

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4264583号
(P4264583)

(45) 発行日 平成21年5月20日(2009.5.20)

(24) 登録日 平成21年2月27日(2009.2.27)

(51) Int.Cl. F I
H04N 5/225 (2006.01) H04N 5/225 E

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-277842 (P2006-277842)
(22) 出願日 平成18年10月11日(2006.10.11)
(65) 公開番号 特開2008-98924 (P2008-98924A)
(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)
審査請求日 平成19年11月15日(2007.11.15)

(73) 特許権者 000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南1丁目7番1号
(74) 代理人 100069051
弁理士 小松 祐治
(74) 代理人 100116942
弁理士 岩田 雅信
(72) 発明者 鈴木 勝弘
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
ニー株式会社内
審査官 菅原 道晴

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に所要の各部を配置する外筐と、
外筐の内部に配置された撮像素子と、
外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、
外筐の外側面に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流
通路を形成し、
外筐の一部を放熱用空気流通路を形成する流路形成部として設け、
回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流路形成部を伝達させて放熱用空気流
通路から外筐の外部へ放出するようにし、
外筐の内部に、放熱用空気流通路を挟んだ反対側に第1の配置空間と回路基板が配置さ
れた第2の配置空間とを形成し、
外筐の流路形成部に第1の配置空間側に位置する第1の部分と第2の配置空間側に位
置する第2の部分とを設け、
第1の配置空間に撮像素子を配置し、
流路形成部の第1の部分を第2の部分より熱伝導率の低い材料によって形成した
ことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

内部に所要の各部を配置する外筐と、
外筐の内部に配置された撮像素子と、

外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、
外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流
通路を形成し、

外筐の一部を放熱用空気流通路を形成する流路形成部として設け、

回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流路形成部を伝達させて放熱用空気流
通路から外筐の外部へ放出するようにし、

外筐の内部に、放熱用空気流通路を挟んだ反対側に第1の配置空間と回路基板が配置さ
れた第2の配置空間とを形成し、

外筐の内部に第1の配置空間と第2の配置空間を仕切る隔壁を設け、

外筐の流路形成部に第1の配置空間側に位置する第1の部分と第2の配置空間側に位
置する第2の部分とを設け、

第1の配置空間に撮像素子を配置し、

隔壁を流路形成部の第2の部分より熱伝導率の低い材料によって形成した

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項3】

内部に所要の各部を配置する外筐と、

外筐の内部に配置された撮像素子と、

外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、

外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流
通路を形成し、

外筐の一部を放熱用空気流通路を形成する流路形成部として設け、

回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流路形成部を伝達させて放熱用空気流
通路から外筐の外部へ放出するようにし、

外筐の内部に、放熱用空気流通路を挟んだ反対側に第1の配置空間と回路基板が配置さ
れた第2の配置空間とを形成し、

外筐の内部に形成された第1の配置空間にディスク状記録媒体の駆動を行うディスクド
ライブを配置し、

外筐の流路形成部に第1の配置空間側に位置する第1の部分と第2の配置空間側に位
置する第2の部分とを設け、

流路形成部の第1の部分を第2の部分より熱伝導率の低い材料によって形成した

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項4】

内部に所要の各部を配置する外筐と、

外筐の内部に配置された撮像素子と、

外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、

外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流
通路を形成し、

外筐の一部を放熱用空気流通路を形成する流路形成部として設け、

回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流路形成部を伝達させて放熱用空気流
通路から外筐の外部へ放出するようにし、

外筐の内部に、放熱用空気流通路を挟んだ反対側に第1の配置空間と回路基板が配置さ
れた第2の配置空間とを形成し、

外筐の内部に第1の配置空間と第2の配置空間を仕切る隔壁を設け、

外筐の内部に形成された第1の配置空間にディスク状記録媒体の駆動を行うディスクド
ライブを配置し、

外筐の流路形成部に第1の配置空間側に位置する第1の部分と第2の配置空間側に位
置する第2の部分とを設け、

隔壁を流路形成部の第2の部分より熱伝導率の低い材料によって形成した

ことを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は撮像装置についての技術分野に関する。詳しくは、外筐の外面側に外筐の内部に連通しない放熱用空気流通路を形成して小型化を確保しつつ放熱効率の向上等を図る技術分野に関する。

【背景技術】

【0002】

ビデオカメラ等の撮像装置にあつては、外筐の内部に発熱体となる電子部品が搭載された回路基板や被写体の像を画像信号に変換するための撮像素子等が配置されている。

【0003】

撮像素子は、一般に、耐熱性が低いため、電子部品に発生する熱による外筐の内部温度の上昇を抑制する必要がある。

【0004】

従来、内部温度の上昇を抑制する構造体として、発熱体と他の部品とを外筐の内部に仕切板を設けて隔離し、発熱体に発生した熱を金属等によって形成した外筐に伝達させて外部へ放出するようにしたものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

また、従来の撮像装置には、外筐の内部に冷却用ファンを配置し、外筐に形成した吸気孔から冷却空気を取り込み、冷却用ファンによって外筐に形成した排気孔から熱を外部に放出するようにしたものがある。

【0006】

【特許文献1】特開2003-249780号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところが、特許文献1に記載された構造体においては、外筐の全体に熱を伝達させて外部へ放出する構造であるため、例えば、撮像装置のように使用者が外筐を把持して使用（撮影）する装置においては、使用者の手に熱が伝わり違和感を感じてしまい、使い勝手が悪くなってしまうという問題がある。従って、使い勝手の向上を図るためには、外筐に伝達させる熱量を抑制したり、外筐を大型化して放熱効率を向上させる等の手段が必要となる。

【0008】

また、上記した従来の撮像装置のように、外筐に吸気孔や排気孔を形成した場合には、吸気孔や排気孔から塵埃等が外筐の内部に侵入し動作不良を引き起こすおそれがある。

【0009】

そこで、本発明撮像装置は、上記した問題点を克服し、小型化を確保しつつ放熱効率の向上等を図ることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明撮像装置は、上記した課題を解決するために、内部に所要の各部を配置する外筐と、外筐の内部に配置された撮像素子と、外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを設け、外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流通路を形成し、外筐の一部を放熱用空気流通路を形成する流通路形成部として設け、回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流通路形成部を伝達させて放熱用空気流通路から外筐の外部へ放出するようにし、さらに、外筐の内部に、放熱用空気流通路を挟んだ反対側に第1の配置空間と回路基板が配置された第2の配置空間とを形成し、外筐の流通路形成部に第1の配置空間側に位置する第1の部分と第2の配置空間側に位置する第2の部分とを設け、第1の配置空間に撮像素子を配置し、流通路形成部の第1の部分を第2の部分より熱伝導率の低い材料によって形成するなどしたものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

従って、本発明撮像装置にあっては、発熱体となる電子部品に発生した熱が流路形成部を介して放熱用空気流路から外筐の外部へ放出される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

請求項 1 に記載した発明にあっては、内部に所要の各部を配置する外筐と、外筐の内部に配置された撮像素子と、外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流路を形成し、外筐の一部を放熱用空気流路を形成する流路形成部として設け、回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流路形成部を伝達させて放熱用空気流路から外筐の外部へ放出するようにしたので、撮影時等に使用者が把持する外筐の部分には熱が伝達され難く、外筐に伝達させる熱量を抑制したり、外筐を大型化して放熱効率を向上させる等の手段を講じる必要がなく、撮像装置の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。そして、さらに、外筐の内部に、放熱用空気流路を挟んだ反対側に第 1 の配置空間と回路基板が配置された第 2 の配置空間とを形成したので、第 1 の配置空間に熱の影響を受け易い部品を配置した場合に、放熱用空気流路によって熱の影響を受け易い部品を電子部品から離隔して位置させることができ、熱の影響を受け易い部品に対する熱の影響を低減することができる。そして、さらに、外筐の流路形成部に第 1 の配置空間側に位置する第 1 の部分と第 2 の配置空間側に位置する第 2 の部分とを設け、第 1 の配置空間に撮像素子を配置し、流路形成部の第 1 の部分を第 2 の部分より熱伝導率の低い材料によって形成したので、電子部品から第 2 の部分に伝達された熱が第 1 の部分に伝達され難く、第 1 の配置空間の内部温度の上昇を抑制することができる。

10

20

【 0 0 1 9 】

請求項 2 に記載した発明にあっては、内部に所要の各部を配置する外筐と、外筐の内部に配置された撮像素子と、外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流路を形成し、外筐の一部を放熱用空気流路を形成する流路形成部として設け、回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流路形成部を伝達させて放熱用空気流路から外筐の外部へ放出するようにしたので、撮影時等に使用者が把持する外筐の部分には熱が伝達され難く、外筐に伝達させる熱量を抑制したり、外筐を大型化して放熱効率を向上させる等の手段を講じる必要がなく、撮像装置の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。そして、さらに、外筐の内部に、放熱用空気流路を挟んだ反対側に第 1 の配置空間と回路基板が配置された第 2 の配置空間とを形成したので、第 1 の配置空間に熱の影響を受け易い部品を配置した場合に、放熱用空気流路によって熱の影響を受け易い部品を電子部品から離隔して位置させることができ、熱の影響を受け易い部品に対する熱の影響を低減することができる。そして、さらに、外筐の内部に第 1 の配置空間と第 2 の配置空間を仕切る隔壁を設けたので、第 2 の配置空間から第 1 の配置空間への熱の移動が行われ難く、第 1 の配置空間の内部温度の上昇を抑制することができる。そして、さらに、外筐の流路形成部に第 1 の配置空間側に位置する第 1 の部分と第 2 の配置空間側に位置する第 2 の部分とを設け、第 1 の配置空間に撮像素子を配置し、隔壁を流路形成部の第 2 の部分より熱伝導率の低い材料によって形成したので、第 2 の配置空間から第 1 の配置空間への熱の移動が行われ難く、第 1 の配置空間の内部温度の上昇を抑制することができる。

30

40

【 0 0 2 2 】

請求項 3 に記載した発明にあっては、内部に所要の各部を配置する外筐と、外筐の内部に配置された撮像素子と、外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流路を形成し、外筐の一部を放熱用空気流路を形成する流路形成部として設け、回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流路形成部を伝達させて放熱用空気流路から外筐の外部へ放出するようにしたので、撮影時等に使用者が把持する外筐

50

の部分には熱が伝達され難く、外筐に伝達させる熱量を抑制したり、外筐を大型化して放熱効率を向上させる等の手段を講じる必要がなく、撮像装置の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。そして、さらに、外筐の内部に、放熱用空気流通路を挟んだ反対側に第1の配置空間と回路基板が配置された第2の配置空間とを形成したので、第1の配置空間に熱の影響を受け易い部品を配置した場合に、放熱用空気流通路によって熱の影響を受け易い部品を電子部品から離隔して位置させることができ、熱の影響を受け易い部品に対する熱の影響を低減することができる。そして、さらに、外筐の内部に形成された第1の配置空間にディスク状記録媒体の駆動を行うディスクドライブを配置したので、熱の影響を受け易いディスクドライブに対する熱の影響を低減することができる。そして、さらに、外筐の流通路形成部に第1の配置空間側に位置する第1の部分と第2の配置空間側に位置する第2の部分とを設け、流通路形成部の第1の部分を第2の部分より熱伝導率の低い材料によって形成したので、熱の影響を受け易いディスクドライブに対する熱の影響を低減することができる。

10

【0023】

請求項4に記載した発明にあっては、内部に所要の各部を配置する外筐と、外筐の内部に配置された撮像素子と、外筐の内部に配置され発熱体となる電子部品が搭載された回路基板とを備え、外筐の外面側に少なくとも外筐の一面に開口され外筐の内部に連通しない放熱用空気流通路を形成し、外筐の一部を放熱用空気流通路を形成する流通路形成部として設け、回路基板に搭載された電子部品に発生する熱を流通路形成部を伝達させて放熱用空気流通路から外筐の外部へ放出するようにしたので、撮影時等に使用者が把持する外筐の部分には熱が伝達され難く、外筐に伝達させる熱量を抑制したり、外筐を大型化して放熱効率を向上させる等の手段を講じる必要がなく、撮像装置の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。そして、さらに、外筐の内部に、放熱用空気流通路を挟んだ反対側に第1の配置空間と回路基板が配置された第2の配置空間とを形成したので、第1の配置空間に熱の影響を受け易い部品を配置した場合に、放熱用空気流通路によって熱の影響を受け易い部品を電子部品から離隔して位置させることができ、熱の影響を受け易い部品に対する熱の影響を低減することができる。そして、さらに、外筐の内部に第1の配置空間と第2の配置空間を仕切る隔壁を設けたので、第2の配置空間から第1の配置空間への熱の移動が行われ難く、第1の配置空間の内部温度の上昇を抑制することができる。そして、さらに、外筐の内部に形成された第1の配置空間にディスク状記録媒体の駆動を行うディスクドライブを配置したので、熱の影響を受け易いディスクドライブに対する熱の影響を低減することができる。そして、さらに、外筐の流通路形成部に第1の配置空間側に位置する第1の部分と第2の配置空間側に位置する第2の部分とを設け、隔壁を流通路形成部の第2の部分より熱伝導率の低い材料によって形成したので、第2の配置空間から第1の配置空間への熱の移動が行われ難く、第1の配置空間の内部温度の上昇を抑制することができる。

20

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下に、本発明を実施するための最良の形態を添付図面に従って説明する。

【0025】

以下に示した最良の形態は、本発明撮像装置をビデオカメラに適用したものである。尚、本発明の適用範囲はビデオカメラに限られることはなく、例えば、スチルカメラや画像を撮影する他の撮像装置に広く適用することができる。

40

【0026】

以下の説明にあっては、ビデオカメラの撮影時において撮影者（使用者）から見た方向で前後上下左右の方向を示すものとする。従って、被写体側を前方とし、撮影者側を後方とする。尚、以下に示す前後上下左右の方向は説明の便宜上のものであり、本発明の実施に関しては、これらの方向に限定されることはない。

【0027】

撮像装置（ビデオカメラ）1は、外筐2内に所要の各部が配置されて成る。

50

【0028】

撮像装置1は、例えば、図1に示すように、本体部3と該本体部3の前端に設けられた鏡筒部4と本体部3の上方に設けられた把手部5とを備え、鏡筒部4の内部には図示しないズームレンズやフォーカスレンズ等の各種のレンズが配置され、把手部5の後端部に図示しないファインダーが設けられている。

【0029】

本体部3には、例えば、左右に貫通された放熱用空気流路6が形成されている(図1及び図2参照)。本体部3は箱状に形成された外面部7と該外面部7の内側に位置された流路形成部8とによって構成され、放熱用空気流路6は流路形成部8に囲まれることにより形成されている。流路形成部8は後方に開口する凹状に形成された第1の部分9と前方に開口する凹状に形成された第2の部分10とが前後で結合されて成る。

10

【0030】

第1の部分9は第2の部分10より熱伝導率の低い材料によって形成され、第1の部分9は、例えば、ABS(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合樹脂)やPC(ポリカーボネート樹脂)等の樹脂材料によって形成され、第2の部分10は、例えば、マグネシウム、アルミニウム、銅等の金属材料によって形成されている。

【0031】

本体部3の内部には、該本体部3の内部空間を前後に仕切る隔壁11が設けられている。隔壁11は流路形成部8の第2の部分10より熱伝導率の低い材料、例えば、第1の部分9と同一の樹脂材料によって環状に形成され、外周面が外面部7の内面に連続され内周面が流路形成部8の第1の部分9における後端部に連続されている。隔壁11には挿通孔11aが形成されている。

20

【0032】

本体部3の内部には、流路形成部8及び隔壁11によって前後に仕切られた2つの空間が形成され、この2つの空間はそれぞれ第1の配置空間3a、第2の配置空間3bとされている。

【0033】

第1の配置空間3aには被写体の像を画像信号に変換する撮像素子12が配置されている。

【0034】

第2の配置空間3bには回路基板13が配置されている。回路基板13は撮像装置1に設けられた所定の各部に対する各種の制御を行う回路であり、例えば、撮像素子12の画像処理に対する制御等を行う。回路基板13は、前後方向を向くように配置され、前面に発熱体となる複数の電子部品14a、14b、・・・が搭載されている。

30

【0035】

回路基板13には接続線13aの一端部が接続され、該接続線13aは隔壁11の挿通孔11aに挿入され、他端部が撮像素子12に接続されている。

【0036】

回路基板13に搭載された電子部品14a、14b、・・・と流路形成部8の第2の部分10との間には、伝熱シート15が配置されている。伝熱シート15は一方の面(前面)が第2の部分10に接触され他方の面(後面)が電子部品14a、14b、・・・に接触されている。

40

【0037】

以上のように構成された撮像装置1において、撮影時等に各部が動作されると、回路基板13に搭載された電子部品14a、14b、・・・が発熱し、この発生した熱が伝熱シート15を介して流路形成部8の金属材料等によって形成された第2の部分10に伝達され、放熱用空気流路6から外筐2の外部へ放出される。

【0038】

このとき流路形成部8は、上記したように、第1の配置空間3a側に位置された第1の部分9が第2の配置空間3b側に位置された第2の部分10より熱伝導率の低い材料に

50

よって形成されているため、電子部品 14 a、14 b、・・・から第 2 の部分 10 に伝達された熱が第 1 の部分 9 に伝達され難い。

【0039】

また、本体部 3 の内部は、流路形成部 8 及び熱伝導率の低い材料によって形成された隔壁 11 によって第 1 の配置空間 3 a と第 2 の配置空間 3 b に仕切られているため、第 2 の配置空間 3 b から第 1 の配置空間 3 a への熱の移動が行われ難い。

【0040】

以上に記載した通り、撮像装置 1 にあっては、外筐 2 の外面側に該外筐 2 の外面部 7 に開口された放熱用空気流路 6 を形成し、該放熱用空気流路 6 から外筐 2 の外部へ熱を放出するようにしているため、撮影時等に使用者が把持する外面部 7 には熱が伝達され難い。

10

【0041】

従って、外筐 2 に伝達させる熱量を抑制したり、外筐 2 を大型化して放熱効率を向上させる等の手段を講じる必要がなく、撮像装置 1 の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。

【0042】

また、放熱用空気流路 6 が外筐 2 の内部と連通されていないため、外筐 2 の内部への塵埃等の侵入を防止することができ、外筐 2 の内部に配置された各部の動作の信頼性の向上を図ることができる。

【0043】

20

さらに、放熱用空気流路 6 を形成する流路形成部 8 は、第 1 の部分 9 が第 2 の部分 10 より熱伝導率の低い材料によって形成されているため、電子部品 14 a、14 b、・・・から第 2 の部分 10 に伝達された熱が第 1 の部分 9 に伝達され難く、第 1 の配置空間 3 a の内部温度の上昇が抑制され撮像素子 12 の動作の信頼性を確保することができる。

【0044】

さらにまた、撮像装置 1 にあっては、放熱用空気流路 6 を二方に開口し外筐 2 を貫通するように形成しているため、放熱用空気流路 6 における空気の良い流動性を確保することができ、冷却効率の向上を図ることができる。

【0045】

加えて、外筐 2 の内部に、放熱用空気流路 6 を挟んだ反対側に第 1 の配置空間 3 a と回路基板 13 が配置された第 2 の配置空間 3 b とを形成しているため、第 1 の配置空間 3 a に配置された撮像素子 12 を放熱用空気流路 6 によって電子部品 14 a、14 b、・・・から隔離して位置させることができ、撮像素子 12 に対する熱の影響を低減することができる。

30

【0046】

また、隔壁 11 によって第 1 の配置空間 3 a と第 2 の配置空間 3 b が仕切られるため、第 2 の配置空間 3 b から第 1 の配置空間 3 a への熱の移動が行われ難く、第 1 の配置空間 3 a の内部温度の上昇を抑制することができる。

【0047】

隔壁 11 は流路形成部 8 の第 2 の部分 10 より熱伝導率の低い材料によって形成されているため、第 2 の配置空間 3 b から第 1 の配置空間 3 a への熱の移動が行われ難く、第 1 の配置空間 3 a の内部温度の上昇を一層抑制することができる。

40

【0048】

尚、上記には、外筐 2 に左右に貫通された放熱用空気流路 6 を形成した例を示したが、放熱用空気流路は貫通された形状に限られることはなく、少なくとも外筐 2 の一面に開口されていればよく、例えば、一方に開口された凹状に形成されていてもよい。また、放熱用空気流路を外筐 2 の 3 面以上に開口された貫通された形状に形成することも可能である。

【0049】

以下に、撮像装置 1 の各変形例について説明する（図 3 乃至図 8 参照）。

50

【 0 0 5 0 】

尚、以下に示す各変形例における説明においては、上記した撮像装置 1 と比較して異なる部分についてのみ詳細に説明をし、その他の部分については撮像装置 1 における同様の部分に付した符号と同じ符号を付して説明は省略する。

【 0 0 5 1 】

第 1 の変形例にあつては、図 3 に示すように、放熱用空気流通路 6 A が上下に貫通された形状に形成されている。このように上下に貫通された放熱用空気流通路 6 A を有することにより、高温の空気が上方へ移動されるという空気の特性を利用することが可能となり、冷却効率の向上を図ることができる。

【 0 0 5 2 】

第 2 の変形例にあつては、図 4 に示すように、放熱用空気流通路 6 B が側方及び上方に貫通され L 字状を為すように屈曲された形状に形成されている。このように上方に開口され貫通された放熱用空気流通路 6 B を有することにより、高温の空気が上方へ移動されるという空気の特性を利用することが可能となり、冷却効率の向上を図ることができる。

【 0 0 5 3 】

また、放熱用空気流通路 6 B を屈曲された形状に形成することにより、設計の自由度の向上を図ることができる。

【 0 0 5 4 】

第 3 の変形例にあつては、図 5 に示すように、回路基板 1 3 A の両面に電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が搭載されている。

【 0 0 5 5 】

第 2 の配置空間 3 b には、金属材料等の熱伝導率の高い材料によって形成された熱伝達部材 1 6 が配置されている。熱伝達部材 1 6 は、前後方向を向く接触面部 1 6 a と、該接触面部 1 6 a の上下両端部からそれぞれ前方へ突出された連結部 1 6 b、1 6 b と、該連結部 1 6 b、1 6 b の前端部に設けられた被取付部 1 6 c、1 6 c とから成る。熱伝達部材 1 6 は接触面部 1 6 a が伝熱シート 1 7 を介して回路基板 1 3 A の後面に搭載された電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・に接触され、被取付部 1 6 c、1 6 c が流路形成部 8 の第 2 の部分 1 0 の上下両端部に取り付けられている。

【 0 0 5 6 】

第 3 の変形例において、撮影時等に各部が動作されると、回路基板 1 3 A に搭載された電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が発熱し、この発生した熱が伝熱シート 1 5 を介して第 2 の部分 1 0 に伝達されると共に伝熱シート 1 7 及び熱伝達部材 1 6 を介して第 2 の部分 1 0 に伝達され、放熱用空気流通路 6 から外筐 2 の外部へ放出される。

【 0 0 5 7 】

このように回路基板 1 3 A の両面に電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が搭載された場合においても、放熱用空気流通路 6 から外筐 2 の外部へ熱が放出され、撮像装置 1 の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。

【 0 0 5 8 】

第 4 の変形例にあつては、図 6 に示すように、本体部 3 の内部が隔壁 1 1 A によって第 1 の配置空間 3 a と第 2 の配置空間 3 b に仕切られ、第 2 の配置空間 3 b に流路形成部 8 A が設けられている。

【 0 0 5 9 】

第 2 の配置空間 3 b には 2 つの回路基板 1 3、1 3 が配置されている。一方の回路基板 1 3 には後面に電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が搭載され、他方の回路基板 1 3 には前面に電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が搭載されている。

【 0 0 6 0 】

流路形成部 8 A は、その全体が熱伝導率の高い金属材料等によって形成されている。

【 0 0 6 1 】

回路基板 1 3、1 3 に搭載された電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・は、それぞれ伝熱シート 1 5、1 5 を介して流路形成部 8 A に接触されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

撮影時等に各部が動作されると、回路基板 1 3、1 3 に搭載された電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が発熱し、この発生した熱が伝熱シート 1 5、1 5 を介して流通路形成部 8 A に伝達され、放熱用空気流通路 6 から外筐 2 の外部へ放出される。

【 0 0 6 3 】

このように 2 つの回路基板 1 3、1 3 を有している場合においても、放熱用空気流通路 6 から外筐 2 の外部へ熱が放出され、撮像装置 1 の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。

【 0 0 6 4 】

第 5 の変形例にあつては、図 7 に示すように、本体部 3 の内部が隔壁 1 1 A によって第 1 の配置空間 3 a と第 2 の配置空間 3 b に仕切られ、第 2 の配置空間 3 b に 2 つの流通路形成部 8 A、8 A が設けられている。

10

【 0 0 6 5 】

第 2 の配置空間 3 b には 3 つの回路基板 1 3、1 3 A、1 3 が配置されている。前側に位置する回路基板 1 3 には後面に電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が搭載され、中央に位置する回路基板 1 3 A には前後両面にそれぞれ電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が搭載され、後側に位置する回路基板 1 3 には前面に電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が搭載されている。

【 0 0 6 6 】

流通路形成部 8 A、8 A は、それぞれその全体が熱伝導率の高い金属材料等によって形成されている。

20

【 0 0 6 7 】

回路基板 1 3、1 3 A、1 3 に搭載された電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・は、それぞれ伝熱シート 1 5、1 5、・・・を介して流通路形成部 8 A、8 A に接触されている。

【 0 0 6 8 】

撮影時等に各部が動作されると、回路基板 1 3、1 3 A、1 3 に搭載された電子部品 1 4 a、1 4 b、・・・が発熱し、この発生した熱が伝熱シート 1 5、1 5、・・・を介して流通路形成部 8 A、8 A に伝達され、放熱用空気流通路 6、6 から外筐 2 の外部へ放出される。

【 0 0 6 9 】

このように 3 つの回路基板 1 3、1 3 A、1 3 を有している場合においても、放熱用空気流通路 6、6 から外筐 2 の外部へ熱が放出され、撮像装置 1 の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができる。

30

【 0 0 7 0 】

尚、第 5 の変形例には、2 つの流通路形成部 8 A、8 A と 3 つの回路基板 1 3、1 3 A、1 3 を配置した場合を例として説明したが、流通路形成部と回路基板の数はこれらの数に限られることはなく、配置される回路基板の数に応じて流通路形成部の数を決定して電子部品に発生する熱の放出を行うようにすることが可能である。

【 0 0 7 1 】

第 6 の変形例にあつては、図 8 に示すように、例えば、本体部 3 に上下に貫通され断面形状が縦長の放熱用空気流通路 6 C が形成されている。放熱用空気流通路 6 C を形成する流通路形成部 8 C は、右半部が熱伝導率の低い樹脂材料等によって形成された第 1 の部分 9 C として設けられ、左半部が熱伝導率の高い金属材料等によって形成された第 2 の部分 1 0 C として設けられている。

40

【 0 0 7 2 】

本体部 3 の内部は、放熱用空気流通路 6 C の右側の部分が第 1 の配置空間 3 c として形成され、放熱用空気流通路 6 C の左側の部分が第 2 の配置空間 3 d として形成されている。第 1 の配置空間 3 c と第 2 の配置空間 3 d は、熱伝導率の低い樹脂材料等によって形成された隔壁 1 1 C によって仕切られている。

【 0 0 7 3 】

50

第1の配置空間3cにはディスク状記録媒体の駆動を行うディスクドライブ18が配置され、第2の配置空間3dには回路基板13が配置されている。回路基板13に搭載された電子部品14a、14b、・・・は、伝熱シート15を介して流通路形成部8Cの第2の部分10Cに接触されている。

【0074】

撮影時等に各部が動作されると、回路基板13に搭載された電子部品14a、14b、・・・が発熱し、この発生した熱が伝熱シート15を介して流通路形成部8Cに伝達され、放熱用空気流通路6Cから外筐2の外部へ放出される。

【0075】

ディスクドライブ18は、一般に、熱の影響を受け易いため、上記のように、回路基板13、流通路形成部8C及びディスクドライブ18を配置することにより、放熱用空気流通路6Cから外筐2の外部へ熱が放出され、撮像装置1の小型化を確保しつつ放熱効率の向上を図ることができ、ディスクドライブ18に対する熱の影響を低減することができる。

10

【0076】

また、熱伝導率の低い材料によって形成された隔壁11Cによって第1の配置空間3cと第2の配置空間3dが仕切られるため、第2の配置空間3dから第1の配置空間3cへの熱の移動が行われ難く、第1の配置空間3cの内部温度の上昇を抑制することができる。

【0077】

20

上記した最良の形態において示した各部の具体的な形状及び構造は、何れも本発明を実施する際の具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】図2乃至図8と共に本発明の最良の形態を示すものであり、本図は、撮像装置の概略側面図である。

【図2】内部構成を示す概略断面図である。

【図3】第1の変形例を示す概略斜視図である。

【図4】第2の変形例を示す概略斜視図である。

30

【図5】第3の変形例を示す概略断面図である。

【図6】第4の変形例を示す概略断面図である。

【図7】第5の変形例を示す概略断面図である。

【図8】第6の変形例を示す概略断面図である。

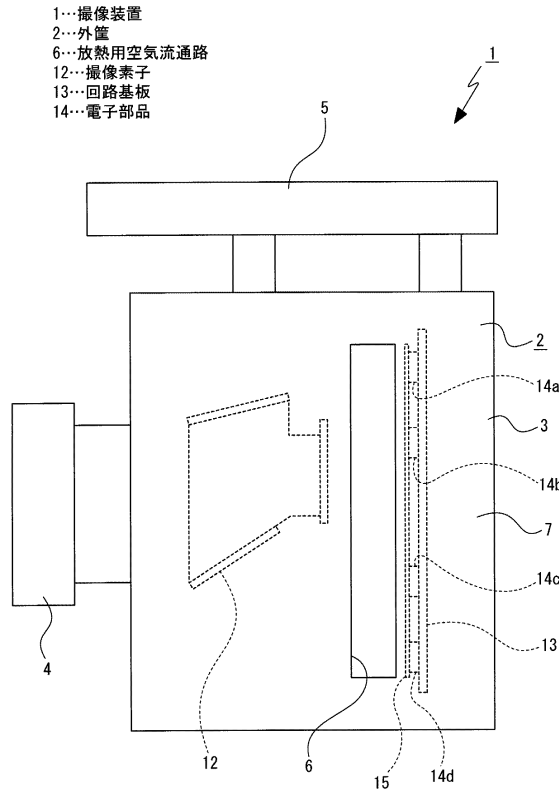
【符号の説明】

【0079】

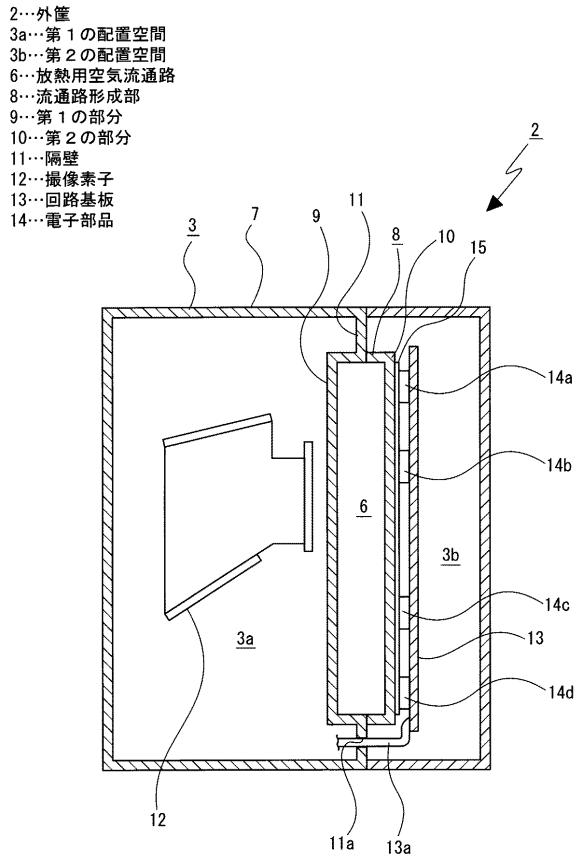
1...撮像装置、2...外筐、3a...第1の配置空間、3b...第2の配置空間、6...放熱用空気流通路、8...流通路形成部、9...第1の部分、10...第2の部分、11...隔壁、12...撮像素子、13...回路基板、14a...電子部品、14b...電子部品、6A...放熱用空気流通路、6B...放熱用空気流通路、13A...回路基板、8A...流通路形成部、11A...隔壁、6C...放熱用空気流通路、8C...流通路形成部、9C...第1の部分、10C...第2の部分、11C...隔壁、18...ディスクドライブ、3c...第1の配置空間、3d...第2の配置空間

40

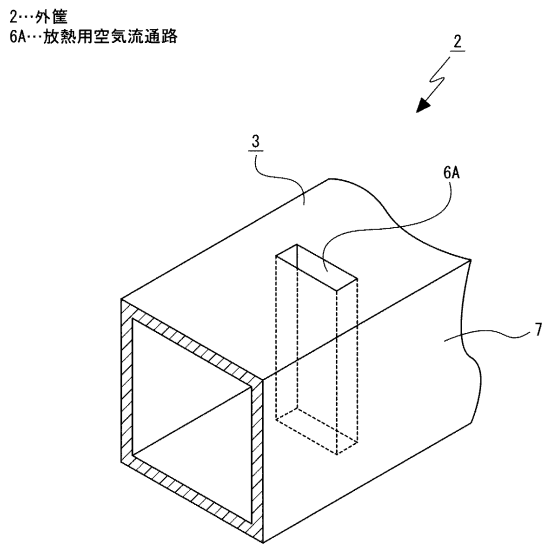
【図1】



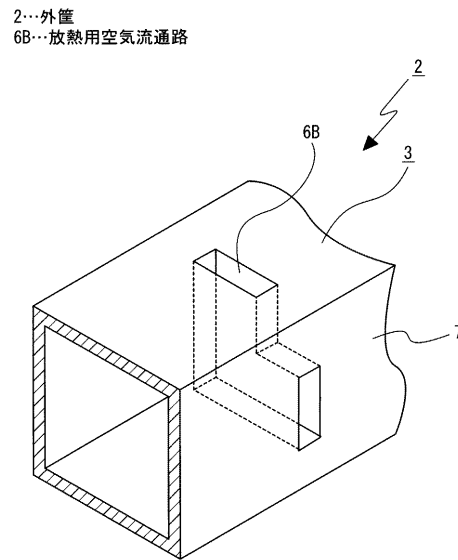
【図2】



【図3】

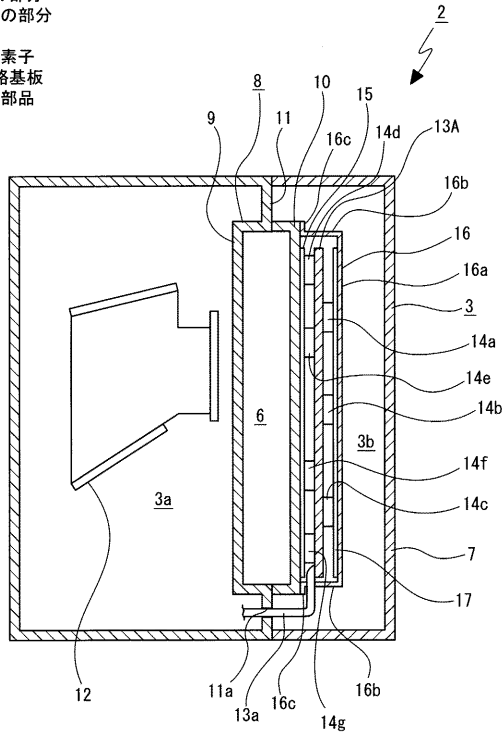


【図4】



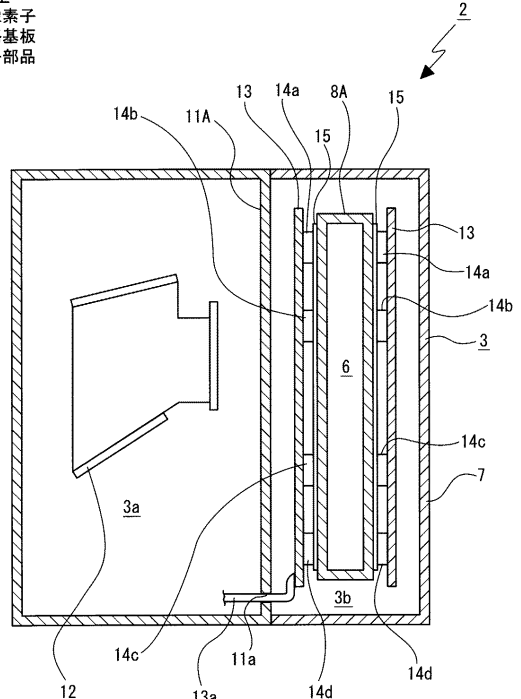
【図5】

- 2...外筐
- 3a...第1の配置空間
- 3b...第2の配置空間
- 6...放熱用空気流通路
- 8...流路形成部
- 9...第1の部分
- 10...第2の部分
- 11...隔壁
- 12...撮像素子
- 13A...回路基板
- 14...電子部品



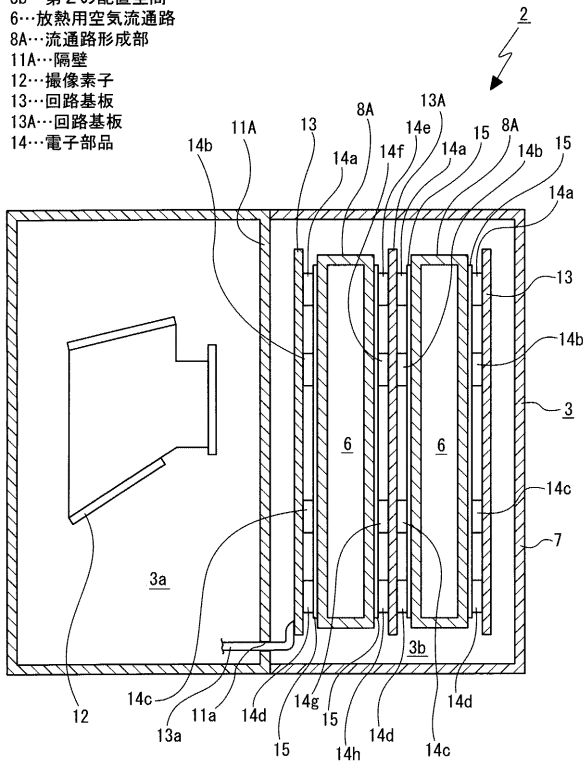
【図6】

- 2...外筐
- 3a...第1の配置空間
- 3b...第2の配置空間
- 6...放熱用空気流通路
- 8A...流路形成部
- 11A...隔壁
- 12...撮像素子
- 13...回路基板
- 14...電子部品



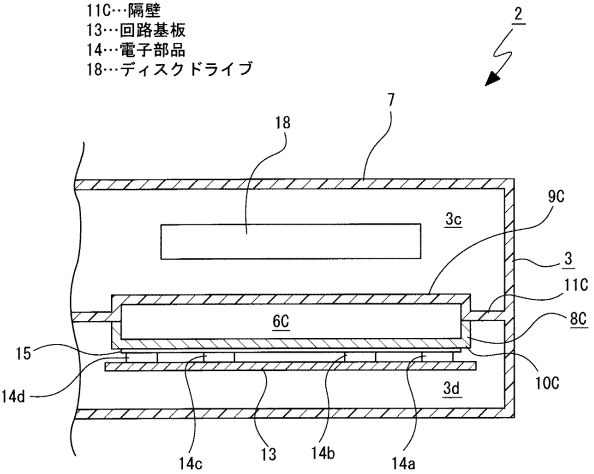
【図7】

- 2...外筐
- 3a...第1の配置空間
- 3b...第2の配置空間
- 6...放熱用空気流通路
- 8A...流路形成部
- 11A...隔壁
- 12...撮像素子
- 13...回路基板
- 13A...回路基板
- 14...電子部品



【図8】

- 2...外筐
- 3c...第1の配置空間
- 3d...第2の配置空間
- 6C...放熱用空気流通路
- 8C...流路形成部
- 9C...第1の部分
- 10C...第2の部分
- 11C...隔壁
- 13...回路基板
- 14...電子部品
- 18...ディスクドライブ



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-172651(JP,A)
特開2006-085002(JP,A)
特開2005-063534(JP,A)
特開2005-064146(JP,A)
特開平07-235792(JP,A)
特開2006-253196(JP,A)
特開2002-329991(JP,A)
特開2000-209474(JP,A)
特開平02-013266(JP,A)
実開平01-090191(JP,U)
特開2006-086752(JP,A)
特開平08-046878(JP,A)
特開平05-292367(JP,A)
特開平11-284889(JP,A)
国際公開第2005/071824(WO,A1)
特開平11-112923(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257