(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3736477号
(P3736477)
(45)発行日　平成18年1月18日(2006.1.18)　(24)登録日　平成17年11月4日(2005.11.4)

(51)Int.Cl.　F I
H05B 6/12 (2006.01)　H05B 6/12 312
H05B 6/12 305

請求項の数 8　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2002-56968(P2002-56968)
(22)出願日　平成14年3月4日(2002.3.4)
(65)公開番号　特開2003-257601(P2003-257601A)
(43)公開日　平成15年9月12日(2003.9.12)
審査請求日　平成15年3月4日(2003.3.4)

(73)特許権者　000005821
松下電器産業株式会社
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　鍛治　徹也
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　高田　清義
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】誘導加熱調理器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有し半透明の膜を裏面に設けたトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた導光体を有する発光手段とを備え、前記膜の前記発光手段に対応する位置の少なくとも一部に前記導光体の発光面と交叉するか又は前記導光体の外側に位置するように光の透過率の高いスリットを設けることにより光の透過率の異なる部位を交互に設け、前記スリットを透過した光が前記被加熱物の外表面に炎状の模様を形成する構成とした誘導加熱調理器。

【請求項２】

トッププレートの光の透過率の異なる部位は透光性の膜の有無よりなる構成とした請求項１に記載の誘導加熱調理器。

【請求項３】

光の透過率の高い方の部位を発光体の外周方向に向かって放射状に、矩形または細長い花弁状、あるいはこれらに準じた形状にする構成とした請求項１または２に記載の誘導加熱調理器。

【請求項４】

外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有し半透明の膜を裏面に設けたトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた発光

手段とを備え、前記トッププレートの下面の前記発光手段の発光面に対応する位置に沿って少なくとも一部に光の透過率の高い凹部を非連続的に設け、前記凹部に入射した光が前記被加熱物の外表面に炎状の模様を形成する構成とした誘導加熱調理器。

【請求項５】

発光手段の発光色の明暗を経時的に変化させる構成とした請求項１～４のいずれか１項に記載の誘導加熱調理器。

【請求項６】

発光手段の発光巾を経時的に変化させる構成とした請求項１～５のいずれか１項に記載の誘導加熱調理器。

【請求項７】

外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有するトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた発光手段とを備え、前記トッププレートの下面の前記発光手段に対応する位置の少なくとも一部に光の透過率の異なる部位を交互に設けるとともに、前記発光手段は光源と導光体とからなり、前記光源と前記導光体との位置関係を経時的に変化させる構成とした誘導加熱調理器。

【請求項８】

外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有するトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた発光手段とを備え、前記トッププレートの下面の前記発光手段に対応する位置の少なくとも一部に光の透過率の異なる部位を交互に設けるとともに、前記発光手段の発光面と前記トッププレートとの位置関係を経時的に変化させる構成とした誘導加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、発光手段によりトッププレートの上面に光による模様を描く構成を有する誘導加熱調理器に関する。

【０００２】

【従来の技術】

誘導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、鍋自体を発熱さ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出来ないという問題があった。

【０００３】

この課題を解決するために、例えば、特開２００１－１６０４８３号公報に記載されているようなものがあった。図９は、前記公報に記載された従来の誘導加熱調理器の断面を示すものである。図９において、１は外郭を構成する本体であり、２は本体の上部に設けたトッププレートである。３はトッププレート２に載置された鍋などの被加熱物であり誘導加熱により発熱し内部に収納した調理物を加熱する。４はトッププレート２の下部に設けられた被加熱物を誘導加熱する加熱コイルである。

【０００４】

また、５は発光手段であり光源６と導光体７とより構成され、発光面８よりトッププレート２に向かって光を放射する。９は加熱コイルや発光手段を制御する制御手段である。

【０００５】

前記構成において加熱コイルが通電されると被加熱物は誘導加熱により加熱される。それと同時に、光源６が点灯し、その光は導光体７を導光し発光面８より発光しトッププレート２を照射する。これによりトッププレート２の面上には図１０に示すような円環状の模様が描かれ、加熱部を視覚的に捉える事ができるというものであった。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】
近年食生活の向上に伴い、誘導加熱調理器においても被加熱物として鉄鍋から、軽くて高級感のあるステンレス系の鍋が用いられるようになり、調理時の雰囲気が重要視されるようになってきた。しかしながら、前記従来の構成では、加熱部を視覚的に捉える事ができるが平面的なものであり、調理時においても、もっとゆとりを感じられるような調理器が望まれていた。
【０００７】
本発明は、前記従来の課題を解決するもので、トッププレートに被加熱物を載置したとき、トッププレートと被加熱物とで光による模様を立体的に描くことができる誘導加熱調理器を提供することを目的とする。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
前記従来の課題を解決するために、本発明の誘導加熱調理器は外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有し半透明の膜を裏面に設けたトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた導光体を有する発光手段と、前記膜の前記発光手段に対応する位置の少なくとも一部に前記導光体の発光面と交叉するか又は前記導光体の外側に位置するように光の透過率の高いスリットを設けることにより光の透過率の異なる部位を交互に設け、前記スリットを透過した光が前記被加熱物の外表面に炎状の模様を形成する構成とした。この構成により、被加熱物が炭火またはガスの炎の中に載置されたようなイメージを与え、ほのぼのとした感じを与える事ができる。
【０００９】
【発明の実施の形態】
請求項１に記載の発明は、外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有し半透明の膜を裏面に設けたトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた導光体を有する発光手段とを備え、前記膜の前記発光手段に対応する位置の少なくとも一部に前記導光体の発光面と交叉するか又は前記導光体の外側に位置するように光の透過率の高いスリットを設けることにより光の透過率の異なる部位を交互に設け、前記スリットを透過した光が前記被加熱物の外表面に炎状の模様を形成する構成とした。この構成により、被加熱物の側面底部に光の明暗により、炎のような模様が形成され、使用者にゆとり感を持たせることができる。
【００１０】
請求項２に記載の発明は、特に請求項１に記載のトッププレートの光の透過率の異なる部位を透光性の膜の有無よりなる構成としたので、簡単な構成で明暗の異なる部位をつくることができる。
【００１１】
請求項３に記載の発明は、特に、請求項１から２に記載の構成において、光の透過率の高い方の部位を発光体の外周方向に向かって放射状に、矩形または細長い花弁状、あるいはこれらに準じた形状にする構成としたので、被加熱物の側面に細長いはっきりとした炎の模様を描くことができる。また、さらに炎の高さの高い模様を作り上げることができる。
【００１２】
請求項４に記載の発明は、外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有し半透明の膜を裏面に設けたトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた発光手段とを備え、前記トッププレートの下面の前記発光手段の発光面に対応する位置に沿って少なくとも一部に光の透過率の高い凹部を非連続的に設け、前記凹部に入射した光が前記被加熱物の外表面に炎状の模様を形成する構成とした。この構成により、被加熱物の側面底部に光の明暗により、炎のような模様が形成され、使用者

にゆとり感を持たせることができる。

【００１３】

請求項５に記載の発明は、特に、請求項１～４のいずれか１項に記載の構成において、発光手段の発光色の明暗を経時的に変える構成としたので、揺らぎを有する模様を描くことができる。

【００１４】

請求項６に記載の発明は、特に、請求項１～５のいずれか１項に記載の構成において、発光手段の発光巾を経時的に変える構成としたので、揺らぎを有する模様を描くことができる。

【００１５】

請求項７に記載の発明は、外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有するトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた発光手段とを備え、前記トッププレートの下面の前記発光手段に対応する位置の少なくとも一部に光の透過率の異なる部位を交互に設けるとともに、前記発光手段は光源と導光体とからなり、前記光源と前記導光体との位置関係を経時的に変える構成としたので、揺らぎを有する模様を描くことができる。

【００１６】

請求項８に記載の発明は、外郭を構成する本体と、前記本体の上面に設けた被加熱物を載置する加熱部を有するトッププレートと、前記トッププレートの下方に設けた前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルの外周部の少なくとも一部に設けた発光手段とを備え、前記トッププレートの下面の前記発光手段に対応する位置の少なくとも一部に光の透過率の異なる部位を交互に設けるとともに、前記発光手段の発光面とトッププレートとの位置関係を経時的変える構成としたので、揺らぎを有する模様を描くことができる。

【００１７】

【実施例】

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【００１８】

（実施例１）

図１（ａ）は本発明の実施例１における誘導加熱調理器のトッププレートの断面図、図１（ｂ）はトッププレートの要部裏面図であり、図２は本発明の実施例１における誘導加熱調理器の外観斜視図、図３同誘導加熱調理器の要部側面断面図、図４は円環状の発光手段である。また、図５はトッププレート上に被加熱物を載置した状態の模式図である。

【００１９】

図２において、１１は外郭を構成する本体であり、１２は本体１１の上面に設けたトッププレートであり、１３及び１４は被加熱物を誘導加熱する誘導加熱部、１５はヒータ加熱するラジエント加熱部である。

【００２０】

また、１６はロースタ部、１７は操作部である。図３は誘導加熱調理器の要部側面断面図で、誘導加熱部１３または１４のどちらか一方を示したものであるが、本実施例では誘導加熱部１３に対応したものとして説明する。図において、トッププレート１２の上面の誘導加熱部１３に被加熱物である鍋１８が載置され、トッププレート１２の下部には誘導加熱部１３に対応して加熱コイル１９が設けられている。そして、加熱コイル１９の周囲には図４に示す円環状の発光手段２０が設けられている。この発光手段２０は光源２１と発光面２３を有する導光体２２より構成されている。なお、２４は制御部である。

【００２１】

前記構成において加熱コイル１９が通電されると被加熱物である鍋１８は誘導加熱により加熱される。それと同時に、光源２１が点灯し、その光は導光体２２を導光し順次発光面２３より発光しトッププレート１２を照射する。これによりトッププレート１２の面上

に光による模様が描かれる。

【００２２】

次に、本実施例の特徴であるトッププレート１２の構成について説明する。

【００２３】

図１において、トッププレート１２は透光性の耐熱ガラス２５の裏面に印刷により半透明の膜２６を設けた構成になっている。これは外部から本体１１の内部が見えないようにするためである。本実施例の特徴はこのような構成のトッププレート１２において、発光手段２０に対応する位置の少なくとも一部に光の透過率の異なる部位を交互に設ける構成とした点である。具体的には図１（ａ）に示すように膜２６の発光手段２０の発光面２３に対応する部分にスリット２７を設けた点である。このスリット２７の設け方は印刷時に膜を設けない部分として膜２６と同時に設けるか、膜２６を作製後エッチングなどの手段によりスリット部の膜を除去して設けるかなどの方法により得ることができる。

【００２４】

スリット２７を設けた位置は光が良く通るので明るく、スリット２７のない位置は光が通り難いため相対的に暗くなる。このとき、図１（ｂ）に示すようにスリット２７を細長い花弁状とし、この花弁が点線で示した導光体２２の発光面２３と交叉するようにする。特に、導光体２２が円環状の場合は花弁の方向を半径方向に向け交叉するようにすると全体のバランスがよく花びらのような模様が得られる。

【００２５】

このように構成したトッププレート１２上に鍋１８として円形の鍋を載置し、調理をしたときの状態を図５に示す。本実施例では円環状の発光手段２０を用いているため、トッププレート１２上に円形の模様が描かれ加熱部１３の範囲が明示される。

【００２６】

さらに、半透明の膜２６の中に光透過率の高い花弁状のスリット２７が導光体２２の発光面２３と交叉して全周に多数設けられているため、トッププレート１２上には円形の模様に重ねて花弁が載置されたような模様となる。この模様は花弁状のスリット２７の部分は光の透過率が高いため明るく、スリット２７とスリット２７との間は光の透過率が比較的低いため暗くなる。したがって、円環状に沿って明暗が交互に現れる模様となる。このような模様が描かれるトッププレート１２上に円形の鍋１８が載置されると、スリット２７の先端部を透過した光は鍋１８の外表面に達し、ここで反射されるが、スリット２７間の円環状部に対応する位置から放射された光は鍋１８に到達しないかまたは到達しても光が弱いため認識されにくい。このため、鍋１８の外表面にはスリットを透過した光により鍋の外表面に炎状の模様が形成され、鍋１８があたかも炎の中に載置されたようなイメージを与える事ができる。このようなイメージは鉄系の鍋よりも、反射率の高いステンレス系の鍋、またはアルミニウム系の鍋などの方がより鮮明になる。

【００２７】

なお、本実施例では光の透過率の異なる部位を設ける方法は前記方法以外に、二重の印刷膜により設ける方法がある。このとき、最初は透過率の高い膜で全体を印刷し、次いで、透過率があまり高くない膜をスリット部以外に設ける方法である。この場合、最初の膜は赤色光をよく透過する膜にするとより鮮明な赤色が鍋を照射するのでさらに炎の感じをよくすることができる。もちろん、この場合の印刷膜の形成はどちらを先にしても問題はない。

【００２８】

また、耐熱ガラスを赤色ガラスにしても同様に炎の感じをよくすることができる。

【００２９】

また、耐熱ガラスに設ける膜は、印刷以外に塗装や、耐熱性のフイルムを貼り付ける方法等の本実施例の主旨にそうものであれば良い。

【００３０】

また、本実施例ではスリットの形状とした花弁状の形状について説明したが、この形状に限定されるものでなく、本発明の主旨に合う形状であればどのような形状であってもよ

い。特に細長い矩形状とし、その先端が次第に細くなる形状、または半円の形状、すなわち花弁に準じた形状とすると炎の感じが良く表現されるようになる。

【００３１】

また、本実施例ではトッププレート上にスリットが円環状の導光体と交叉するような図形を描くように設けた場合を説明したが、通常鍋に照射される光は導光体の外側のスリット部を透過した光によるものである。したがって、スリットに対応する導光体の外側にだけ設けるようにしてもよい。このようにすることにより透過光の強度を強くできる。ただしこの場合、鍋の大きさが小さく、円環状の導光体のかなり内側に載置されるような場合は本実施例の効果は得られず、むしろ本実施例で示したスリットに対応する導光体の両側に設ける方が好ましい。

【００３２】

また、スリットの巾及び長さは特に規制されるものではなく、夫々の機種に応じて実験結果を参照して設計により定めればよい。

【００３３】

また、本実施例では、スリットを円環状の、すなわち加熱部の全周にわたって設けた場合を説明したがこれに限定されるものでなく、円環状の一部すなわち使用者が良く見る部分だけであっても良いのは勿論である。

【００３４】

また、円環状にスリットを配置する場合について説明したが、機種によってはこの形状に規制される事なく導光体の形状に応じて、例えば四角形等であっても良い。

【００３５】

（実施例２）

図６は本発明の実施例２における誘導加熱調理器のトッププレートの要部裏面図である。なお、本実施例の基本構成は実施例１と同じであるので、その説明は省略し異なる点を中心に説明する。また、実施例１と同一構成には同一符号を付しその説明は省略する。

【００３６】

本実施例では図６に示すように、トッププレート１２の裏面の導光体２２に対応する部分に凹部２８を設け、かつ凹部２８には印刷などによる膜２６を設けないようにし、凹部の光透過率を高くしたことを特徴としている。この構成では、発光面２３より放射された光が凹部２８に入射すると、入射した光の放射方向が凸部から放射する形になるので、放射光束は拡がりをもつようになる。勿論このような関係になるように導光体２２と凹部２８との距離を決める必要がある。このように構成されたトッププレート１２に鍋１８を載置すると、凹部を透過した光は明るく、かつ拡がりを持っているので鍋１８の壁面に上部に行くにしたがって幅広くかつ、ぼやっとした炎状の模様を描く。したがって、鍋１８が炎の中に載置しているような感じが得られる。

【００３７】

なお、凹部の形状は光が加熱部の半径方向に拡がるような形状にするのが好ましい。

【００３８】

また、前記説明ではトッププレートの裏面に凹部を設けた場合を示したが、逆にトッププレートの表面の導光体に対応する位置に凸部を設けても同様な効果が得られる。ただしこの場合、表面に凸部があるため鍋をトッププレート上で移動し難くなるが、逆に鍋を適正な加熱部内に載置しやすくなり、またトッププレート自体に傷がつきにくくなるという利点もある。

【００３９】

（実施例３）

図７は本発明の実施例３における誘導加熱調理器の要部断面図である。なお、本実施例の基本構成は実施例１または２と同じであるので、その説明は省略し異なる点を中心に説明する。また、実施例１と同一構成には同一符号を付しその説明は省略する。

【００４０】

本実施例では図７に示すように、導光体２２の発光面２３に凸部２９と平坦部３０とを

交互に設けたことを特徴としている。そして凸部２９に対応するトッププレート１２の裏面には膜２６を設けない構成とした。この構成により、トッププレート１２から放射される凸部２９に対応する光は明るく、かつ拡がりをもっているので、実施例２で記載したと同様な効果が得られる。

【００４１】

（実施例４）

本実施例では実施例１～３で得られた炎に揺らぎ感を持たせる構成について述べる。なお、本実施例の基本構成は実施例１ないし３と同じであるので、その説明は省略し異なる点を中心に説明する。

【００４２】

また、説明を分かり易くするために実施例１と同一構成には同一符号を用いその説明は省略する。

【００４３】

発光手段２０の光源２１の電圧または電流を変化させ、光出力を経時的に変えるようにする。これにより鍋１８に照射される光の明暗が変化し、いっそう鍋１８が炎の中に置かれているような感じを与えることができる。

【００４４】

また、夫々独立して光源２１を有する導光体２２を複数本並列に設け、これらの導光体２２を経時的に選択し発光させることにより、発光手段２０の発光幅を変えるようにする。これにより鍋１８に照射される光の面積の大きさ、すなわち、炎の大きさが変化し、一層鍋１８が炎の中に置かれているような感じを与えることができる。さらに、先述したように光源２１の出力を変えるようにするとさらに効果的である。

【００４５】

また、図８に示すように、光源２１と導光体２２との位置関係を変えるようにするとよい。例えば、光源２１に移動手段を設け、図８に示す矢印方向に移動させるようにする。これにより、光源２１と導光体２２との位置関係が変わり、導光体２２に入力される光の量が変わる。したがって、鍋１８の壁面に放射される光の量が変わり、鍋１８が炎の中に置かれているような感じを与えることができる。さらに、先述したように光源２１の出力を変えたり、巾を変えたりするようにするとさらに効果的である。

【００４６】

また、導光体２２に移動手段を設け、発光面２３とトッププレート１２との位置関係が変わるようにしても良い。この場合の位置関係は発光面２３とトッププレート１２との距離、または左右及び前後の位置を変えるようにしても良い。これにより、鍋１８の壁面の模様が揺らいで見えるようにすることができる。

【００４７】

なお、実施例１～４において誘導加熱調理器として加熱部が３箇所あるものについて述べたが、勿論これに限定されるものではない。

【００４８】

また、実施例１～４において導光体の発光面にフィルタなどを設け、発光面から放射する光の量が各部位ごとに交互に異なる構成にしてもよい。

【００４９】

【発明の効果】

以上のように、請求項１～８に記載の発明によれば、トッププレートに被加熱物を載置したとき、トッププレートと被加熱物とで光による模様を立体的に描くことができ、使用者にゆとり感を与える事ができる。

【図面の簡単な説明】

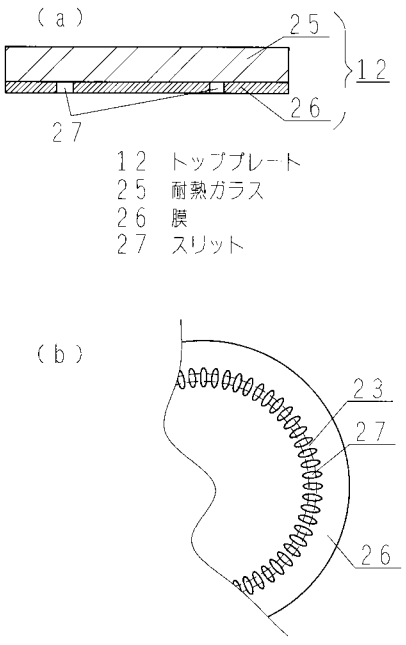
【図１】　（ａ）本発明の実施例１における誘導加熱調理器のトッププレートの断面図
（ｂ）同誘導加熱調理器のトッププレートの要部裏面図

【図２】　本発明の実施例１における誘導加熱調理器の外観斜視図

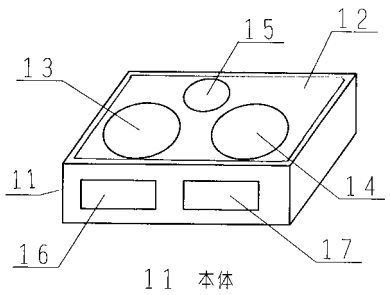
【図３】　同誘導加熱調理器の要部側面断面図

【図４】　円環状の発光手段を示す図
【図５】　本発明の実施例１における誘導加熱調理器のトッププレート上に被加熱物を載置した状態の模式図
【図６】　本発明の実施例２における誘導加熱調理器のトッププレートの要部裏面図
【図７】　本発明の実施例３における誘導加熱調理器の要部断面図
【図８】　本発明の実施例４における誘導加熱調理器の発光手段の要部断面図
【図９】　従来の誘導加熱調理器の側面断面図
【図１０】　従来の誘導加熱調理器のトッププレート上に描かれた模様を示す図
【符号の説明】
１１　本体
１２　トッププレート
１８　鍋（被加熱物）
１９　加熱コイル
２０　発光手段
２１　光源
２２　導光体（線状発光体）
２６　膜
２８　凹部
２９　凸部

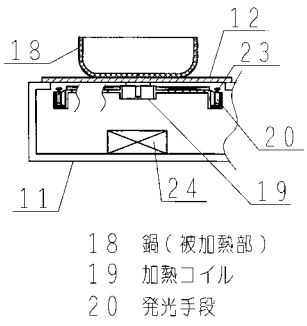
【図１】



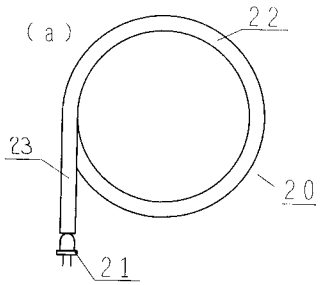
【図２】



【図３】

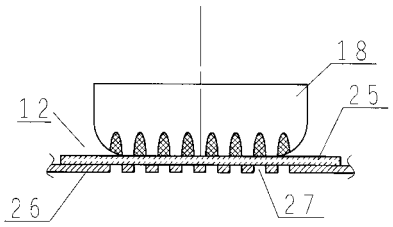


【図４】

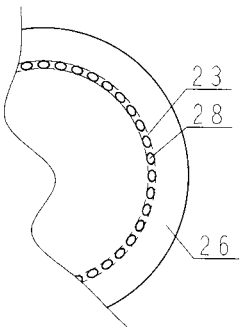


21　光源
22　導光体（線状発光体）
23　発光面

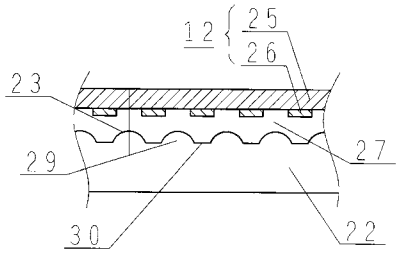
【図５】



【図６】

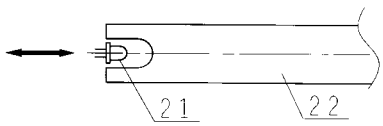


【図７】

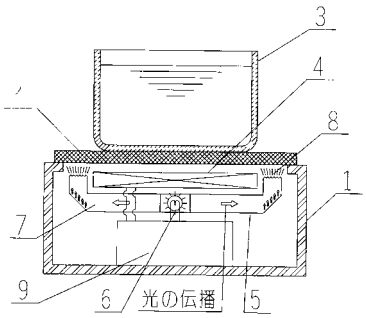


29　凸部

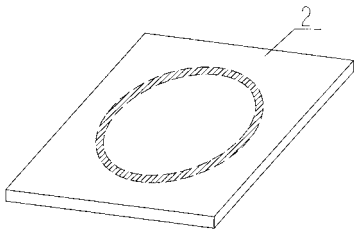
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

審査官　結城　健太郎

(56)参考文献　特開昭５６－００９９８８（ＪＰ，Ａ）
実開昭６０－０５９３８９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０４－０６４８２３（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１１４１８２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H05B 6/12
F24C 15/06