

(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2010-10028
(P2010-10028A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.

H05B 6/12 (2006.01)

F 1

H05B 6/12 312
H05B 6/12 305

テーマコード(参考)

3K051

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2008-170082 (P2008-170082)

(22) 出願日

平成20年6月30日 (2008. 6. 30)

(71) 出願人 000005821

パナソニック株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(74) 代理人 100109151

弁理士 永野 大介

(72) 発明者 川田 浩平

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 森本 泰史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

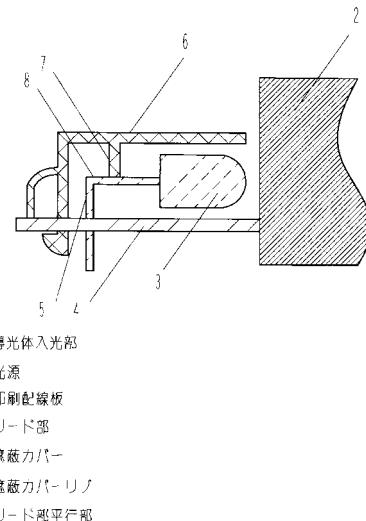
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】明暗の差が少なく、鮮明な線状が得やすい線状発光体を加熱コイルの外周部に設け、対応する加熱部の加熱範囲を明確に表示することができるようすること。

【解決手段】光源3のリード部水平部8を遮蔽カバー6により、遮蔽カバー6は印刷配線板4に取り付けられたときリード部水平部8を上方から押さえるリブ7を形成したことにより、光源3の前方を持ち上げ、光源の3光の放射方向をリード部水平部8に対して平行にすることができる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

天板と、前記天板下方に設けた加熱部と、前記加熱部の周囲に沿って形成した上面が発光する導光体と、前記導光体周囲に設けた光源と、前記光源を載置して電気接続するための印刷配線板とを備え、前記光源はリード部を有し、前記リード部は前記光源から発せられる光の放射方向と平行に形成されており、途中で略直角に折り曲げられて前記印刷配線板にはんだ付けされることで前記光源からの光の放射方向が横方向となるように取り付けられ、前記光源の周囲を覆い前記印刷配線板に取り付けられる遮蔽カバーを備え、前記遮蔽カバーは前記印刷配線板に取り付けられたとき前記リード部の水平部を上方から押さえる遮蔽カバーリブを形成したことを特徴とする加熱調理器。

10

【請求項 2】

遮蔽部は、導光体方向と入光部方向に開口部を設けて、他の部分を遮蔽したことを特徴とする請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 3】

印刷配線板に光源を下方から支える印刷配線板リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の加熱調理器。

20

【請求項 4】

導光体に光源を下方から支える導光体リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

【請求項 5】

導光体に光源を下方から支える導光体リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に複数設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

【請求項 6】

遮蔽カバーに光源を上方から係止する遮蔽カバー前方リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

【請求項 7】

遮蔽カバーに、光源を下方から支える遮蔽カバーリブ下を遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、線状発光体を用いた加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の線状発光体としては、断面円形の柱状の導光体の側面にその長さ方向に沿って、帯状の光反射層が印刷により設けられているものがあった（例えば、特許文献 1 参照）。図 10 は、特許文献 1 に記載された線状発光体を示す。

【0003】

図 10において、線状発光体 101 は光源 102 と光源 102 からの光を導光する断面円形の柱状の導光体 103 とから構成されている。そして、導光体 103 の側面にその長さ方向に沿って、少なくとも 1 本の帯状の光反射層 104 が印刷により設けられている。この構成によって、光源 102 から導光体 103 に入射した光は導光体 103 を進行する間に、光反射層 104 によって光の一部が反射し、光反射層 104 と対向する導光体 103 の部分より外部へ光を放射することによって、線状の発光が得られるということが開示されている。

【0004】

また、加熱調理器は加熱コイルに高周波電流を流し、高周波磁界を発生させ、加熱コイルと磁気結合している鍋（負荷）に渦電流によるジュール熱を発生させ、鍋自身を発熱さ

40

50

せて調理を行う調理器である。そのため炎が見えるガス調理器や加熱部が赤熱する電気ヒータと違い加熱部を視覚的に捉えることができないという課題を有していた。

【0005】

この課題を解決するために、従来、加熱コイルの下方に、扇状の導光体片と扇状の様に設けた光源とで発光体の1ブロックとし、これらのブロックを組合わせて円環状の導光体を構成したものがある（例えば、特許文献2参照）。図11は、特許文献2に記載された線状発光体を示す。図11に示すように、加熱コイルの下方に、扇状の導光体片105と扇状の様に設けた光源106とで発光体の1ブロックとし、これらのブロックを組合わせて円環状の導光体を構成し、誘導加熱コイルに通電し加熱すると光源106が点灯し、円環状の導光体の外周部が発光面107で発光し加熱調理器の上部に設けたトッププレートの上面に円環状の模様を描くようにするということが記載されている。

10

【0006】

また、本発明に先立って、図12に示すように円環状の導光体108の一部を切り欠き、この切欠いた部分に光源109を当接した線状発光体を加熱調理器に用いることを提案した。

【特許文献1】特開2000-222907号公報

【特許文献2】特開2001-160483号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記従来の線状発光体の構成では、線状発光体108の発光面より放射される光の輝度が必ずしも十分でなかった。また、光源109から遠ざかると光の減衰率が大きく十分な明るさが得られず、光源109に近いところと遠いところでは明暗の差が大きく見づらいものであった。そのため、さらに鮮明な発光が得られる線状発光体が望まれていた。また、線状発光体を加熱調理器に用いる場合、見やすくするために光源の数を増やすと、線状発光が光源の部分で途切れてしまうとともに、部品点数が多くなるため、価格が高くなるという問題があった。さらに、トッププレートが着色された透過性ガラスである場合には、明暗の差が大きくなるという課題も合わせもっていた。

20

【0008】

本発明は前記従来の課題を解決するもので、明暗の差が少なく、鮮明な線状が得やすい線状発光体を加熱コイルの外周部に設け、対応する加熱部の加熱範囲を明確に表示することができる加熱調理器を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記従来の課題を解決するために、本発明の加熱調理器は、天板と、前記天板下方に設けた加熱部と、前記加熱部の周囲に沿って形成した上面が発光する導光体と、前記導光体周囲に設けた光源と、前記光源を載置して電気接続するための印刷配線板とを備え、前記光源はリード部を有し、前記リード部は前記光源から発せられる光の放射方向と平行に形成されており、途中で略直角に折り曲げられて前記印刷配線板にはんだ付けされることで前記光源からの光の放射方向が横方向となるように取り付けられ、前記光源の周囲を覆い前記印刷配線板に取り付けられる遮蔽カバーを備え、前記遮蔽カバーは前記印刷配線板に取り付けられたとき前記リード部の水平部を上方から押さえるリブを形成した構成としたものである。

40

【0010】

これによって、遮蔽カバーにリブがない状態であれば、光源が水平方向を保つことが困難であり、光源からの光を有効に活用することができなかった。その課題をリード部の水平部を上方からリブで押さえることにより、光源の前方を持ち上げ、光源の光の放射方向をリード部水平部に対して平行にすることができる。

【0011】

これによって、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれている

50

ことで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。

【0012】

また、本発明の加熱調理器は、遮蔽部は、導光体方向と入光部方向に開口部を設けて、他の部分を遮蔽した構成としたものである。これによって、光源からの光は、入光部から導光体に拡散することができ、他の部分を遮蔽することにより、光のもれを防ぐことが可能となる。その結果、発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。

【0013】

また、本発明の加熱調理器は、印刷配線板に光源を下方から支える印刷配線板リブを遮蔽カバーリブより光源の先端部側前方に設けたことにより、遮蔽カバーリブにより持ち上げられた光源を下方から支えることにより、光源の光の放射方向をリード部水平部に対してより平行に保つことが容易となる。これによって、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。

10

【0014】

また、本発明の加熱調理器は、導光体に光源を下方から支える印刷配線板リブを遮蔽カバーリブより光源の先端部側前方に設けたことにより、遮蔽カバーリブにより持ち上げられた光源を下方から支えることにより、光源の光の放射方向をリード部水平部に対してより平行に保つことが容易となる。これによって、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。また下方から光源を支えるリブを導光体と一体で形成することにより部品点数を少なくすることができ、コスト削減を図ることができる。

20

【0015】

また、本発明の加熱調理器は、遮蔽カバーに光源本体を上方から係止する遮蔽カバー前方リブを遮蔽カバーリブより光源の先端部側前方に設けたことにより、遮蔽カバーリブにより持ち上げられた光源を直接上方から支えることにより、光源の光の放射方向をリード部水平部に対してより平行に保つことが容易となる。これによって、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。また上方から光源を支えるリブを遮蔽カバーと一体で形成することにより部品点数を少なくすることができ、コスト削減を図ることができる。

30

【0016】

また、本発明の加熱調理器は、遮蔽カバーに光源を下方から支える遮蔽カバーリブ下を遮蔽カバーリブより光源の先端部側前方に設けることにより、遮蔽カバーリブにより持ち上げられた光源を下方からも支えることにより、光源の光の放射方向をリード部水平部に対してより平行に保つことが容易となる。これによって、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。また下方から光源を支えるリブを遮蔽カバーと一体で形成することにより部品点数を少なくすることができ、コスト削減を図ることができる。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明の加熱調理器は、明暗の差が少なく、発光ムラをより抑え、鮮明な図形をトッププレート上に描くことができ、加熱コイルに対応する加熱部の加熱範囲を明確に表示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

第1の発明は、天板と、前記天板下方に設けた加熱部と、前記加熱部の周囲に沿って形

50

成した上面が発光する導光体と、前記導光体周囲に設けた光源と、前記光源を載置して電気接続するための印刷配線板とを備え、前記光源はリード部を有し、前記リード部は前記光源から発せられる光の放射方向と平行に形成されており、途中で略直角に折り曲げられて前記印刷配線板にはんだ付けされることで前記光源からの光の放射方向が横方向となるように取り付けられ、前記光源の周囲を覆い前記印刷配線板に取り付けられる遮蔽カバーを備え、前記遮蔽カバーは前記印刷配線板に取り付けられたとき前記リード部の水平部を上方から押さえるリブを形成したことにより、光源の前方を持ち上げ、光源の光の放射方向をリード部水平部に対して平行にすることができる。

【0019】

これによって、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。

【0020】

第2の発明は、特に、第1の発明において、遮蔽部は、導光体方向と入光部方向に開口部を設けて、他の部分を遮蔽した構成としたもので、これによって、光源からの光は、入光部から導光体に拡散することができ、他の部分を遮蔽することにより、光のもれを防ぐことが可能となる。その結果、発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。

【0021】

第3の発明は、特に、第1または第2の発明において、印刷配線板に光源を下方から支える印刷配線板リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けた構成とするもので、これにより上方から規制する遮蔽カバーリブと合わせて、より光源を光の放射方向に平行にすることが容易となり、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。

【0022】

第4の発明は、特に、第1～3のいずれか1つの発明において、導光体に光源を下方から支える導光体リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けた構成とするもので、これにより上方から規制する遮蔽カバーリブと合わせて、より光源を光の放射方向に平行にすることが容易となり、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。また、下方から支えるリブを導光体と一体で形成することによりコストダウンを図ることができる。

【0023】

第5の発明は、特に、第1～4のいずれか1つの発明において、導光体に光源を下方から支える導光体リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に複数設けた構成とするもので、これにより上方から規制する遮蔽カバーリブと合わせて、より光源を光の放射方向に平行にすることが容易となり、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。また、下方から支えるリブを導光体と一体で形成することによりコストダウンを図ることができる。

【0024】

第6の発明は、特に、第1～5のいずれか1つの発明において、遮蔽カバーに光源を上方から係止する遮蔽カバー前方リブを遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けた構成とするもので、これにより上方から規制する遮蔽カバーリブと合わせて、より光源を光の放射方向に平行にすることが容易となり、光源からの光が導光体を導光する際、光

10

20

30

40

50

源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。また、リブを遮蔽カバーのみで形成することによりコストダウンを図ることができる。

【0025】

第7の発明は、特に、第1～6のいずれか1つの発明において遮蔽カバーに、光源を下方から支える遮蔽カバーリブ下を遮蔽カバーリブより前記光源の先端部側前方に設けた構成とするもので、これにより上方から規制する遮蔽カバーリブと合わせて、下方からも光源を係止することが可能となり、より光源を光の放射方向に平行にすることが容易となり、光源からの光が導光体を導光する際、光源が角度を一定に保たれていることで、光が一様に拡散し、その結果、光の強度を保つことができ、全体のムラの無い導光体を形成することが可能となる。発光ムラを抑えて、より明るく、明暗の差を少なくすることができる。また、リブを遮蔽カバーのみで形成することによりコストダウンを図ることができる。

10

【0026】

(実施の形態1)

以下、本発明の一実施の形態について図面を用いて説明する。

【0027】

図1は本発明の実施の形態1における線状発光体周辺の斜視図である。

【0028】

図1において、3は光源であり、電球やLED(発光ダイオード)などを用いる。特に発光ダイオードは発光色が色々あり目的に応じて選択できるので好ましい。導光体1は光源3より入射した光を導光するものであり、アクリル樹脂、ポリカーボネイト、耐熱ポリカーボネート、ポリアミド、ポリイミドなどの合成樹脂、またはガラスなどの透明な材料が用いられる。図1では断面が長方形である四辺形を用いた場合の例である。

20

【0029】

光源3から導光体入光部2から導光体1に光が放射されることで、導光体が発光する。

【0030】

さらに、光源3は印刷配線板4にリード部5を介して取り付けられ、電気を供給されることで発光するのである。図4には、光源の構成を示す。

30

【0031】

以上基本構成について説明したが導光体を下記に説明するようにするとさらに優れた線状発光体とすることができます。

【0032】

すなわち、図2に示す光源3の上方を覆いかつ印刷配線板に取り付けられる遮蔽カバーを設けることで、光のもれを少なくし、効率良く導光体を発光させることができるとなる。

【0033】

さらに、従来であれば、図3のように光源の先端部が自重により下方に下がり、それにより、光源からの光が下方に照射され、十分な輝度を得るに至らない課題を有していた。その課題に対して、図2に示す遮蔽カバーリブ7により先端部のたれ下がりを抑制し、光の放射方向をリード部水平部8に対して平行にすることができる。その結果、光源からの光がもれなく導光体に照射され、十分な輝度を得ることができるようになるのである。

40

【0034】

(実施の形態2)

図5は、本発明の実施の形態2における線状発光体周辺の断面図である。印刷配線板に光源本体を下方から支える印刷配線板リブ11を設けることで、遮蔽カバーリブ7と合わせて光源3のたれ下がりを抑制し、光の放射方向をリード部水平部8に対して平行にすることが容易となる。その結果、光源からの光がもれなく導光体に照射され、十分な輝度を得ることができるようになるのである。

【0035】

(実施の形態3)

50

図6は、本発明の実施の形態3における線状発光体周辺の断面図である。導光体2に光源本体を下方から支える導光体リブ12を設けることで、遮蔽カバーリブ7と合わせて光源3のたれ下がりを抑制し、光の放射方向をリード部水平部8に対して平行にすることが容易となる。その結果、光源からの光がもれなく導光体に照射され、十分な輝度を得ることができるようになるのである。また、光源を下方から支えるリブを導光体と一緒に形成することにより、部品点数の削減ができ、コストダウンすることができる。

【0036】

(実施の形態4)

図7は、本発明の実施の形態4における線状発光体周辺の断面図である。導光体2に光源本体を下方から支える導光体リブ1と導光体リブ2を設けることで、遮蔽カバーリブ7と合わせて光源3のたれ下がりを抑制し、光の放射方向をリード部水平部8に対して平行にすることが2点で係止することにより容易となる。その結果、光源からの光がもれなく導光体に照射され、十分な輝度を得ることができるようになるのである。また、光源を下方から支えるリブを導光体と一緒に形成することにより、部品点数の削減ができ、コストダウンすることができる。

10

【0037】

(実施の形態5)

図8は、本発明の実施の形態5における線状発光体周辺の断面図である。遮蔽カバーに光源を上方から係止する遮蔽カバー前方リブを遮蔽カバーリブより光源の先端部側前方に設けることで、遮蔽カバーリブ7と合わせて光源3のたれ下がりを抑制し、光の放射方向をリード部水平部8に対して平行にすることが2点で係止することにより容易となる。その結果、光源からの光がもれなく導光体に照射され、十分な輝度を得ることができるようになるのである。また、光源を支えるリブを遮蔽カバーのみで形成することにより、部品点数の削減ができ、コストダウンすることができる。

20

【0038】

(実施の形態6)

図9は、本発明の実施の形態5における線状発光体周辺の断面図である。遮蔽カバーに、光源を下方から支える遮蔽カバーリブ下を遮蔽カバーリブより光源の先端部側前方に設けた構成とするもので、これにより上方から規制する遮蔽カバーリブ、遮蔽カバー前方リブと合わせて、下方からも光源を係止することが可能となり、遮蔽カバーリブ7と合わせて光源3のたれ下がりを抑制し、光の放射方向をリード部水平部8に対して平行にすることが2点で係止することにより容易となる。その結果、光源からの光がもれなく導光体に照射され、十分な輝度を得ることができるようになるのである。また、光源を支えるリブを遮蔽カバーのみで形成することにより、部品点数の削減ができ、コストダウンすることができる。

30

【産業上の利用可能性】

【0039】

以上のように、本発明にかかる加熱調理器は、明暗の差が少なく鮮明な線状の図形をトッププレート上に描くことができ、加熱コイルに対応する加熱部の加熱範囲を明確に表示することができるので加熱調理器のトッププレートへの表示等に適用することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施の形態1における線状発光体周辺の斜視図

【図2】同線状発光体周辺の断面図(1)

【図3】遮蔽カバーが無い状態での同線状発光体周辺の断面図(2)

【図4】本発明の実施の形態1における光源の構成を示す図

【図5】本発明の実施の形態2における同線状発光体周辺の断面図

【図6】本発明の実施の形態3における同線状発光体周辺の断面図

【図7】本発明の実施の形態4における同線状発光体周辺の断面図

【図8】本発明の実施の形態5における同線状発光体周辺の断面図

50

【図9】本発明の実施の形態6における同線状発光体周辺の断面図

【図10】従来の線状発光体の斜視図

【図11】従来の発光体の斜視図

【図12】従来の線状発光体の平面図

【符号の説明】

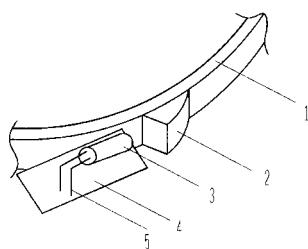
【0041】

- 1 導光体
- 2 導光体入光部
- 3 光源
- 4 印刷配線板
- 5 リード部
- 6 遮蔽カバー
- 7 遮蔽カバーリブ
- 8 リード部平行部
- 9 発光部
- 10 モールド部
- 11 印刷配線板リブ
- 12 導光体リブ
- 13 導光体リブ1
- 14 導光体リブ2
- 15 遮蔽カバーリブ前方リブ
- 16 遮蔽カバーリブ前方リブ下

10

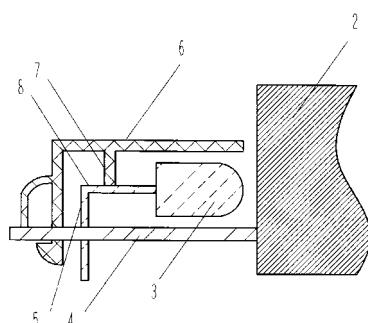
20

【図1】



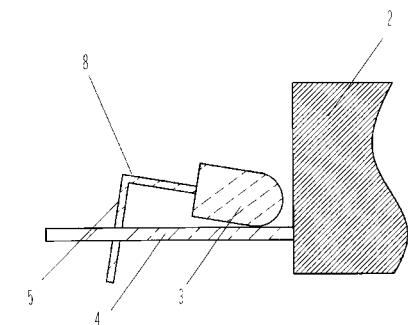
- 1 導光体
- 2 導光体入光部
- 3 光源
- 4 印刷配線板
- 5 リード部

【図2】



- 2 導光体入光部
- 3 光源
- 4 印刷配線板
- 5 リード部
- 6 遮蔽カバー
- 7 遮蔽カバーリブ
- 8 リード部平行部

【図3】



2 導光体入光部

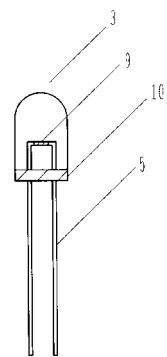
3 光源

4 印刷配線板

5 リード部

8 リード部平行部

【図4】



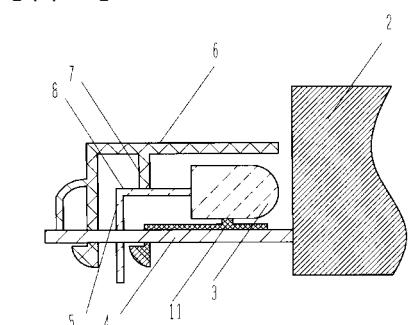
3 光源

5 リード部

9 発光部

10 モールド部

【図5】



2 導光体入光部

3 光源

4 印刷配線板

5 リード部

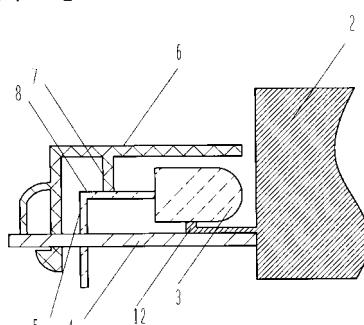
6 遮蔽カバー

7 遮蔽カバーリフ

8 リード部平行部

11 印刷配線板リフ

【図6】



2 導光体入光部

3 光源

4 印刷配線板

5 リード部

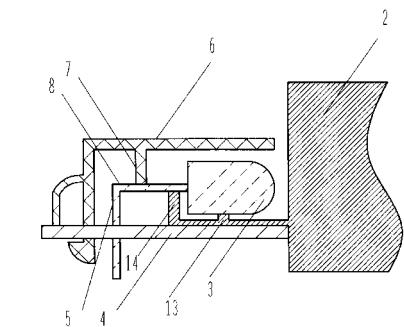
6 遮蔽カバー

7 遮蔽カバーリフ

8 リード部平行部

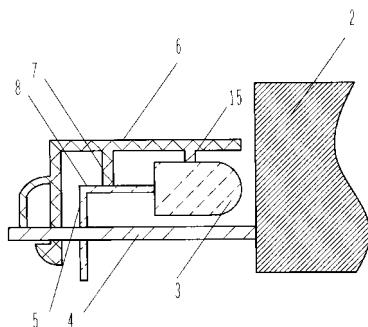
12 導光体リフ

【図 7】



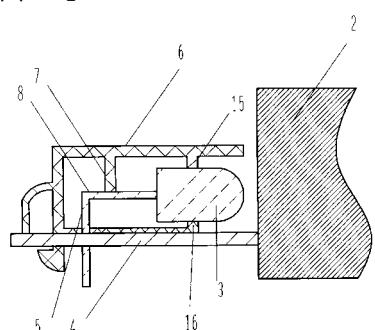
- 2 導光体入光部
3 光源
4 印刷配線板
5 リード部
6 遮蔽カバー
7 遮蔽カバーリブ
8 リード部平行部
13 導光体リブ1
14 導光体リブ2

【図 8】



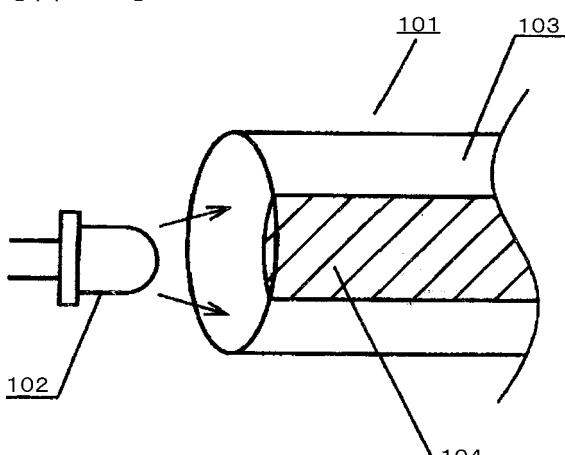
- 2 導光体入光部
3 光源
4 印刷配線板
5 リード部
6 遮蔽カバー
7 遮蔽カバーリブ
8 リード部平行部
15 遮蔽カバー前方リブ

【図 9】

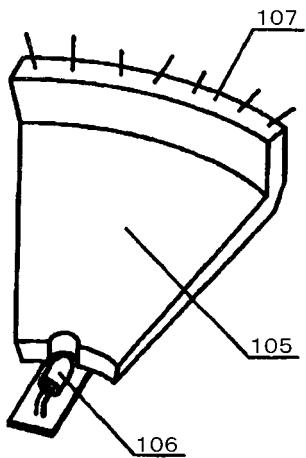


- 2 導光体入光部
3 光源
4 印刷配線板
5 リード部
6 遮蔽カバー
7 遮蔽カバーリブ
8 リード部平行部
15 遮蔽カバー前方リブ
16 遮蔽カバー前方リブ

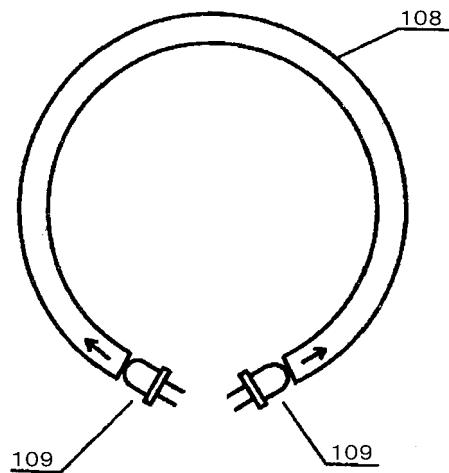
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3K051 AA08 AB02 AB14 AD39 CD42 CD43