

(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2004-152609
(P2004-152609A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 H 35/00	H 0 1 H 35/00	3 B 1 1 1
A 4 7 B 67/00	A 4 7 B 67/00	5 G 0 4 6
A 4 7 K 1/00	A 4 7 K 1/00	5 G 0 5 5
A 4 7 K 1/02	A 4 7 K 1/02	
// A 4 7 G 1/00	A 4 7 G 1/00	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-316321 (P2002-316321)
(22) 出願日 平成14年10月30日 (2002.10.30)

(71) 出願人 000000479
株式会社 I N A X
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
(74) 代理人 100082016
弁理士 内田 敏彦
(72) 発明者 松田 宏
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内
(72) 発明者 山村 直弘
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内
Fターム(参考) 3B111 AA01
5G046 AB01 AC21 AE22
5G055 CA10 CG07

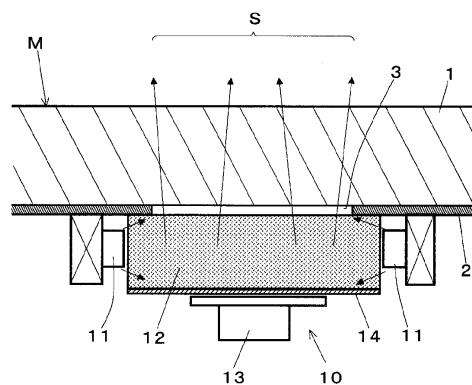
(54) 【発明の名称】 センサー式スイッチ構造

(57) 【要約】

【課題】 センサーの検知信号に基づき電気器具の動作を切り替えるセンサー式スイッチ構造において、一つのセンサーで複数の電気器具を個別に制御する。

【解決手段】 鏡体Mに設けた光透過部3に導光板12を配置し、導光板12側方に発光手段11を複数配置すると共に裏面側に一個のセンサー13を配置する。発光手段11は上位二個及び下位二個各組をが別個に点滅可能とする。最初にセンサー領域Sへ手指を伸ばすと、照明装置がONになり上側の発光手段11が点灯する。次にセンサー13が二度目の検知を行うと、防曇ヒータがONになると同時に下側の発光手段11が点灯する。三度目の検知が行われれば、照明装置をOFFにすると同時に上側の投光手段11を消灯させ、最後にもう一度検知を行うと、照明装置・防曇ヒータ両方がOFFとなると同時に、全部の投光手段11がOFFとなり初期状態に戻る。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一個のセンサーと、複数の発光手段と、前記センサーから出力される検知信号に基づいて複数の電気器具の動作及び前記発光手段の点滅を制御する制御回路とから成り、前記センサーから出力される検知信号の出力回数又は一定時間内の出力頻度に基づいて、前記電気器具の動作と発光手段の点灯状態とを切り替えるように設定されていることを特徴とするセンサー式スイッチ。

【請求項 2】

板状部材又は壁状部材の所定箇所に設定されたセンサー領域の裏面側に前記センサーが配置され、前記センサー領域を前記発光手段により発光させるように構成した請求項 1 に記載するセンサー式スイッチ。

10

【請求項 3】

前記センサーが、洗面化粧台又はミラーキャビネットにおける鏡体の裏面側に配置されている請求項 1 又は 2 に記載するセンサー式スイッチ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば洗面化粧台やミラーキャビネットにおける鏡体の裏面側などに配設されて電気器具の動作を制御するセンサー式スイッチに関し、一個のセンサーで、複数の電気器具の制御を可能にすることを目的とする。

20

【0002】**【従来の技術】**

特許文献 1 及び 2 に、洗面化粧台に設けられた複数の電気器具の ON・OFF 動作を、一個のセンサーで制御することが記載されている。すなわち、洗面化粧台において、適所に配置した一個の光電スイッチ又はマイクロ波スイッチが人体を検出すると、照明灯・くもり止めヒータ・足元温風暖房装置を自動的に ON 動作させ、しかる後、タイマーにより設定される一定時間が経過すると、前記電気器具を全て自動的に OFF 動作させることが記載されている。

【0003】

また特許文献 3 に、洗面化粧台において、鏡体の裏面側における適当な二箇所に光電式センサーを配置することにより、鏡体に、照明装置用とくもり止めヒータ（防曇ヒータ）用の二つのセンサー式スイッチを設けることが記載されている。

30

さらに同特許文献 3 には、光電式センサーを設けたセンサー領域に、作動確認用表示灯としてエレクトロルミネセンス発光素子（EL 発光素子）を配置し、照明装置又は防曇ヒータのを ON 動作と同時に、EL 発光素子を点灯させてセンサー領域を発光させ、防曇ヒータ等が ON 動作中であることを容易に視認できるよう表示することも記載されている。

【0004】**【特許文献 1】**

実開昭 63 - 103491 号公報

【特許文献 2】

実開昭 63 - 103492 号公報

40

【特許文献 3】

実開平 6 - 29463 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

前記特許文献 1 及び 2 に記載されたセンサー式スイッチ構造は、センサー（光電スイッチ又はマイクロ波スイッチ）の人体検知により、複数の電気器具を同時に ON 動作させ、タイマーにより所定時間経過後に、それら電気器具を OFF 動作させるものであり、複数の電気器具を個別に制御するものではなかった。

【0006】

50

他方、特許文献3に記載の技術は、複数の電気器具を個別に制御するため、電気器具の個数と同数のセンサー式スイッチを設けたものであり、そのため、電気器具の個数だけスイッチを設けなくてはならなかった。また、特許文献3のセンサーは光電式センサーであるから、センサー領域表面の汚れによって検出感度が低下するという欠点を有している。

【0007】

なお特許文献3のセンサー式スイッチにおいて、センサーを、表面側の汚れに影響されにくい静電容量式に置き換えることが一応考えられる。しかるに静電容量センサーは、物体検知部分に比較的広い面積が必要であり、特許文献3のように、広い発光領域を得るためEL発光素子を広範囲に配置した場合、静電容量センサーをEL発光素子32の裏面側へ配置せねばならなくなる。ところがEL発光素子32の電極は導電性であるため、EL発光素子32を介して静電容量の変化を正確に検知するのは困難である。よって特許文献3の構造において、静電容量センサーを採用することは不可能であった。

10

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、一個のセンサーで、複数の電気器具を個別に制御することを可能にする手段を提供するものである。本発明の請求項1に記載したセンサー式スイッチ構造の特徴とするところは、一個のセンサーと、複数の発光手段と、前記センサーから出力される検知信号に基づいて複数の電気器具の動作及び前記発光手段の点滅を制御する制御回路とから成り、前記センサーから出力される検知信号の出力回数又は一定時間内の出力頻度に基づいて、前記電気器具の動作と発光手段の点灯状態とを切り替えるように設定したことである。

20

【0009】

かかる構成により、本発明のセンサー式スイッチは、例えば、使用者がセンサーに対し手指を進退させる回数が増えるに伴い、ON動作を開始する電気器具が切り替わるように設定することで、複数電気器具の動作を個別制御することが可能である。あるいは、一定時間内における手指の進退回数により、いずれの電気器具をON・OFFさせるか決定するような設定も可能である。また、電気器具の動作状況に合わせて発光手段の点灯状態も切り替わるように設定したから、視認による電気器具の状態把握が容易である。

【0010】

前記センサー式スイッチにおいて、電気器具の動作と連動して点灯状態が切り替わる発光手段を設けるにあたり、板状部材又は壁状部材の所定箇所に設定されたセンサー領域の裏面側に前記センサーを配置し、このセンサー領域を発光手段で発光させる構成も可能である。これにより、センサー領域が発光領域となるから、センサー式スイッチの取付を簡略化できる。また、発光領域を広くできるから、電気器具の動作状況の把握が容易になる。

30

【0011】

なお本発明は、洗面化粧台又はミラーキャビネットに適用することが可能であり、この場合、前記センサーを、鏡体の裏面側に配置するとよい。また鏡体の裏面側に配置するセンサーには、静電容量センサー、ドップラー式センサー、マイクロ波センサー、ミリ波センサー等の電波式センサーを用いることが望ましい。

これらは非光電式なので、鏡体表面が多少汚れたとしても、検出感度がそれほど低下することがない。

40

【0012】

【発明の実施の形態】

[第1の実施形態]

本発明を、図1に示す洗面化粧台Kの照明装置Lと防曇ヒータHとを制御するセンサー式スイッチ構造に適用した実施形態について説明する。本例のセンサー式スイッチ構造は、洗面化粧台Kの鏡体Mの適所に設定したセンサー領域Sに、手指を接近又は接触させることにより、制御回路Cを通じて、防曇ヒータH又は照明装置Lを動作させ或いは停止させると共に、これら電気器具の動作状況に応じ、センサー領域Sを発光又は変色させるようになしたものである。なお制御回路Cは、照明装置のケース又はハウジング内等に収納す

50

ることも可能である。

【0013】

図2及び図3に示すように、センサー式スイッチ10は、ガラス板1と銀膜2とから成る鏡体Mにおけるセンサー領域Sの裏面側に配設される。本例では、センサー領域Sに銀膜2の形成されていない部分を設けて光透過部3と成し、該光透過部3の裏面側を覆うように導光板12を配置する。導光板12の材質は、ガラス・プラスチック・鉱物（石英や水晶）など、非導電性であって、透光性に優れ且つ比較的屈折率の高い部材が用いられる。導光板12を光透過部3の裏面側へ水密的に配置することで所要の防水性能が発揮されるから、防水処理は不要である。光透過部3には、所望により、プラスト加工等の粗面化処理を施して、光を散乱させるようにしてもよい。導光板12の側方に、例えばLED等の発光手段11を複数個配置すると共に、導光板12の裏面側に一個のセンサー13を配置する。導光板12は非導電性にできるから、センサー13に、静電容量センサー・ドップラー式センサー・ミリ波センサーやマイクロ波センサー等の電波式センサー等の非光電式センサーが使用可能である。非光電式センサーは、鏡体Mの表面に多少の汚れが有っても検出感度の低下が小さいから、検知が確実であり、タッチセンサーとして利用するのに好適である。

10

【0014】

本例では、導光板12の左右側面の上下に四個の発光手段11を配置すると共に、上位の二個及び下位の二個をそれぞれ一組となし、各組をそれぞれ別個に点滅させることが可能に構成してある。またセンサー領域Sの上半部及び下半部それぞれに、図4に示す如く、鏡体Mの表面側から観察可能な表示「照明」4及び「曇り止め」5を付してある。導光板12の側方に配置した発光手段11を点灯させて導光板12内へ光を投射すると、投射光は導光板12内部で反射することにより、鏡体Mの表面側へ投射され、その結果、センサー領域Sを発光させる。

20

従って、上方の発光手段11で上側の表示「照明」4を、下方の発光手段11で下側の表示「曇り止め」5をそれぞれ視覚的に浮かび上がらせることができる。

なお上記構成を採用することにより、発光手段11が比較的小さな光源でも、広い領域を発光させることができるから、発光ダイオード素子（LED）の使用が可能である。

【0015】

前記の如く構成されたセンサー式スイッチ10は、センサー領域Sに対し使用者が手指を接近又は接触させる回数によって、電気器具の動作状態及びセンサー領域Sの発光状態が切り替わるように設定されている。電気器具が動作していない初期状態では、図4（A）の如く、表示4，5は消灯状態である。最初に使用者がセンサー領域Sへ手指を延ばすと、センサー13がこれを検知して、検知信号を制御回路Cへ出力する。制御回路Cは検知信号を受けて照明装置LをON動作させると同時に、上側の発光手段11を点灯させ、図4（B）のように、上側の表示「照明」4のみを発光させる。次に、手指をセンサー領域Sに再度差し伸べてセンサー13が二度目の検知を行うと、防曇ヒータをON動作させると同時に、下側の発光手段11を点灯させて、図4（C）のように上下の表示「照明」4・「曇り止め」5の両方を発光させた状態とする。さらにもう一度手指を接近させ三度目の検知が行われれば、今度は照明装置をOFF動作させると同時に、上側の発光手段11だけを消灯させて、同図（D）の如く、下側の表示「曇り止め」5のみを発光させた状態とする。最後にもう一度手指を接近させ、四度目の検知を行わせれば、照明装置及び防曇ヒータ両方がOFFとなると同時に、すべての発光手段11，11がOFFとなり、図4（A）に示す上下の表示4，5両方が消灯した初期状態に戻る。

30

40

【0016】

なお前記の実施形態において、表示4，5それぞれに対応する発光手段11，11の発光色を異ならせ、表示4，5が異なる色に発光するようにしてもよい。さらには、発光手段11に三色LEDや単色LEDを複数個組み合わせたもの等を用い、例えば表示4，5が、電気器具の動作がOFFのときは赤色に発色し、ON動作時は緑色に発色するというように、動作状況の切替に合わせて表示4，5の発色を変化させるよう構成することも可能

50

であり、それによって動作状況の把握が一層容易になる。この場合、発光手段11をLEDとすれば、動作電力が小さく発熱が少ないから常時点灯させることが可能であり、それによりセンサー領域Sを発光状態に維持できるから、夜間等の室内が暗い状態でも、センサー領域Sの位置を容易に視認できるようになる。

【0017】

上に述べたように、本発明に係るセンサー式スイッチ10は、防曇ヒータ等の電気器具が動作中のときは同時にセンサー領域Sを発光させ、電気器具が停止中のときはセンサー領域Sを消灯させるようになされているから、使用者は、電気器具のON・OFF状態を一瞥するだけで確認できる。しかも、投射光を導光板12で拡散させることにより広い発光領域を得ることができるから、電気器具の動作状況の視認が容易となる。

10

【0018】

本例の如く、導光板13の側方から発光手段11より投射した光を導光板13内で反射させて鏡体M表面側を発光させるようになされたものにおいては、図2に示すように、導光板13の裏面側に銀膜、白色又は有色のシートあるいはコーティング等の光反射層14を設けて、投射光の反射効率を向上させてもよい。光反射層14は、鏡体M裏面に配置したセンサー13を視覚的に覆い隠すから、美観性の向上をもたらすという利点も得られる。また、発光手段11からの投射光を有色とした場合、点灯時と消灯時とで、光透過部3を通して観察される光反射層14の色調が異なるから、視認性・意匠性が向上する。

【0019】

[第2の実施形態]

電気器具の動作状況及びセンサー領域の発光状態の切り替えを、一定時間内にセンサー13から出力される検知信号の個数に基づいて行うことも可能である。

例えば、2秒以内に出力される検知信号が1個のときは照明装置のON・OFFを切り替え、2秒以内の検知信号が2個以上のときは防曇ヒータのON・OFFを切り替えるように設定する。これにより、使用者が照明装置をON・OFFさせたいときは、センサー領域Sの前へ手指を一度だけ近づければよく、これに併せて、センサー領域Sの表示「照明」4を発光・消灯させる。また防曇ヒータだけをON・OFF動作させたいときは、例えば手指をセンサー領域の前で往復移動させればよく、併せて表示「曇り止め」5の発光・消灯もなされる。

20

【0020】

かかる構成によれば、センサー領域Sに対する手指の近づけ方で、複数の電気器具を個別にON・OFF制御できる。これを図5を参照して説明する。同図において、実線の矢印は、一定時間内に一個の検知信号が出力されることによる、照明装置のON・OFF動作の切り替わりを示し、点線の矢印は、一定時間内に二個以上の検知信号が出力されることによる、防曇ヒータのON・OFF動作の切り替わりを示している。いずれの状態においても、センサー領域Sの前で手指を一度だけ近づけるか、又は往復移動させるかを選択することにより、照明装置か防曇ヒータのいずれか一方だけON・OFF動作させることが可能である。

30

【0021】

[第3の実施形態]

電気器具の動作状況及びセンサー領域の発光状態の切り替えを、以下のような方式で行うことも考えられる。使用者が最初にセンサー領域Sに手指を近づけると、「照明」の表示4だけが一定時間点滅し、次いで今度は、「曇り止め」の表示5が一定時間の点滅を開始し、その後、「照明」表示4と「曇り止め」表示5の点滅が交替して反復される。使用者が、いずれか一方の表示が点滅している最中に手指をセンサー領域へ近づけると、表示に対応した電気器具のON・OFFが切り替わる。なお反復回数には、上限を設定しておくことが望ましい。かかる方式は、図5の(A)~(D)に示すいずれの状態からも切替が可能である。

40

【0022】

[第4の実施形態]

50

図6は、鏡体Mのガラス板1を導光板として利用するセンサー式スイッチ構造10の一実施形態を示すものである。本例では、鏡体Mにおけるセンサー領域Sの裏面側にブラスト加工等を施すことにより、粗面化された光拡散部6を二箇所形成し、いずれか一方の光拡散部6の裏面側にセンサー13を配置するものとした。また鏡体Mにおけるガラス板1の側方に、二つの光拡散部6,6にそれぞれに対応させて、LED等の発光手段11を二個配置した。

【0023】

かかる構成のセンサー式スイッチ構造10は、センサー領域Sに手指を接近させると、センサー13から出力される検知信号に基づき、防曇ヒータ等の電気器具を動作させる。これと同時に、発光手段11を点灯させて、側方から鏡体Mのガラス板1内に光を投射する。投射された光は、粗面化された光拡散部6で乱反射し、その結果、鏡体Mの表面側から見ると光拡散部6が発光したように観察される。なお、本例にあっても、電気器具の動作状況及びセンサー領域の発光状態の切替は、前述した方式を採用することができる。

10

【0024】

本例のセンサー式スイッチ構造にあつては、光拡散部6を粗面化により半透明又は不透明にできるから、裏面側に配設したセンサー13が視覚的に覆い隠され、美観性を損なわれない。

【0025】

ところで図6に示すように、鏡体Mの裏面側にブラスト加工等を施して銀膜2の一部を除去したり、或いは、あらかじめ所定箇所に銀膜の非形成部分を設けたりした場合、銀膜のない箇所から湿気が侵入するのを防止するため、防水シート7を貼着する等の防水処理を、鏡体M裏面に施すことが望ましい。

20

【0026】

[第5の実施形態]

鏡体Mを、図7に示すような、二枚のガラス板1,8の間に銀膜2を挟んだ構造とすれば、光拡散部6を防水処理することができる。

【0027】

[第6の実施形態]

図8に示す如く、センサー領域と発光領域とを分離することも可能である。この例では、鏡体Mに設定したセンサー領域Sの裏面側にセンサー13を配置してセンサー領域Sとなし、該センサー13の左右両側において、銀膜2の一部を除去して光透過部3,3を形成した。

30

【0028】

[その他の実施形態]

本発明の実施対象は、洗面化粧台やミラーキャビネット等の鏡体のほか、キャビネット扉のような板状部材や、室内壁面などの壁状部材も考えられる。また、センサーによって動作を制御する電気器具としては、照明装置・防曇ヒータのほか、換気扇・空調装置・ラジオ等の音声装置などが考えられる。その他、本発明は、実施の状況に応じ適宜変更することが可能である。

【0029】

【発明の効果】

本発明のセンサー式スイッチ構造は、センサー領域と発光領域とを設け、電気器具の動作状況に合わせて発光領域を発光・消灯させるように成したものにおいて、センサーから出力される検知信号の出力回数又は一定時間内の出力頻度に基づいて、電気器具の動作と発光手段の点灯状態とを切り替えるように設定したので、一個のセンサーで、複数の電気器具のON・OFF動作を個別に制御することが可能である。少ない部材点数で、細かな制御ができるセンサー式スイッチを提供できるから、コストの低廉化がもたらされる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に関するものであつて、センサー式スイッチ構造が鏡体に設けられた洗面化粧台の正面図である。

50

【図2】本発明の第1実施形態に関するものであって、センサー式スイッチ構造を示す平面断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に関するものであって、センサー式スイッチ構造を示す背面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に関するものであって、センサー式スイッチ構造におけるセンサー領域の発光状態が、電気器具の動作状況に応じて変化する様子を説明する正面図である。

【図5】本発明の第2実施形態に関するものであって、センサー式スイッチ構造におけるセンサー領域の発光状態が、電気器具の動作状況に応じて変化する様子を説明する正面図である。

【図6】本発明の第4実施形態に関するものであって、図(A)は鏡体に設けたセンサー式スイッチ構造の平面断面図、図(B)は同センサー式スイッチの背面図である。

【図7】本発明の第5実施形態に関するものであって、鏡体に設けたセンサー式スイッチ構造の平面断面図である。

【図8】本発明の第6実施形態に関するものであって、鏡体に設けたセンサー式スイッチ構造の平面断面図である。

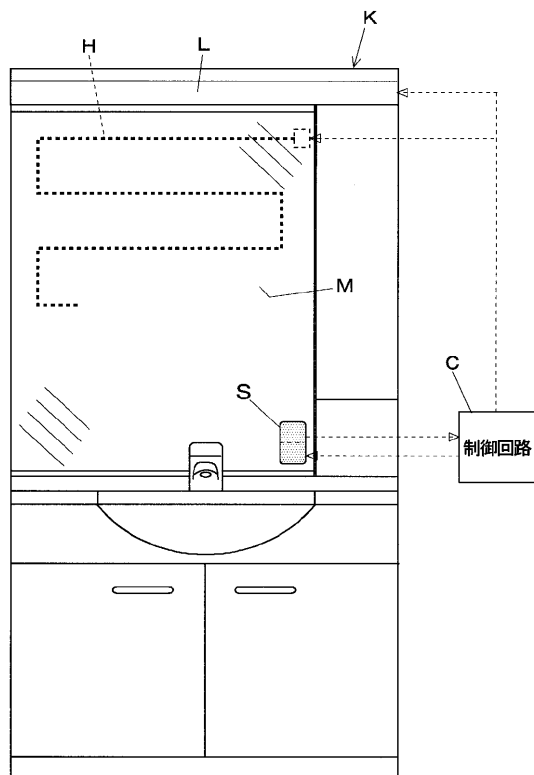
【符号の説明】

- 1 ... ガラス板 2 ... 銀膜 3 ... 光透過部 4, 5 ... 表示 6 ... 光拡散部 7 ... 防水シート
- 8 ... ガラス板 10 ... センサー式スイッチ 11 ... 発光手段 12 ... 導光板 13 ... センサー
- 14 ... 光反射層 M ... 鏡体 C ... 制御回路 S ... センサー領域 H ... 防曇ヒータ
- L ... 照明装置 K ... 洗面化粧台

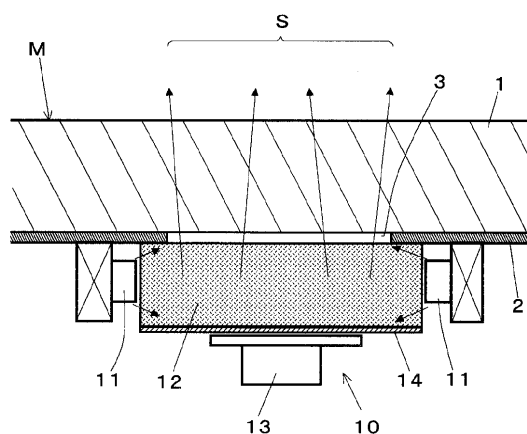
10

20

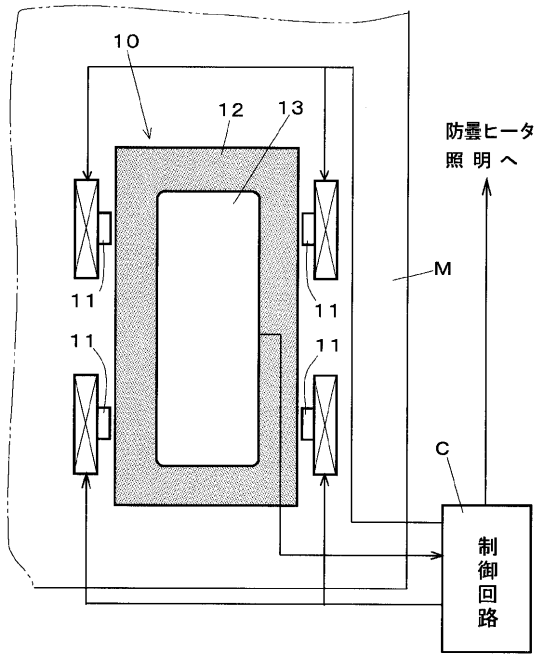
【図1】



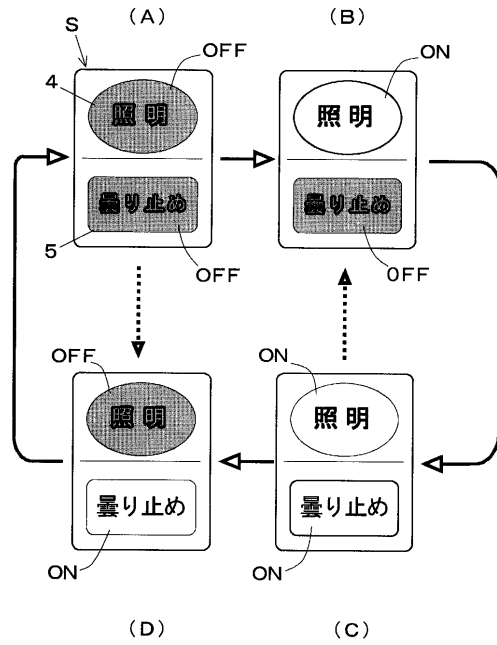
【図2】



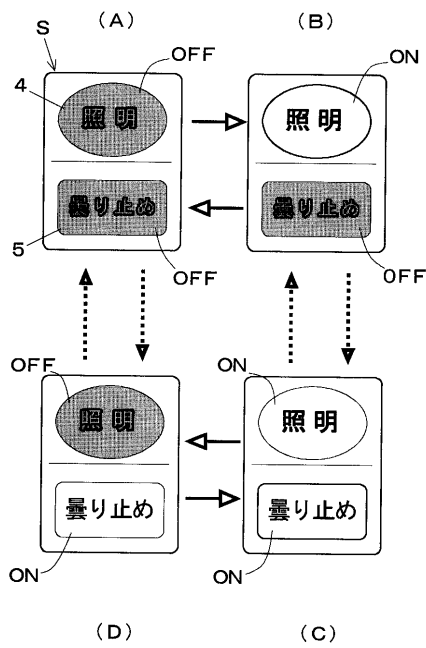
【 図 3 】



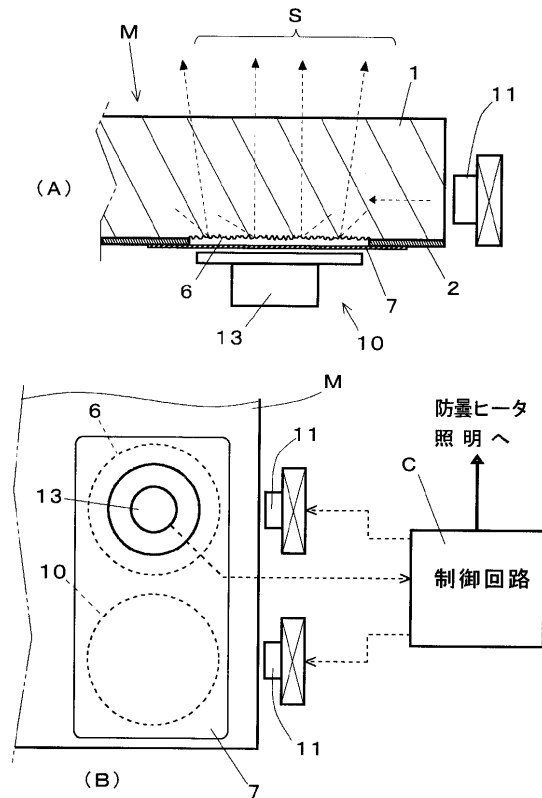
【 図 4 】



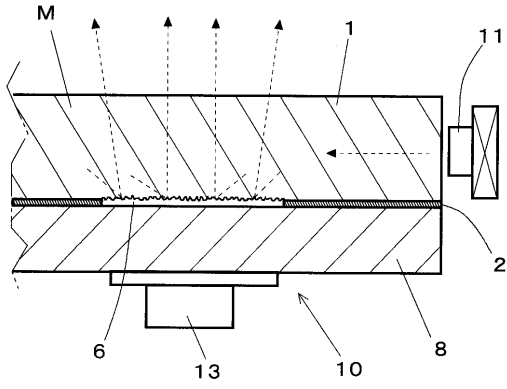
【 図 5 】



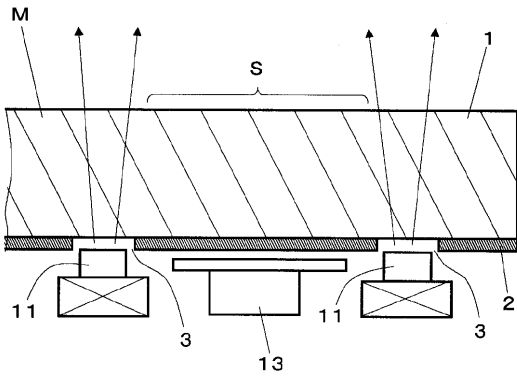
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 H 36/00

F I

H 0 1 H 36/00

D

テーマコード(参考)