

(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2010-153198

(P2010-153198A)

(43) 公開日 平成22年7月8日(2010.7.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F 2 1 V 29/02 (2006.01)</b>	F 2 1 V 29/02 1 0 0	3 K 0 1 4
<b>F 2 1 S 8/02 (2006.01)</b>	F 2 1 V 29/02 5 1 0	3 K 2 4 3
<b>F 2 1 V 29/00 (2006.01)</b>	F 2 1 V 29/02 5 7 0	
<b>F 2 1 Y 101/02 (2006.01)</b>	F 2 1 S 8/02 4 0 0	
	F 2 1 V 29/00 1 1 1	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-329836 (P2008-329836)  
 (22) 出願日 平成20年12月25日 (2008.12.25)

(71) 出願人 300022353  
 NECライティング株式会社  
 東京都品川区大崎一丁目2番2号  
 (74) 代理人 100095407  
 弁理士 木村 満  
 (72) 発明者 辰巳 尚毅  
 東京都品川区大崎一丁目2番2号 NEC  
 ライティング株式会社内  
 Fターム(参考) 3K014 AA01 LA02 LB04 MA03 MA04  
 MA05 MA08  
 3K243 MA01

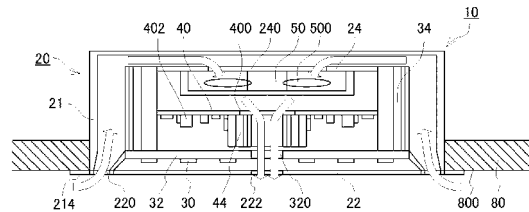
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】照明器具の放熱性を良好にするとともに、器具寿命を長くする。

【解決手段】照明器具10は、LED30と、LED30から生じた光を拡散させる拡散部22と、LED30を放熱する放熱部34と、駆動基板40を放熱する放熱部44と、放熱部34, 44を通る空気流を生じさせる軸流ファン50と、を備える。拡散部22は、軸流ファン50によって照明器具10の外部から内部へ空気が入り入れられる取入孔220、及び軸流ファン50によって照明器具10の内部から外部へ空気を吐出する外部吐出孔222を有する。照明器具10が取り付けられる天井板80の取付面800を境に、一方の空間と他方の空間とに分けたときに、軸流ファン50は、取入孔220を介して一方の空間から空気を取り入れ、吐出孔222も一方の空間から空気を吐出する。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

発光部と、  
 前記発光部を駆動する駆動回路と、  
 前記発光部及び / 又は前記駆動回路を冷却するための送風機と、  
 前記発光部と、前記駆動回路と、前記送風機とを覆い、所定の被取付面にこの照明器具  
 を取り付けするための取付部を備える筐体と、  
 を備え、  
 前記筐体は、前記送風機によって外部から筐体内に空気を取り入れる取入孔と、前記筐  
 体内から前記外部へ前記空気を吐出する吐出孔とを有し、  
 前記取付部により前記筐体に取り付けられる被取付面を境に、一方の空間と他方の空間  
 とに分けると、  
 前記取入孔と前記吐出孔とは共に前記一方の空間に連通しており、  
 前記送風機は、前記取入孔を介して前記一方の空間から前記空気を取り入れ、前記吐出  
 孔を介して前記一方の空間に前記空気を吐出する、  
 ことを特徴とする照明器具。

10

## 【請求項 2】

前記被取付面は壁面又は天井面であり、前記筐体に取り付けられる前記壁面又は天井面  
 を境に、一方の空間と他方の空間とに分けると、  
 前記取入孔と前記吐出孔とは共に前記一方の空間に連通しており、  
 前記送風機は、前記取入孔を介して前記一方の空間から前記空気を取り入れ、前記吐出  
 孔を介して前記一方の空間に前記空気を吐出する、  
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の照明器具。

20

## 【請求項 3】

前記被取付面は所定の厚みを有し、  
 前記取付部は、前記筐体が前記被取付面に埋め込まれ、且つ、前記一方の空間と他方の  
 空間とに露出した状態で、前記筐体を前記被取付面に取り付ける、  
 ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の照明器具。

## 【請求項 4】

前記取付部は、前記筐体を前記被取付面上に取り付け、  
 前記取入孔と前記吐出孔とは前記被取付面に形成された開口を介して前記一方の空間に  
 連通する、  
 ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の照明器具。

30

## 【請求項 5】

前記発光部は、前記一方の空間に発光方向が向けられている、  
 ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

## 【請求項 6】

前記発光部は、発光ダイオードである、  
 ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

## 【請求項 7】

前記照明器具内の前記送風機への電力供給路を接続又は切断する切替部を更に備える、  
 ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

40

## 【請求項 8】

前記切替部はバイメタルスイッチであり、該バイメタルスイッチの周囲が所定の温度を  
 超えると、前記送風機への電力供給路を接続する、  
 ことを特徴とする請求項 7 に記載の照明器具。

## 【請求項 9】

前記発光部からの光を検出し、検出信号を出力するフォトセンサを更に備え、  
 前記切替部は、前記フォトセンサから発せられた検出信号を受けることで、前記送風機  
 への電力供給路を接続する、

50

ことを特徴とする請求項 7 に記載の照明器具。

【請求項 10】

前記発光部から発生した熱を放熱する第 1 の放熱部を更に備え、

前記取入孔から、前記吐出孔へ流れる前記空気の流路上に、前記第 1 の放熱部を配設した、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

【請求項 11】

前記駆動回路から発生した熱を放熱する第 2 の放熱部を更に備え、

前記取入孔から、前記吐出孔へ流れる前記空気の流路上に、前記第 2 の放熱部を配設した、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放熱性を有する照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、LED（発光ダイオード）を用いた照明器具が各種製品化されているが、多くは 20W 以下の小型の製品である。LED は、熱に弱く、80 度以上で素子の劣化が始まり、発光効率が低下し、使用寿命が短くなる。更に、100W クラス以上となると、供給された電力の大半は熱となって LED 自体や器具の温度を上昇させてしまい、LED に接続された電源ユニット、制御ユニット等の回路基板からの発熱や、LED 自身の発熱量も無視できなくなる。したがって、高輝度の LED には、高い放熱性を有する部品や構造を備える必要があった。

【0003】

そのため、LED を用いた照明器具では、外囲器に熱伝導性の良い金属を用いたり、更に、放熱フィンの様に、外囲器に細かい凹凸を設けて空気との接触面積を増やしたりするようにして、LED や駆動回路で発生した熱を外部へ放熱するようにしている。

【0004】

また、例えば、特許文献 1 には、放熱性を向上させるため、LED ユニットの金属板に直接固定することで、周囲空間へ自然放熱させる天井用 LED 照明器具が開示されている。

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 27072 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

天井埋め込みタイプの LED 照明器具は、壁に隔てられた天井裏の空間が断熱材で覆われていることが多く、外囲器を通して熱を逃がすことが困難であり、また、LED 及び回路基板に熱せられた空気が滞留してしまい、器具内の温度が高くなる。このため、自然放熱で LED 及び回路基板から発生する熱を逃がすことは不可能である。また、特許文献 1 に開示された天井用 LED 照明器具は、天井に埋め込むようにして取り付けられた場合には、放熱性を有する金属板の周囲温度も高くなり、十分な放熱効果は得られない。

【0007】

また、LED 及び回路基板の周囲に空気の対流を生じさせるため、単純にファンを設けるような構成にしたとしても、天井裏に埃を舞い上がらせたり、天井裏の埃を吸い込んで著しく器具寿命を短くしてしまったりする等の不都合があった。

【0008】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであり、照明器具の放熱性を良好にするとともに器具寿命を長くすることを目的とする。

10

20

30

40

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明に係る照明器具は、  
 発光部と、  
 前記発光部を駆動する駆動回路と、  
 前記発光部及び／又は前記駆動回路を冷却するための送風機と、  
 前記発光部と、前記駆動回路と、前記送風機とを覆い、所定の被取付面にこの照明器具  
 を取り付けするための取付部を備える筐体と、  
 を備え、

前記筐体は、前記送風機によって外部から筐体内に空気を取り入れる取入孔と、前記筐  
 体内から前記外部へ前記空気を吐出する吐出孔とを有し、

前記取付部により前記筐体に取り付けられる被取付面を境に、一方の空間と他方の空間  
 とに分けると、

前記取入孔と前記吐出孔とは共に前記一方の空間に連通しており、

前記送風機は、前記取入孔を介して前記一方の空間から前記空気を取り入れ、前記吐出  
 孔を介して前記一方の空間に前記空気を吐出する、

ことを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、照明器具の放熱性を良好にするとともに、器具寿命を長くすることが  
 できる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

本発明の実施形態について添付の図面を参照して具体的に説明する。

## 【0012】

(第1の実施形態)

図1に下面図、図2に側面断面図を示すように、本発明の第1の実施形態に係る照明器  
 具10は、主に、光を照射する複数のLED30と、LED30へ駆動電力を供給する駆  
 動回路402を有し、LED30を駆動する駆動基板40と、LED30及び駆動基板4  
 0のそれぞれの熱を放熱する放熱部34, 44と、放熱部34, 44へ空気流を送る軸流  
 ファン50(ファン50)と、これらを囲む筐体20と、から構成される。次に、これら  
 について詳細に説明する。

## 【0013】

筐体20は、桶状に形成された外囲体21と、LED30から発せられる光を拡散する  
 後述する拡散部22と、から構成されている。外囲体21は、開放側の縁である下縁21  
 4が大径方向に拡げられている。照明器具10は、外囲体21の下縁214に取付部を備  
 え、天井板80の下面(被取付面)800にねじなどで固定することによって、取り付け  
 られる。

## 【0014】

LED30は熱伝導性に優れた例えば金属製のLED取付基板32に取り付けられてい  
 る。また、LED取付基板32の中央に開孔320が形成されている。また、LED30  
 から発生する熱を放熱する機能を有するものとして、放熱部34が設けられている。放  
 熱部34の下面は、LED取付基板32の上面の外縁に接続されている。放熱部34は、熱  
 伝導性の高い金属、例えば、アルミニウム、アルミニウム合金又は銅等から成り、略円筒  
 状に形成されている。放熱部34の側面は、放熱性を良好にするため、放射状に凹凸が形  
 成されている。LED30から発生した熱は、LED取付基板32を介して放熱部34に  
 伝播する。

## 【0015】

駆動基板40は、図3(a)に示すように、フルブリッジ回路、平滑化回路等から構成  
 されたAC(交流)/DC(直流)コンバータ(図示せず)から構成される駆動回路40

2を備える。更に、この駆動基板40上には、バイメタルスイッチ60が配置されている。駆動回路402は、図示せぬON/OFFスイッチを備え、入力端が、電源プラグ92を介して商用電源90に接続され、出力端が、LED30に接続され、更に、バイメタルスイッチ60を介して軸流ファン50に接続されている。駆動回路402は、ON/OFFスイッチがONされると、電源プラグ92を介して商用電源90から供給される交流電源を、直流電源に変換して、LED30に供給し、LED30を点灯する。更に、LED30及び駆動回路402の発熱によりバイメタルスイッチ60が一定温度に達すると、バイメタルスイッチ60がONし、駆動回路402は、軸流ファン50へも直流電力の供給を開始し、軸流ファン50を回転させる。

#### 【0016】

また、駆動基板40は、図2に示すように、放熱部34に外縁を支持され、中央に後述する開孔400が形成されている。更に、駆動基板40から発生する熱を放熱する機能を有するものとして、放熱部44が設けられている。放熱部44は、駆動基板40の開孔400に連通するように、駆動基板40の中央下面に接続されている。放熱部44は、放熱部34同様、熱伝導性の高い金属、例えば、アルミニウム、アルミニウム合金又は銅等から成り、略円筒状に形成されている。放熱部44の側面は、放熱性を良好にするため、放射状に凹凸が形成されている。駆動回路402から発生した熱は、駆動基板40を介して放熱部44に伝播する。

#### 【0017】

LED30の照光方向(図2に示される)下方には、LED30から発せられる光を拡散する合成樹脂製の拡散部22が配設されている。拡散部22は、円板状に形成され、外縁の下端を外囲体21に接続されている。なお、拡散部22は、拡散部22と外囲体21との接続部の近傍に、照明器具10の外部から内部へ空気を取り入れるための後述する複数の取入孔220が形成されている。また、拡散部22の中央には、照明器具10の内部から外部へ空気を吐出する後述する吐出孔222が形成されている。

#### 【0018】

軸流ファン50は、放熱部34の(図2に示される)上端に内設された上板24の下面に接続されている。軸流ファン50が動作することによって、照明器具10に外部空気を取り入れるとともに排出する。つまり、軸流ファン50が動作することによって、照明器具10内に後述する空気の対流が生じる。

#### 【0019】

次に、本実施形態に係る照明器具10の動作を、図2及び図3を参照して説明する。

#### 【0020】

図2に示すように、照明器具10は、天井板80等に埋め込まれて設置される。その電源プラグ92(図3参照)は商用電源(コンセント)90(図3参照)に接続されている。この状態で、図示せぬON/OFFスイッチがONされると、駆動回路402は、商用電源90から供給される交流電源を、直流電源に変換して、LED30に供給し、LED30を点灯する。LED30からの光は、拡散部22を介して、室内(第1の空間)を照明する。当初は、筐体20内の温度は、室温であり、バイメタルスイッチ60(図3参照)はオフしており、軸流ファン50は回転していない。このため、筐体20内は自然対流のみによって冷却される。

#### 【0021】

時間が経過して、LED30及び駆動回路402からの発熱により筐体20内の温度が上昇し、バイメタルスイッチ60の温度が所定温度に達すると、バイメタルスイッチ60がONし、駆動回路402からの直流電力が軸流ファン50に供給され、軸流ファン50が回転を開始する。軸流ファン50の回転により、筐体20の下面の周縁部に形成された取入孔220から室内(第1の空間)内の空気を取り込まれ、筐体20内に形成された流路を介して、中央部に配置された軸流ファン50に導かれ、放熱部34と44を通過して熱を奪って、下面中に形成された吐出孔222から室内(第1の空間に)吐出される。これにより、筐体20内が冷却され、温度は徐々に低下する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 2 】

軸流ファン 5 0 の回転による冷却により、筐体 2 0 内の温度が低下し、バイメタルスイッチ 6 0 が所定の温度未満になると、軸流ファン 5 0 への電力の供給が停止し、軸流ファン 5 0 は停止する。以後、同様の動作が繰り返される。

## 【 0 0 2 3 】

以上説明したように、本実施形態においては、冷却風は、照明器具 1 0 が取り付けられている天井板 8 0 を境にして、室内（第 1 の空間）からのみ空気を取り込んで、筐体 2 0 内を冷却し、冷却に使用した空気を室内に吐出する。従って、天井板 8 0 で区切られた室内空間と天井裏空間（第 2 の空間）との間で、空気を流通させることなく、筐体 2 0 内の冷却を行うことができる。しかも、清浄な室内の空気のみを冷却に使用するので、天井裏の空気を使用する場合と比較して、筐体 2 0 内を清浄に維持することが可能となる。

10

また、筐体 2 0 内の環境温度が所定の温度まで上昇したとき、すなわち LED 3 0 及び駆動回路 4 0 2 の冷却が必要なときだけ軸流ファン 5 0 を動作させることができる。したがって、軸流ファン 5 0 が常に動作している状況と比べ、照明器具 1 0 の消費電力をセーブすることができる。

## 【 0 0 2 4 】

（第 2 の実施形態）

また、室内の空気を使用して、筐体内の冷却が可能ならば、冷却風の流通経路や冷却風を生成するための構成等は任意である。例えば、上記実施形態においては、軸流ファン 5 0 を使用したが、これに限らず、遠心ファン 5 2（ファン 5 2）を用いるようにしてもよい。遠心ファン 5 2 を用いた実施形態について、図 4 を参照して次に説明する。

20

## 【 0 0 2 5 】

第 2 の実施形態に係る照明器具 1 0 は、軸流ファン 5 0 の代替として遠心ファン 5 2 を用いたものである。第 2 の実施形態は、第 1 の実施形態と異なり、空気を取り入れられる取入孔 2 2 0 は、拡散部 2 2 の中央に形成され、空気が吐出される吐出孔 2 2 2 は、拡散部 2 2 と外囲体 2 1 との接続部の近傍の拡散部 2 2 に形成されている。次に、本実施形態に係る照明器具 1 0 の LED 3 0 及び駆動基板 4 0 を冷却する作用について説明する。

## 【 0 0 2 6 】

使用者の操作に応じて、駆動基板 4 0 内の駆動回路 4 0 2 が、遠心ファン 5 2 の羽根 5 2 0 を回転駆動する。遠心ファン 5 2 が回転駆動すると、照明器具 1 0 内に空気流が発生する。図 4 に示される矢印は、遠心ファン 5 2 によって生成される空気の流れを示すものである。この空気流の経路は、拡散部 2 2 の中央に形成された取入孔 2 2 0 から、LED 取付基板 3 2 の中央に設けられた開孔 3 2 0、駆動基板 4 0 の中央に形成された開孔 4 0 0、上板 2 4 の中央に形成された開孔 2 4 0 を介して、拡散部 2 2 の周縁に形成された吐出孔 2 2 2 へと続くものである。遠心ファン 5 2 によって生成された空気流は、空気流の経路上に配設された放熱部 3 4 及び放熱部 4 4 を空冷する。このように、放熱部 3 4 及び放熱部 4 4 を冷却することにより、これらに、接続された LED 3 0 及び駆動基板 4 0 を冷却することとなる。

30

## 【 0 0 2 7 】

上記、第 1 及び第 2 の実施形態に係る照明器具 1 0 において、天井板 8 0 の取付面 8 0 0 を境として二つの空間に分けたときに、外部空気を取り入れる空間と、空気を吐出する空間とが同一空間となるように、取入孔 2 2 0 及び吐出孔 2 2 2 が形成されている。このため、本実施形態に係る照明器具 1 0 は、取付面 8 0 0 を境として断熱性を有する空間を一方に有する天井に取り付ける場合であっても、照明器具 1 0 内に空気を効率よく循環させることができる。

40

## 【 0 0 2 8 】

本実施形態に係る照明器具 1 0 は、天井板 8 0 に取り付けけるものとして説明したが、取り付けける位置はこれに限定せず、床や、図 5 に例示するように、壁 8 1 等でもよい。

また、空気の取入口及び吐出口を、室内（一般に光源が光を照射し、清浄な環境の空間）に連通する構成を例示したが、図 6 に模式的に示すように、天井裏や室外などに取入口

50

及び吐出口を連通させるように構成してもよい。この場合も、図6(a)に示すように、照明器具の10の周縁部から吸引して中央部から吐出するように構成しても、図6(b)に示すように、照明器具の10の中央部から吸引して周縁部から吐出するように構成してもよい。

#### 【0029】

取付タイプも天井埋込みタイプに限定せず、図7に模式的に示すように、天井面取付タイプ、壁面取付タイプ又は床面取付タイプ等の面上に配置するタイプにも適用できる。この場合、(a)に示すように、天井80に開孔802, 804を形成することで、天井80等を通して空気を取り入れ、吐出するようにすることもできる。また(b)に示すように第1及び第2の実施形態と同様に、室内に空気を取り入れ、吐出することもできる。更には、その他の吊下げタイプの照明器具をはじめ、器具の形態を問わず応用可能である。

10

#### 【0030】

上記、第1の実施形態において、空気の入孔220を拡散部22の周縁に、吐出孔222を中央に配置した例、及び第2の実施形態において、空気の入孔220を拡散部22の中央に、吐出孔222を周縁に配置した例を示した。これに限定するものではなく、天井板80の取付面800を境として二つの空間に分けたときに、一方の空間から入孔220を介して筐体20へ空気を取り入れ、同一の空間から吐出孔222を介して空気を吐出するように設けられていればよい。例えば、同一空間の空気を取り入れ、吐出するのであれば、入孔220及び吐出孔222を拡散部22の周縁に配置してもよい。更には、拡散部22に入孔220及び吐出孔222を形成するのではなく、外囲体21に形成し、天井板80の取付面800を境として他方の同一空間から空気を取り入れ、吐出するようにしてもよい。このようにすることで、例えば、一方の空間が清浄な空間あり、他方の空間が塵埃の多い空間であったときに、入孔220及び吐出孔222を一方の空間から空気を取り入れるように配置させる。このようにすることで、LED30が塵埃に触れることを抑制し、器具寿命を延ばすことができる。

20

#### 【0031】

上記第1及び第2の実施形態において、発光部をLED30として説明したが、有機ELを発光部とする照明器具にも適用可能である。

#### 【0032】

また、筐体20を桶状に形成された外囲体21と円板状に形成された拡散部22とから構成されるとして説明したが、照明器具10の内部空間と外部空間とを区切り、発光部及び駆動回路から発せられる熱を蓄熱するような形状であれば、その形状に係わらず適用できる。例えば、外囲体21は、籠状、台座状等であってもよく、拡散部はグローブ状等であってもよい。

30

#### 【0033】

また、送風機として、軸流ファン50及び遠心ファン52を用いて説明したが、空気の流れを生じさせるものであれば、実施形態に示したファンである必要はなく、プロワタイプのもので可能である。更に、軸流ファン50及び遠心ファン52を用いずに、斜流ファン又は横流ファンを用いるようにしてもよい。この場合、斜流ファン又は横流ファンによって生じる空気流の経路上に放熱部を配設し、並びに駆動基板40及びLED取付基板32等を開孔を形成するようにすることで、同様の効果を得ることができる。なお、放熱部を効率的に冷却するため、送風機を複数配置するようにすることで、風量を増加させ、更に放熱部を通るように流路を整えるようにしてもよい。

40

#### 【0034】

また、入孔220近傍に埃の侵入を防ぐフィルタを設置してもよい。

#### 【0035】

また、ファン50, 52が停止したときに減光又は消灯したり、サーミスタ又は熱電対等を用いて、器具内温度に応じてファン50, 52の回転スピードを可変制御するなどの制御を行ってもよい。

#### 【0036】

50

また、ファン50, 52をON/OFFするための構成も、図3(a)に限定されず、適宜変更可能である。駆動回路402の変形例を図3(b)を参照して説明する。

【0037】

この例では、図3(a)の構成に、フォトセンサ70と切替部72とを追加した構成を有する。フォトセンサ70は、フォトダイオード、フォトトランジスタ、太陽電池などから構成され、LED30からの光を検出し、検出信号を切替部72に出力する。切替部72は、フォトセンサ70が検出信号を出力していないときは、駆動回路402とファン50, 52を電氣的に切断し、フォトセンサ70が検出信号を出力しているときは、駆動回路402とファン50, 52とをバイメタルスイッチ60を介して接続する。

【0038】

この構成においては、図示せぬON/OFFスイッチがONされると、駆動回路402は、直流電力をLED30に供給し、LED30を点灯する。フォトセンサ70は、LED30からの光を検出し、検出信号を切替部72に供給する。検出信号に応答して、切替部72は、駆動回路402の出力端とファン50, 52とをバイメタルスイッチ60を介して接続する。当初は、筐体20内は室温であり、バイメタルスイッチ60はオフしており、ファン50, 52は回転していない。時間が経過して、バイメタルスイッチ60の温度が所定温度に達すると、バイメタルスイッチ60がONし、駆動回路402からの直流電力がファン50, 52に供給され、ファン50, 52が回転を開始する。これにより、筐体20内が冷却され、温度は徐々に低下する。冷却により、筐体20内の温度が低下し、バイメタルスイッチ60が所定の温度未満になると、バイメタルスイッチ60がオフし、ファン50, 52への電力の供給が停止し、ファン50, 52は停止する。

以後、同様の動作が繰り返される。

【0039】

この構成によっても、筐体20内の環境温度が所定の温度まで上昇したときのみファン50, 52を動作させることができ、消費電力をセーブすることができる。

【0040】

なお、駆動回路等の構成は、図3(a)、(b)に示すものに限定されず、例えば、図3(b)の構成からバイメタルスイッチ60を除去する等、適宜変更可能である。例えば、駆動回路402からLED30に電力を供給する回路とファン50, 52に電力を供給する回路とを別々に構成してもよい。この場合、例えば、駆動回路402がOFFされた後、LED30への電力の供給を停止して消灯し、一方、バイメタルスイッチ60がオフするまで、ファン50, 52への電力の供給を継続してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る照明器具の下面図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る照明器具の天井に埋め込んだ状態を示す側面断面図である。

【図3】本発明の第1及び第2の実施形態に係る照明器具の(a)は、バイメタルスイッチを用いた構成図であり、(b)は、バイメタルスイッチ及びフォトセンサを用いた構成図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係る照明器具の天井に埋め込んだ状態を示す側面断面図である。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る照明器具の壁面に埋め込んだ状態を示す側面断面図である。

【図6】本発明の実施形態に係る照明器具の天井に埋め込まれ、天井裏から空気を取り入れ、天井裏へ吐出した状態を示す模式的な側面断面図であり、(a)は筐体の周縁から取り入れ、中央から吐出する状態を示し、(b)は、筐体の中央から取り入れ、周縁から吐出する状態を示すものである。

【図7】本発明の実施形態に係る照明器具の天井面に取り付けられた状態を示す模式的な側面断面図であり、(a)は、天井裏から空気を取り入れ、天井裏へ吐出した状態を示し

10

20

30

40

50



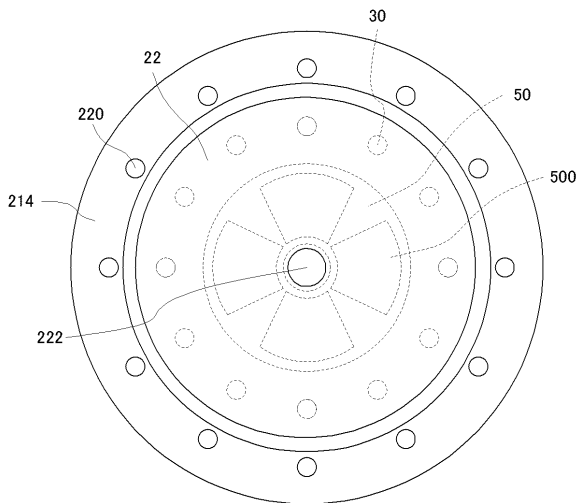
、(b)は、室内から空気を取り入れ、室内へ吐出した状態を示すものである。

【符号の説明】

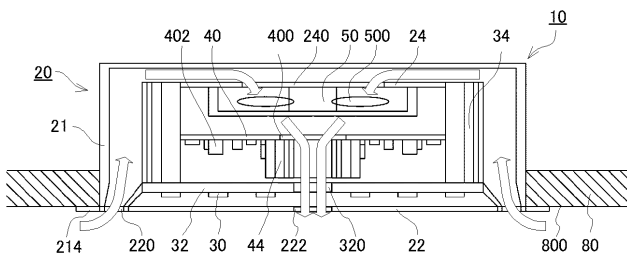
【0042】

- 10 : 照明器具
- 20 : 筐体
- 21 : 外圍体
- 22 : 拡散部
- 220 : 取入孔
- 222 : 吐出孔
- 30 : LED
- 34, 44 : 放熱部
- 40 : 駆動基板
- 402 : 駆動回路
- 50 : ファン(軸流ファン)
- 52 : ファン(遠心ファン)
- 60 : パイメタルスイッチ
- 70 : フォトセンサ
- 72 : 切替部
- 80 : 天井板

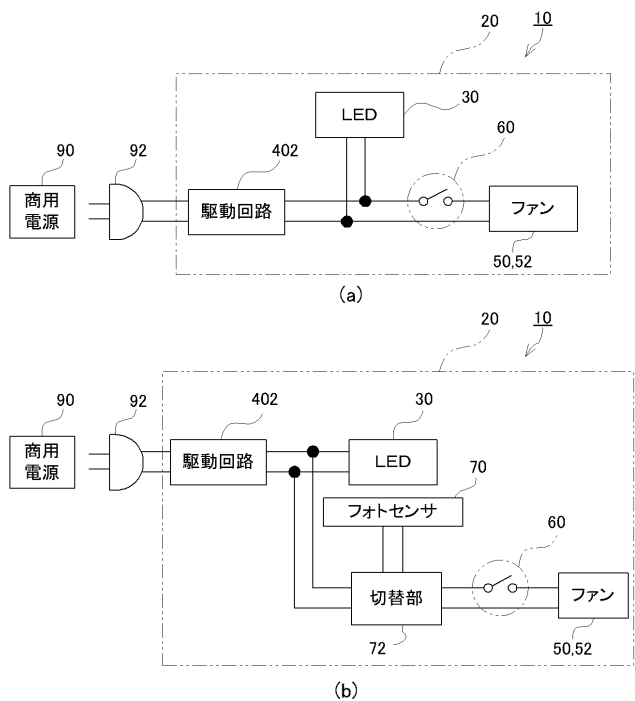
【図1】



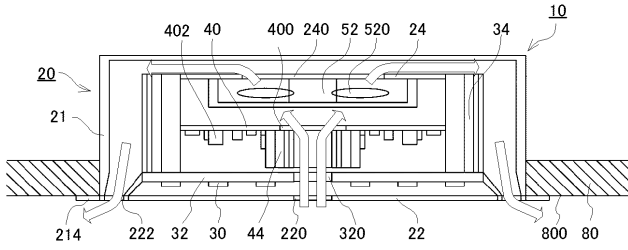
【図2】



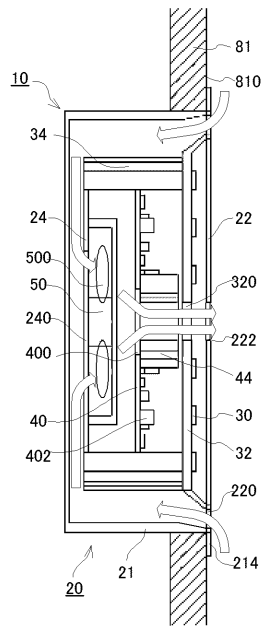
【図3】



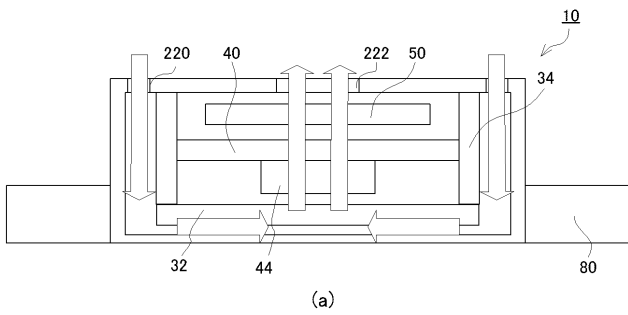
【 図 4 】



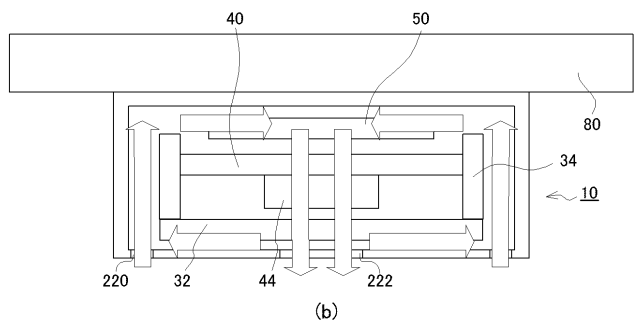
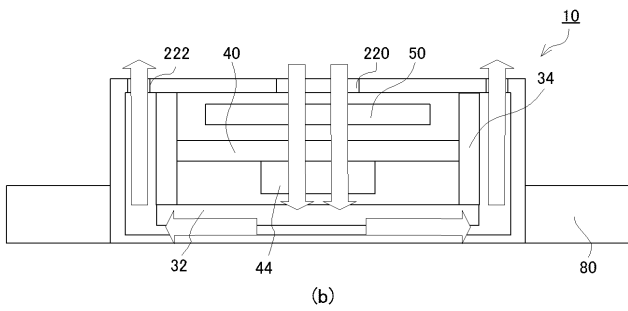
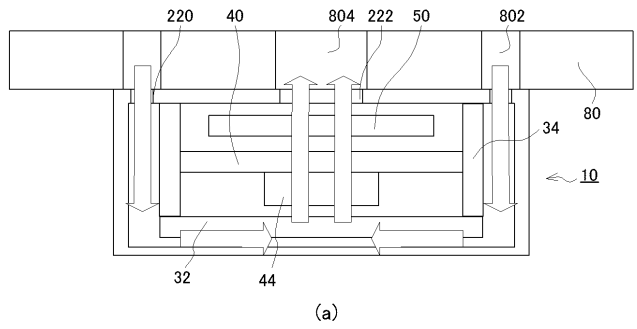
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 2 1 V 29/02 2 0 0

F 2 1 Y 101:02