

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5240445号
(P5240445)

(45) 発行日 平成25年7月17日 (2013. 7. 17)

(24) 登録日 平成25年4月12日 (2013. 4. 12)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/377 (2006. 01)

B 4 1 J 29/00

P

B 4 1 J 29/13 (2006. 01)

B 4 1 J 29/12

A

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-180263 (P2008-180263)
 (22) 出願日 平成20年7月10日 (2008. 7. 10)
 (65) 公開番号 特開2010-17935 (P2010-17935A)
 (43) 公開日 平成22年1月28日 (2010. 1. 28)
 審査請求日 平成23年7月6日 (2011. 7. 6)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
 (74) 代理人 100095452
 弁理士 石井 博樹
 (72) 発明者 宇津木 康
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ
 ーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 宮宇地 博人
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ
 ーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 松井 豊
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ
 ーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録装置本体の外観を構成するハウジングと、
 前記ハウジングに配置されている電子基板と、を備え、
 前記電子基板の下部と上部に対応するハウジングの側面部には、前記電子基板が配置されている設置領域に外気の給排気経路を形成するための給気孔と排気孔が形成されており、
 前記ハウジング内には前記設置領域の側方領域に記録ヘッドによる記録実行領域が設けられており、前記設置領域と前記記録実行領域の境界にシールド部材が設置され、
 前記シールド部材の上方には、前記設置領域と前記記録実行領域の上部領域が連通状態で接続される連通空間が設けられており、
前記設置領域と前記記録実行領域は、互いの下部領域が前記シールド部材によって区画されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録装置において、前記電子基板は前記ハウジングの内側面に沿わせて縦配置で配置されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、前記シールド部材は前記電子基板を保護するように設置されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

10

20

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の記録装置において、

前記給気孔はハウジングの側面部と底面部とに跨がるハウジングの下部コーナ部に形成されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の記録装置において、

前記給気孔と排気孔は、ハウジングの縦方向に延びるスリット形状に形成されていることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、電子基板をハウジングの内側面に沿わせて縦配置で配置している記録装置に対して、電子基板の放熱性を向上させた記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

以下、記録装置の一例であるインクジェットプリンタを例に採って説明する。近時のインクジェットプリンタは小型化が進められており、ハウジング内のスペースの有効利用を図るために、電子基板をハウジングの内側面に沿わせて縦配置で設置したものが登場してきている。また、このような電子基板の配置は、インクジェットプリンタの組立てを容易にし、電子基板を磁気から守るためのシールド板の併設によって記録ヘッドから噴射され、ハウジング内を浮遊しているインクミストの電子基板への付着を防止する点でも有用な配設形態となっている。

20

【0003】

しかし、このような電子基板の配置は、囲まれた狭い空間内に電子基板が配置されることになるため、該電子基板にマウントされた電子部品の放熱対策が問題になってくる。また、記録ヘッドの高密度化、多列化または高速化やファクシミリ、メモリーカードあるいはスキャナ等の他機能を備えた多機能化、複合化が進んでいる状況を踏まえると、前記電子部品の放熱対策は緊急を要する課題になっている。

【0004】

尚、下記の特許文献 1 では、ハウジング内で発生した熱や水蒸気を外部に排出するために開口部を形成した画像形成装置が開示されている。また、下記の特許文献 2 では、基板ボックスの側面と背面に通気孔を形成することで電子基板に紙粉が付着するのを防止した記録装置が開示されている。

30

【特許文献 1】特開 2004-117589 号公報

【特許文献 2】特開 2004-142192 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、前記特許文献 1 に示す開口部や特許文献 2 に示す通気孔を設けるだけでは、発熱した電子部品を効果的に冷却し、放熱を図ることはできない。一方、前記開口部に通気孔を数多く配置すれば放熱効果の向上が期待できるが、ハウジングの成形性、外観及び機械的強度の低下を招いてしまう。また、冷却ファンの併用も考えられるが、部品コストや消費電力の増大を招き、冷却ファンの騒音対策も問題になってくる。

40

【0006】

本発明の目的は、電子基板をハウジングの内側面に沿わせて縦配置で配置している記録装置に対して、電子基板の放熱性を向上させることができるハウジングを備えた記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、本発明の第 1 の態様に係る記録装置は、記録装置本体の外観を構成するハウジングと、前記ハウジングの内側面に沿わせて縦配置で配置されている

50

電子基板とを備え、前記電子基板の下部と上部に対応するハウジングの側面部には、前記電子基板が配置されている設置領域に外気の給排気経路を形成するための給気孔と排気孔が形成されていることを特徴とするものである。ここで、「縦配置」の縦は、本発明においては厳密な意味での縦方向であることは要求されない。電子基板が多少傾斜している場合も含む意味で使われている。

【0008】

本態様によれば、ハウジングの側面部であって前記電子基板の下部と上部に対応する下部と上部の側面部に、給気孔と排気孔をそれぞれ形成するといった簡単な構成によって、給気孔から電子基板の設置領域内に流入した外気は、発熱した電子部品に触れて電子部品を冷却し、自身は温められて放熱作用を奏すると共に、設置領域内で温められた空気は給排気経路を通して排気孔からハウジング外へ排出されるので、電子基板の設置領域内での温度上昇を防止することができる。また、口径が小さく、配置ピッチの間隔が大きな給気孔と排気孔を採用することによってハウジングの機械的強度の低下を防止することができる。

10

【0009】

本発明の第2の態様は、前記第1の態様に係る記録装置において、前記ハウジング内には前記設置領域の側方領域に記録ヘッドによる記録実行領域が設けられており、前記設置領域と記録実行領域の境界に前記電子基板を保護するシールド部材が設置され、前記設置領域と記録実行領域は、互いの下部領域が前記シールド部材によって区画されていることを特徴とするものである。

20

【0010】

本態様によれば、前記電子基板の設置領域と記録実行領域の互いの下部領域は前記シールド部材によって区画されているので、前記記録実行領域側から電子基板の下部領域に流入する気流は無い。従って、その分だけ外気は、電子部品の下部に対応するハウジングの側面下部に形成されている給気孔から流入し易くなり、下部の給気孔から上部の排気孔に向けての空気の流れが安定して形成されるようになる。

【0011】

本発明の第3の態様は、前記第2の態様に係る記録装置において、前記シールド部材の上方には、前記設置領域と記録実行領域の上部領域が連通状態で接続される連通空間が設けられていることを特徴とするものである。

30

【0012】

本態様によれば、記録ヘッドの記録実行領域で発生したインクミストを電子基板に付着させることなく、シールド部材の上方に設けた連通空間を通過させて上部に設けた排気孔から設置領域内を流れる空気と一緒に外部に排出させることが可能になる。

【0013】

本発明の第4の態様は、前記第1の態様から第3の態様のいずれか一つに係る記録装置において、前記給気孔はハウジングの側面部と底面部とに跨がるハウジングの下部コーナ部に形成されていることを特徴とするものである。

【0014】

本態様によれば、前記給気孔はハウジングの側面部と底面部とに跨がるハウジングの下部コーナ部に形成されているので、給気孔から設置領域内への外気の流入が促進され、設置領域内における下部の給気孔から上部の排気孔に向けての空気の流れが安定し、空気の流量が増大するから電子部品に対する冷却作用が向上する。

40

【0015】

本発明の第5の態様は、前記第1の態様から第4の態様のいずれか一つに係る記録装置において、前記給気孔と排気孔は、ハウジングの縦方向に延びるスリット形状に形成されていることを特徴とするものである。

【0016】

本態様によれば、ハウジングの縦方向に長いスリット形状の給気孔と排気孔の採用によって、ハウジングの機械的強度を低下させることなく、電子基板の設置領域内での円滑な

50

空気の流れを形成することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態に係る記録装置について図面に基づいて具体的に説明する。最初に本実施の形態の記録装置を実施するための最良の形態としてインクジェットプリンタ1を採り上げて、その全体構成の概略を図面に基づいて説明する。

【0018】

図1はインクジェットプリンタの外観と内部構造の一部を示す斜視図である。

このインクジェットプリンタ1は、上部にスキャナ部2A、下部にプリンタ部2Bを備えたいわゆる複合機であり、外観が比較的フラットな面によって構成されている矩形筐体状の記録装置本体の外観構成部材であるハウジング3を備えている。ハウジング3の前面には、各種の操作を実行するための操作指令や操作に必要な設定項目を入力するための操作パネル5と、メモリーカード等の外部メディアのメディア挿入口7と、記録実行後の被記録材をスタックするための回動式（図では閉塞状態にある）の排出用スタッカ9とが設けられている。

10

【0019】

また、ハウジング3の内部には、載置面にセットされた被記録材の給送、搬送及び排出を司る図示しない搬送系の装置と、記録実行領域に供給された被記録材の被記録面に各種のインクを吐出して記録を実行する記録ヘッド11（後述する図5）と、該記録ヘッド11を下面に搭載して被記録材の搬送方向Aと交差する幅方向Bに往復移動するキャリッジ13とを備える記録実行系の装置と、上述した操作パネル5からの入力情報に基づいて前記搬送系の装置と記録実行系の装置の動作制御を行う電子基板15を備えた制御系の装置とが設けられている。

20

【0020】

[実施例1]

次に、このようにして構成されるインクジェットプリンタ1のハウジング3に対して適用される本実施例の記録装置の特徴的構成について具体的に説明する。

図2は電子基板であるメイン基板にシールド部材を装着した状態のメイン基板ユニットを示す斜視図、図3はハウジングの向って右側の側面部を示す前方斜め下方からの斜視図である。また、図4はハウジングの内部空間の一部を示す前方斜め上方からの縦断斜視図、図5はハウジングの内部空間の構造とハウジング内の空気とインクミストの流れを模式的に示す正面図である。

30

【0021】

本実施例の記録装置1には、前述した記録装置本体の外観構成部材であるハウジング3の内部に、該ハウジング3の内側面に沿わせて縦配置で配置されている電子基板15が備えられている。そして、前記電子基板15の下部と上部に対応するハウジング3の側面部である周壁部17に、電子基板15が配置される設置領域19が設けられており、前記設置領域19内に外気Gの給排気経路21を形成するための給気孔23と排気孔25とが当該周壁部17に形成されている。

【0022】

また、本実施例では図3から図5に示すように、ハウジング3の向って右側の側壁部17Rに対して、前記給気孔23と排気孔25が搬送方向Aに沿うように多数、所定の配設ピッチで整列されて設けられている。また、ハウジング3内には前記設置領域19の、向って左側の側方領域に、キャリッジ13の往復移動空間となる記録ヘッド11の記録実行領域27が設けられている。

40

【0023】

設置領域19には、電子基板15の一例であるメイン基板15Aを備えるメイン基板ユニット29がハウジング3の縦方向Hに沿った縦配置で設けられている。メイン基板ユニット29は、図2に示すように、インクジェットプリンタ1の主要な動作の制御を司る電子部品31がマウントされた上述したメイン基板15Aと、メイン基板15Aの半田付

50

けされた、向って右側のパターン面 3 3 を被覆する絶縁性を維持するための絶縁カバー 3 5 と、メイン基板 1 5 A の電子部品 3 1 が装着されている、向って左側の装着面 3 7 を覆って、電子部品 3 1 の動作に悪影響を及ぼす磁気から防護するためのシールド部材 3 9 が設けられている。

【0024】

そして、前記シールド部材 3 9 は、設置領域 1 9 と記録実行領域 2 7 の境界部に設けられており、該シールド部材 3 9 によって設置領域 1 9 と記録実行領域 2 7 の互いの下部領域が区画されて（閉塞状態になって）、ハウジング 3 内の空気 G やインクミスト M は、設置領域 1 9 と記録実行領域 2 7 間で行き来ができない状態になっている。すなわち、前記記録実行領域 2 7 側から電子基板 1 5 A の下部領域に流入する気流は無い。従って、その分だけ外気は、電子基板 1 5 A の下部に対応するハウジング 3 の側面下部に形成されている給気孔 2 3 から流入し易くなり、下部の給気孔 2 3 から上部の排気孔 2 5 に向けての空気の流れが安定して形成されるようになっている。

10

【0025】

一方、シールド部材 3 9 の上方には、設置領域 1 9 と記録実行領域 2 7 の上部領域を連通状態で接続する連通空間 4 1 が形成されており、該連通空間 4 1 を通って記録実行領域 2 7 において発生し浮遊しているインクミスト M が、設置領域 1 9 の上部領域において設置領域 1 9 内を流れる空気 G と一緒になって、排気孔 2 5 からハウジング 3 外に排出されるようになっている。

【0026】

20

給気孔 2 3 と排気孔 2 5 は、ハウジング 3 の縦方向 H に延びる縦に長い角穴や長円形の長穴によって構成されるスリット形状に形成されている。具体的には、給気孔 2 3 と排気孔 2 5 は、図 3 に示すように多数設けられており、整列状態で搬送方向 A に沿って配設されることによって構成されている。

【0027】

また、本明細書で使用するハウジング 3 の周壁部 1 7 と側壁部 1 7 R は、記録装置本体の側面のみを覆っている部分のみを指すのではなく、前記周壁部 1 7 や側壁部 1 7 R と連続して形成されている底板部 4 3 や天板部 4 5 と連なる下部コーナ部 4 7 や上部コーナ 4 9 を含んだ範囲を意味している。そして、本実施例では、ハウジング 3 の下部に設けられる給気孔 2 3 は、ハウジング 3 の側壁部 1 7 R と底板部 4 3 とを跨がる下部コーナ部 4 7 に設けられている。

30

【0028】

次に、このようにして構成される本実施例の記録装置 1 による外気 G を利用した（１）電子基板の冷却作用と、（２）インクミストの排出作用について説明する。

【0029】

（１）電子基板の冷却作用（図 4 参照）

ハウジング 3 の下部コーナ部 4 7 に形成されている給気孔 2 3 から、設置領域 1 9 内に流入した外気 G は、メイン基板 1 5 A の裏面側のパターン面 3 3 を介して間接的に、そして、メイン基板 1 5 A の下方を通してメイン基板 1 5 A の表面側に流れ込んで直接的にメイン基板 1 5 A に作用して発熱した電子部品 3 1 を冷却する。

40

【0030】

電子部品 3 1 の冷却に使用された空気 G は、設置領域 1 9 内に形成されている縦方向の給排気経路 2 1 を通って上方へと流れ、ハウジング 3 の側壁部 1 7 R の上部に形成されている排気孔 2 5 からハウジング 3 の外部に排気される。以下、同様の作用を繰り返して電子部品 3 1 の温度を所定の温度まで下げる。

【0031】

（２）インクミストの排出作用（図 5 参照）

ハウジング 3 内の記録実行領域 2 7 では、記録ヘッド 1 1 からのインクの吐出に伴って、記録の実行に使用されなかったインクの一部がインクミスト M になって浮遊している。そして、本実施例では、前記連通空間 4 1 の存在によって記録実行領域 2 7 の上部領域に

50

において漂っているインクミストMは、給排気経路21を通して設置領域19内を流れる空気Gの流れによって引っ張られ、設置領域19の上部領域に流れ込み、空気Gといっしょになって、排気孔25からハウジング3の外方に向けて排出される。

【0032】

[実施例2]

本発明に係る記録装置は、以上述べたような構成を基本とするものであるが、本発明の要旨を逸脱しない範囲内の部分的構成の変更や省略等を行うことも勿論可能である。

【0033】

例えば、給気孔23と排気孔25が設けられるハウジング3の部位は、前記図1～図5に示す実施例のように、ハウジング3の向って右側の側壁部17Rに限らず、向って左側の側壁部17Lであってもよいし、背面側等の他の周壁部17であってもよい。また、給気孔23と排気孔25は、図6に示すように電子基板15が複数枚設けられていて、これらがハウジング3の内側面に沿った異なる部位において縦配置で配置されている場合には、ハウジング3の複数の周壁部17に複数組、設けることが可能である。因みに図6では、向って左側に配置されている電子基板15をサブ基板15B、絶縁カバー35とシールド部材39を含んだ基板ユニットをサブ基板ユニット30として図示している。

10

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明に係りインクジェットプリンタの外観と内部構造の一部を示す斜視図。

【図2】同、シールド部材を装着した状態のメイン基板ユニットを示す斜視図。

20

【図3】同、ハウジングの向って右側の側壁部を示す前方斜め下方からの斜視図。

【図4】同、ハウジングの内部空間の一部を示す前方斜め上方からの縦断斜視図。

【図5】同、ハウジングの内部空間と空気とインクミストの流れを模式的に示す正面図。

【図6】給気孔と排気孔を複数組、配設した他の実施例を模式的に示す正面図。

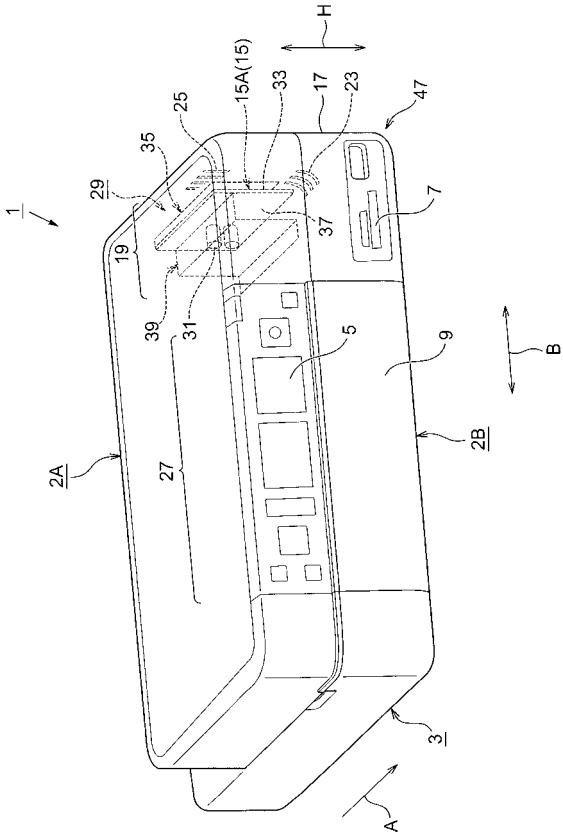
【符号の説明】

【0035】

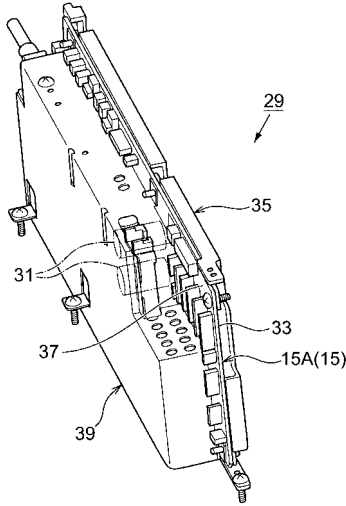
1 インクジェットプリンタ（記録装置）、2A スキャナ部、2B プリンタ部、3 ハウジング、5 操作パネル、7 メディア挿入口、9 排出用スタッカ、11 記録ヘッド、13 キャリッジ、15 電子基板、15A メイン基板、15B サブ基板、17 側面部（周壁部）、17R 側面部（側壁部）、19 設置領域、21 給排気経路、23 給気孔、25 排気孔、27 記録実行領域、29 メイン基板ユニット、30 サブ基板ユニット、31 電子部品、33 パターン面、35 絶縁カバー、37 装着面、39 シールド部材、41 連通空間、43 底板部、45 天板部、47 下部コーナ部、49 上部コーナ部、A 搬送方向、B 幅方向、G 外気、M インクミスト、H 縦方向

30

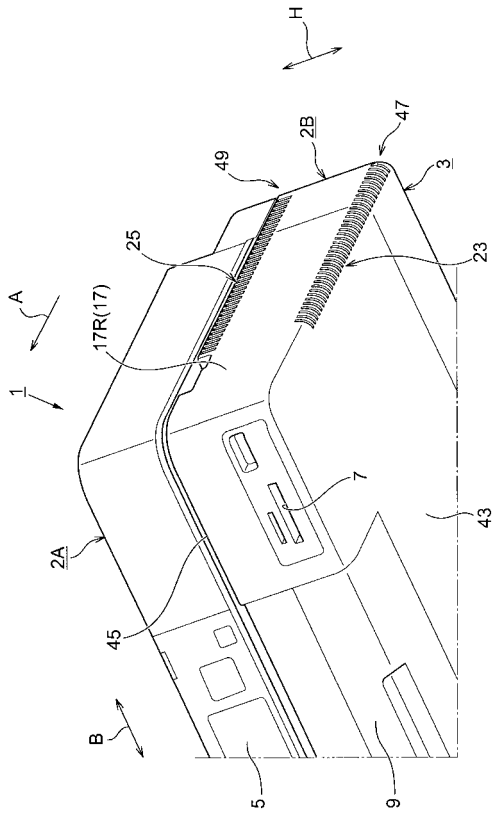
【図 1】



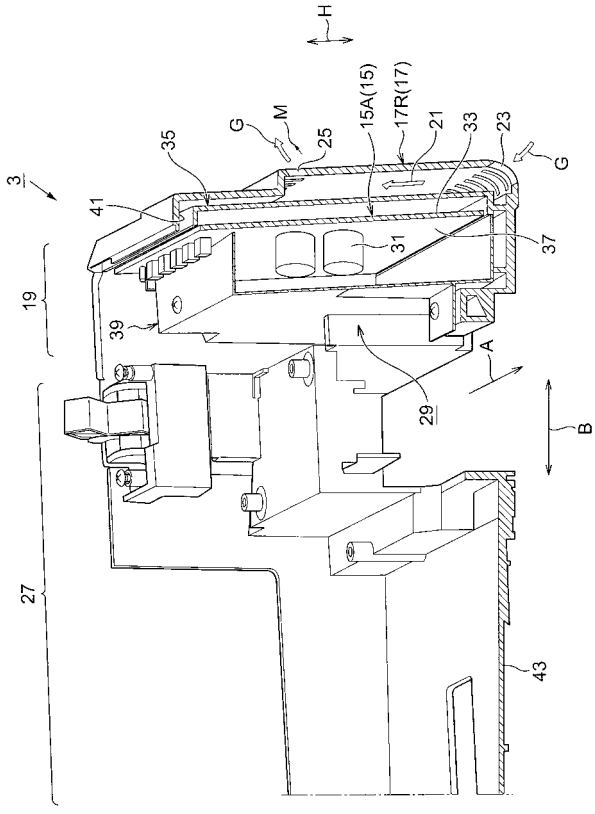
【図 2】



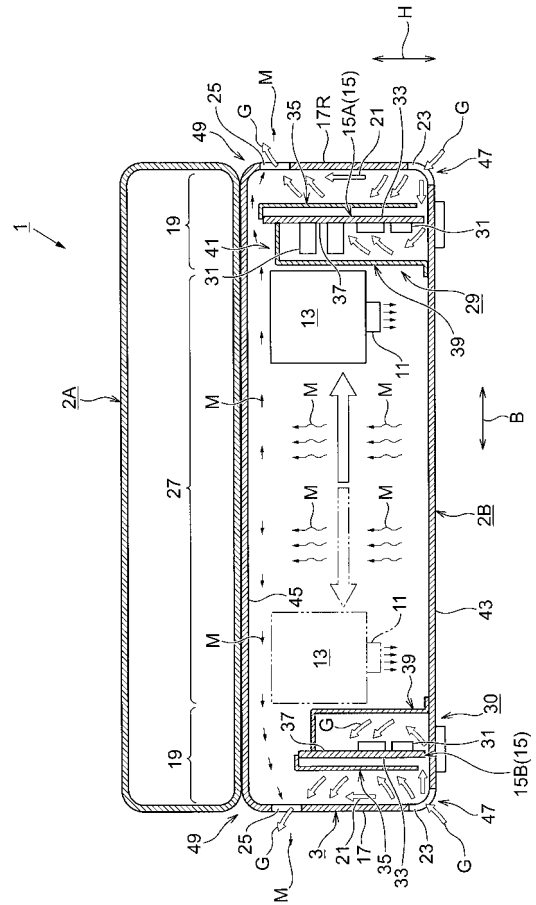
【図 3】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 水本 孝

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 立澤 正樹

- (56)参考文献 特開昭64-059254 (JP, A)
特開2006-059945 (JP, A)
特開平09-222843 (JP, A)
特開2004-045551 (JP, A)
特開平05-341677 (JP, A)
特開2007-052052 (JP, A)
特開2004-117589 (JP, A)
特開2004-142192 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 29/377

B41J 29/13