ダクト	２２：送風ファン
３０：ケーシング	３１：保持部
３７：フランジ部	４５：通路形成部
４６：上壁部	５１：下壁部
６５：冷却風通路	７０：エバポレータ
７２：ヒータコア	７４：エアミックスドア

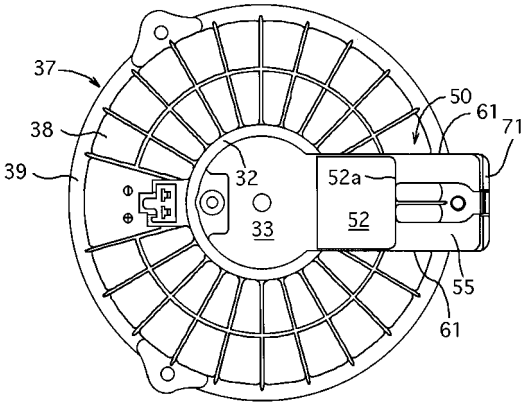
【図１】



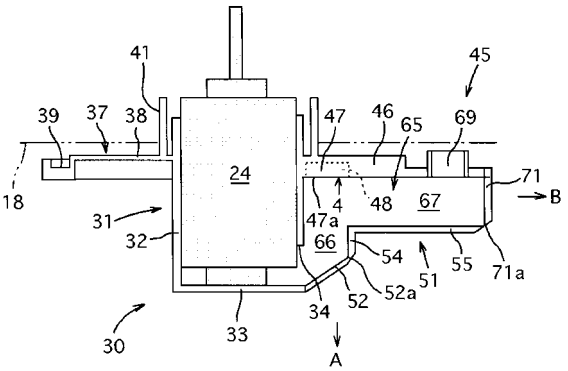
【図２】



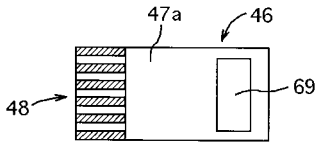
【図３】



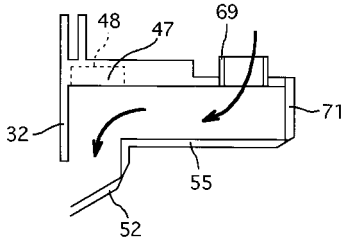
【図４】



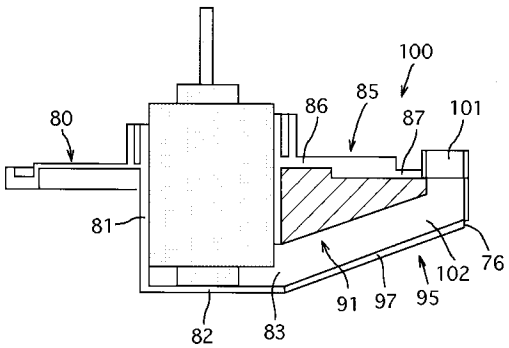
【図５】



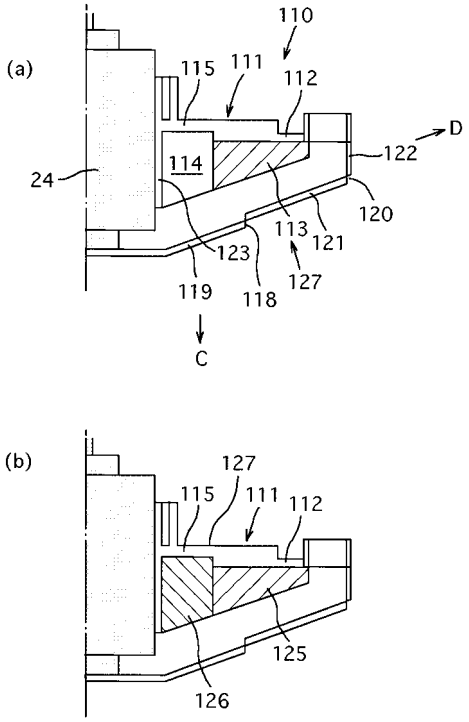
【図６】



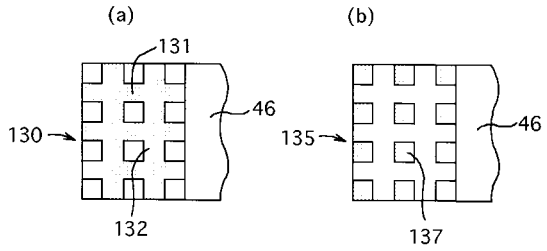
【図７】



【図８】



【図９】



【図１０】

