

(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2019-149190

(P2019-149190A)

(43) 公開日 令和1年9月5日(2019.9.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 21/16 (2006.01)	G08B 21/16	5C086
G08B 21/14 (2006.01)	G08B 21/14	5D017
H04R 1/00 (2006.01)	H04R 1/00 311	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2019-81642 (P2019-81642)	(71) 出願人	000190301
(22) 出願日	平成31年4月23日 (2019.4.23)		新コスモス電機株式会社
(62) 分割の表示	特願2015-52141 (P2015-52141)		大阪府大阪市淀川区三津屋中2丁目5番4号
	の分割		
原出願日	平成27年3月16日 (2015.3.16)	(74) 代理人	110001818
			特許業務法人R&C
		(72) 発明者	浦崎 康司
			大阪府大阪市淀川区三津屋中2丁目5番4号 新コスモス電機株式会社内
		(72) 発明者	都 大介
			大阪府大阪市淀川区三津屋中2丁目5番4号 新コスモス電機株式会社内
		Fターム(参考)	5C086 AA02 GA06 GA20 5D017 AB01

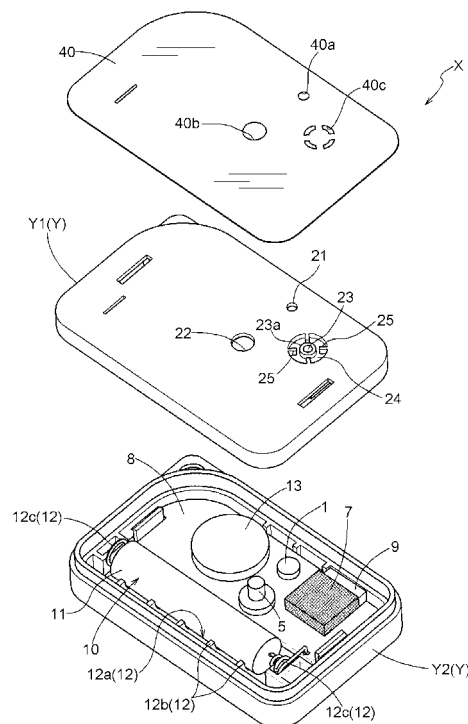
(54) 【発明の名称】 ガス警報器

(57) 【要約】

【課題】放音孔から筐体内部へ水が浸入するのを未然に防止できるガス警報器を提供する。

【解決手段】被検知ガスと接触自在に設けられたガス感応部を備えたガス検知素子1と、ガス検知素子1に所定電圧を印加する電源部10と、ガス検知素子1からの信号を受けて警報を発する報知部7と、を筐体Yの内部に備えたガス警報器Xであって、報知部7に対応する筐体Yの正面の位置に、報知部7からの警報音を放つ正面放音孔23を形成し、正面放音孔23の周縁に凹部24を設け、凹部24の中にリブ25を設け、リブ25は、凹部24の前面は開口し、正面放音孔23の前面は開口しない封止部材40を支持する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検知ガスと接触自在に設けられたガス感応部を備えたガス検知素子と、前記ガス検知素子に所定電圧を印加する電源部と、前記ガス検知素子からの信号を受けて警報を発する報知部と、を筐体の内部に備えたガス警報器であって、

前記報知部に対応する前記筐体の正面の位置に、前記報知部からの警報音を放つ正面放音孔を形成し、

当該正面放音孔の周縁に凹部を設け、当該凹部の中にリブを設け、

前記リブは、前記凹部の前面は開口し、前記正面放音孔の前面は開口しない封止部材を支持するガス警報器。

10

【請求項 2】

前記凹部の中に、前記正面放音孔を形成する放音壁部を設けた請求項 1 に記載のガス警報器。

【請求項 3】

前記放音壁部は、前記封止部材とは接しないように設けてある請求項 2 に記載のガス警報器。

【請求項 4】

前記リブは複数設けられ、当該複数のリブが、前記正面放音孔を中心とした放射状に配設してある請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のガス警報器。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被検知ガスと接触自在に設けられたガス感応部を備えたガス検知素子と、ガス検知素子に所定電圧を印加する電源部と、前記ガス検知素子からの信号を受けて警報を発する報知部と、を筐体の内部に備えたガス警報器に関する。

【背景技術】**【0002】**

ガス警報器には、単三型等の電池を筐体の内部に装着できるものがある。当該筐体の内部には、ガス検知素子からの信号を受けて警報を発する報知部（スピーカ）が収容しており、筐体には、筐体を貫通する放音孔（スリット）が形成してあった。

30

【0003】

尚、本発明における従来技術となる上述したガス警報器は、一般的な技術であるため、特許文献等の従来技術文献は示さない。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上述した放音孔は、通常、フラットな筐体の表面を貫通させて形成してあるため、例えば放音孔の周縁に付着した水滴が筐体の表面を伝って放音孔から筐体の内部に浸入する虞があった。

【0005】

40

従って、本発明の目的は、放音孔から筐体内部へ水が浸入するのを未然に防止できるガス警報器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記目的を達成するための本発明に係るガス警報器は、被検知ガスと接触自在に設けられたガス感応部を備えたガス検知素子と、ガス検知素子に所定電圧を印加する電源部と、前記ガス検知素子からの信号を受けて警報を発する報知部と、を筐体の内部に備えたガス警報器であって、その第一特徴構成は、前記報知部に対応する前記筐体の正面の位置に、前記報知部からの警報音を放つ正面放音孔を形成し、当該正面放音孔の周縁に凹部を設け、当該凹部の中にリブを設け、前記リブは、前記凹部の前面は開口し、前記正面放音孔の

50

前面は開口しない封止部材を支持する点にある。

【0007】

本構成によれば、筐体（封止部材）に付着した水滴が当該筐体の表面を伝って正面放音孔の側に向かったとしても、当該水滴は正面放音孔の周縁に設けられた凹部に一旦落ち込む。そのため、正面放音孔から筐体の内部に水が浸入するのを未然に防止できる。

【0008】

筐体において凹部の凹みの分だけ薄肉となり、筐体の内部の部品との距離が近くなると、仮に強度の弱い薄肉部分（凹部）を押圧した場合に筐体の内部の部品も押圧してしまい、当該部品が破損する虞がある。一方、本構成のように凹部の中にリブを設けてあると、凹部の底面の強度を向上させることができる。そのため、正面放音孔の対応する位置に配設されている報知部が外部から押圧されて破損するのを未然に防止することができる。

10

【0009】

本発明に係るガス警報器の第二特徴構成は、前記凹部の中に、前記正面放音孔を形成する放音壁部を設けた点にある。

【0010】

本構成によれば、正面放音孔を形成する放音壁部は、凹部の底面より高く形成してあるため、凹部に一旦落ち込んだ水滴は放音壁部を乗り越えて正面放音孔に到達し難くなる。

【0011】

本発明に係るガス警報器の第三特徴構成は、前記放音壁部を、前記封止部材とは接しないように設けた点にある。

20

【0012】

本構成によれば、報知部からの警報音を封止部材の開口から放つことができる。

【0013】

本発明に係るガス警報器の第四特徴構成は、前記リブを複数設け、当該複数のリブを、前記正面放音孔を中心とした放射状に配設した点にある。

【0014】

本構成のように凹部の中に複数のリブを設けることで、リブが封止部材を複数箇所で支持できるため、押圧によって封止部材が湾曲して当該底面を指等によって押圧されるのを防止することができる。さらに、複数のリブを正面放音孔を中心とした放射状に配設すれば、複数のリブを凹部の中において略均等に配設することができるため、凹部が指等によって押圧されるのを確実に防止し易くなる。

30

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明のガス警報器の概略図である。

【図2】ガス警報器の背面視の概略図である。

【図3】ガス警報器の分解斜視図である。

【図4】表側筐体の概略図である。

【図5】裏側筐体の概略図である。

【図6】ガス警報器の側面視概略図である。

【図7】電源蓋部材を筐体から離脱させるときに接続端子を変形させた概略図である。

40

【図8】ガス警報器を点検者の着衣に装着した装着姿勢の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1～5に示したように、本発明のガス警報器Xには、被検知ガスと接触自在に設けられたガス感应部を備えたガス検知素子1と、ガス検知素子1から出力を得る出力検出部2と、出力検出部2で得られた値に基づき被検知ガスの濃度レベルを判別する判別部3と、ガス検知対象となる被検査部から被検知ガスを採取するガス採取部4とを備える。また、ガス警報器Xは、ガス検知素子1に所定電圧を印加する電源部10を備えている。この電源部10によって、被検知ガスと接触したガス検知素子1に所定電圧を印加したとき、ガ

50

ス検知素子 1 から出力を得ることができる。

【 0 0 1 7 】

上述したガス検知素子 1、出力検出部 2、判別部 3 および電源部 1 0 は、ガス警報器 X の筐体 Y に收容される。本実施形態のガス警報器 X は、点検者の着衣等に装着した状態でガス検知を行える携行型ガス警報器の態様であり、当該筐体 Y は、表側筐体 Y 1 および裏側筐体 Y 2 を一体化して構成される場合について説明するが、この態様に限定されるものではない。

【 0 0 1 8 】

表側筐体 Y 1 は、ガス警報器 X を点検者の着衣等に装着した状態で正面となる側の筐体であり、裏側筐体 Y 2 は、当該着衣等に装着した状態で点検者の側となる筐体である。

10

【 0 0 1 9 】

当該裏側筐体 Y 2 には、筐体 Y の内部に收容してある部品として、ガス検知素子 1、出力検出部 2、判別部 3、スイッチ 5、ガス警報器 X の動作を制御する制御部 6、警報を発する報知部 7、回路基板 8 等の電子部品を收容し、さらに電源部 1 0 を配設してある。裏側筐体 Y 2 の点検者側の表面には、点検者の着衣等に装着する装着用部材 3 0 が設けてある。当該装着用部材 3 0 は、着衣等に装着するクリップやピン等の態様や、点検者の手首等に装着するバンド等の態様とすることができるが、他物に装着できる態様であればこれらに限定されるものではない。

【 0 0 2 0 】

表側筐体 Y 1 には、ガス採取部 4 に対応する位置にガス導入口 2 1、スイッチ 5 に対応する位置にスイッチ孔 2 2 がそれぞれ形成してあり、さらに報知部 7 に対応する筐体の正面の位置に、報知部 7 からの警報音を放つ正面放音孔 2 3 が形成してある。正面放音孔 2 3 は、音響用空間を有する音響室 9 を介して報知部 7 に通じている（図 6）。また、報知部 7 は、ガス検知素子 1 からの信号を受けて警報を発するものであればどのような態様であってもよく、例えば圧電スピーカなどを使用することができる。本実施形態では、報知部 7 からの警報を放つ放音孔として、正面放音孔 2 3 の他に、筐体 Y の上方に設けた上面放音孔 2 6（後述）を設けてある。当該上面放音孔 2 6 については設けないようにしてもよい。

20

【 0 0 2 1 】

表側筐体 Y 1 の表面には封止部材 4 0 を貼り付けてある。当該封止部材 4 0 には、ガス導入口 2 1、スイッチ孔 2 2、凹部 2 4（後述）に対応する開口部 4 0 a、4 0 b、4 0 c がそれぞれ形成してある。

30

【 0 0 2 2 】

（正面放音孔）

正面放音孔 2 3 の周縁には凹部 2 4 を設け、当該凹部 2 4 の中に、正面放音孔 2 3 を形成する放音壁部 2 3 a と接続しない複数のリブ 2 5 を設けてある。リブは、凹部 2 4 の前面は開口部 4 0 c によって開口し、正面放音孔 2 3 の前面は開口しない封止部材 4 0 を支持する。

【 0 0 2 3 】

本実施形態では、凹部 2 4 は正面放音孔 2 3 を囲むように環状の凹部として形成してあるが、このような態様に限定されるものではなく、正面放音孔 2 3 の周縁の少なくとも一部の領域に凹部 2 4 を形成してあればよい。また、本実施形態におけるリブ 2 5 は四つ設けてあるが、リブ 2 5 の数は特に限定されない。

40

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態における開口部 4 0 c は四つ設けてある。正面放音孔 2 3 を形成する放音壁部 2 3 a は封止部材 4 0 と接しないように構成してある。そのため、報知部 7 からの警報音を開口部 4 0 c から放つことができる。さらに、開口部 4 0 c は正面放音孔 2 3 の前面は開口しないため、当該開口部 4 0 c から正面放音孔 2 3 に直接水が浸入するのを防止できる。

【 0 0 2 5 】

50

本構成であれば、表側筐体 Y 1 (封止部材 4 0) に付着した水滴が当該表側筐体 Y 1 の表面を伝って正面放音孔 2 3 の側に向かったとしても、当該水滴は開口部 4 0 c を介して正面放音孔 2 3 の周縁に設けられた凹部 2 4 に一旦落ち込む。そのため、正面放音孔 2 3 から筐体 Y の内部に水が浸入するのを未然に防止できる。

【 0 0 2 6 】

表側筐体 Y 1 において凹部 2 4 の凹みの分だけ薄肉となり、筐体 Y の内部の部品との距離が近くなると、仮に強度の弱い薄肉部分 (凹部 2 4) を押圧した場合に筐体 Y の内部の部品も押圧してしまい、当該部品が破損する虞がある。一方、本構成のように凹部 2 4 の中にリブ 2 5 を設けてあると、凹部 2 4 の底面の強度を向上させることができる。そのため、正面放音孔 2 3 の対応する位置に配設されている報知部 7 が外部から押圧されて破損するのを未然に防止することができる。

10

【 0 0 2 7 】

正面放音孔 2 3 を形成する放音壁部 2 3 a は、凹部 2 4 の底面より高く形成してあるため、凹部 2 4 に一旦落ち込んだ水滴は放音壁部 2 3 a を乗り越えて正面放音孔 2 3 に到達し難くなる。

【 0 0 2 8 】

また、リブ 2 5 が放音壁部 2 3 a と接続しないように構成してあることで、凹部 2 4 に落ち込んだ水滴がリブ 2 5 を伝って放音壁部 2 3 a に到達し難くなる。従って、凹部 2 4 の中にリブ 2 5 を設けたとしても、正面放音孔 2 3 から筐体 Y の内部に水が浸入するのを未然に防止できる。

20

【 0 0 2 9 】

さらに凹部 2 4 の中に複数のリブ 2 5 を設けることで、リブ 2 5 が封止部材 4 0 を複数箇所支持できるため、押圧によって封止部材 4 0 が湾曲して当該底面を指等によって押圧されるのを防止することができる。

【 0 0 3 0 】

複数のリブ 2 5 は、正面放音孔 2 3 を中心とした放射状に配設するのがよい。

【 0 0 3 1 】

本構成により、複数のリブ 2 5 を凹部 2 4 の中において略均等に配設することができるため、凹部 2 4 が指等によって押圧されるのを確実に防止し易くなる。

【 0 0 3 2 】

30

また、表側筐体 Y 1 の裏面には、正面放音孔 2 3 から筐体 Y の内部へ水が浸入するのを防止する防水シート 4 1 を設けてある。仮に正面放音孔 2 3 から水が浸入したとしても、当該防水シート 4 1 によって報知部 7 が水に晒されるのを未然に防止し、それ以上筐体 Y の内部に水が浸入するのを防止することができる。

【 0 0 3 3 】

電源部 1 0 には、乾電池・充電電池等の電池 1 1 を装着する電池収納構造 1 2 が形成してある。電池収納構造 1 2 は、電池 1 1 を収容する電池収納空間 1 2 a に電池 1 1 を保持する保持部 1 2 b が形成してあり、電池 1 1 と接触する接続端子 1 2 c、および、電源部 1 0 を封じる電源蓋部材 1 2 d が備えてある。当該電源蓋部材 1 2 d は、筐体 Y とは別体であり、裏側筐体 Y 2 に装着可能に構成してある。

40

【 0 0 3 4 】

電池 1 1 として、乾電池はアルカリ乾電池など、充電電池は N i - C d 充電電池など、何れも公知の電池を使用できる。そして、両電池 1 1 とともに公知の単一・単二・単三・単四型などの形状の電池が使用できる。尚、充電電池は、例えば複数の単四型充電電池を使用する態様に替えて、例えば単一の上面視矩形状の所謂バック型充電電池を使用してもよい。

【 0 0 3 5 】

また、電源として長寿命のバックアップ用電池と通常使用する主電源用電池とを設け、通常主電源用電池から電力を供給すると共に主電源用電池から供給される電力の電圧が一定以下になったときバックアップ用電池から電力を供給するように切り換えるように構成できる。本実施形態では、主電源用電池 (電池 1 1) として上述したアルカリ乾電池のよ

50

うな乾電池を用い、バックアップ用電池としてリチウム電池 13 を用いる場合について説明する。

【0036】

(電源蓋部材)

電源蓋部材 12d は、筐体 Y (裏側筐体 Y2) から離脱させたときに、筐体 Y の内部に収容してある部品の少なくとも一部が変形するように構成してある。当該部品は、筐体 Y の内部の部品であれば何れの部品でもよく、特に限定されるものではない。

【0037】

電源蓋部材 12d を筐体 Y から離脱させる動作は、通常、電池 11 を交換する際に行う。携行型のガス警報器 X は、ガス検知素子 1 の寿命および電池 11 の寿命を考慮して、電池 11 を交換する場合はガス検知素子 1 も同時期に交換する使用態様とする場合がある。この場合、仮に点検者が電池 11 の交換のみを行って機器を継続して使用した場合、ガス検知素子 1 がその寿命を超えて使用されてしまい、正常なガス検知が行えなくなる虞がある。このような事態を避けるため、例えば携行型のガス警報器 X をメーカーが回収して、メーカー側でガス検知素子 1 および電池 11 を同時に交換するのがよい。しかし、仮に点検者が誤って電池 11 のみを交換しようとした場合、この交換作業のどこかの段階でガス警報器 X の再使用ができないようにすれば、ガス検知素子 1 がその寿命を超えて使用されてしまうのを未然に防止することができる。そのため、本発明では、電源蓋部材 12d を筐体 Y から離脱させたときに、筐体 Y の内部に収容してある部品の少なくとも一部が変形するように構成してある。

【0038】

ここで本明細書における「変形」とは、部品が組み込まれたときの態様とは異なり、直ぐに当該組み込まれたときの態様に戻せない状態となることをいう。具体的に「変形」は、部品の形状が不可逆的に変化、あるいは、部品が複数の断片に分離して破壊された状態となることをいうが、これらに限定されるものではない。

【0039】

変形する部品は、例えば電源部 10 に収容した電池と接触する接続端子 12c とすることができる。

【0040】

この場合、例えば電源蓋部材 12d と接続端子 12c とを接続部材 12e によって接続させておき、電源蓋部材 12d を筐体 Y から離脱させるときに接続端子 12c を変形させるとよい(図7)。

【0041】

また、前記変形は、接続端子 12c であるコイルが伸びるものとすることができる。

【0042】

また、前記変形は、接続端子 12c であるコイルが、当該コイルを配設してある回路基板 8 より離脱するものとすることができる。

【0043】

(制御部)

制御部 6 は、ガス警報器 X の動作を制御する。本実施形態では、所定時間ごとに電源部 10 の電圧を検知する点検モードを行う際に、電源部 10 における電池 11 入れ替え時の電圧と、点検時の電圧との差異が所定値以上となった場合に、通常の被検知ガスを検知する動作を行う監視モードに移行しないように制御する場合について説明する。

【0044】

点検モードは、ガス警報器 X が正常に使用できるか否かを判定するモードであり、所定時間ごと或いは所望のタイミングにおいて、電源部 10 の電圧を検知して電源部 10 (電池 11) の寿命をチェックしている。このとき、電源部 10 における電池 11 入れ替え時の電圧と、点検時の電圧との差異を算出することにより、電源部 10 の寿命を判断している。監視モードは、通常のガス検知を行うモードである。

電源部 10 の寿命の判断については、上記態様の他に、前回計測した電圧と今回計測し

10

20

30

40

50

た電圧との差異が所定値以上ある場合に監視モードへ移行しないように制御してもよい。
この場合、電池 1 1 装着直後に 1 度目の点検が行われることが好ましい。

【 0 0 4 5 】

監視モードに移行しないように制御するため、具体的には、制御部 6 は前記差異を検出したときに、低電圧中の誤動作を防ぐためのリセット IC によって各部品（ガス検知素子 1、出力検出部 2、判別部 3 等）の動作を停止させればよい。

【 0 0 4 6 】

制御部 6 は、所定のイベント発生時にタイマカウンタを計測するように構成してある。タイマカウンタはカウンタ回路等によって行うことができる。

【 0 0 4 7 】

所定のイベントとは、例えば電池 1 1 を装着したときや、リセットボタンを押したとき等とすることができるが、これらに限定されるものではない。

【 0 0 4 8 】

制御部 6 は、タイマカウンタが所定値となった場合に、監視モードに移行しないように制御する。

【 0 0 4 9 】

（上面放音孔）

上述したように、筐体 Y の上方に設けた上面放音孔 2 6 は、報知部と音響用空間を有する音響室 9 を介して接続して警報音を放つように構成してある。当該上面放音孔 2 6 は、前記筐体 Y の背面 B に対して所定の角度で形成してある（図 6）。本実施形態では、上面放音孔 2 6 は裏側筐体 Y 2 に形成した場合について説明するが、これに限定されるものではない。

【 0 0 5 0 】

本態様では、上面放音孔 2 6 は、裏側筐体 Y 2 において、点検者の着衣に装着した装着姿勢のときに上面となる側面 Y a に設ける（図 8）。筐体 Y の背面 B は、点検者の側となる面である。上面放音孔 2 6 は背面 B と所定の角度となるように形成するためには、例えば上面放音孔 2 6 が向く方向と、背面 B の延長面が鋭角（ α ）で交わるように構成するとよい。この角度 α は、上面放音孔 2 6 が点検者に向かって開口する角度（鋭角となる範囲内）であれば適宜設定することができる。

【 0 0 5 1 】

上面放音孔 2 6 の角度は調節可能に構成することが可能である。このとき、角度調節は、角度調節ヒンジ等の角度調節機構によって行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 2 】

本発明は、被検知ガスと接触自在に設けられたガス感応部を備えたガス検知素子と、ガス検知素子に所定電圧を印加する電源部と、前記ガス検知素子からの信号を受けて警報を発する報知部と、を筐体の内部に備えたガス警報器に利用できる。

【符号の説明】

【 0 0 5 3 】

X	ガス警報器
Y	筐体
1	ガス検知素子
7	報知部
1 0	電源部
2 3	正面放音孔
2 3 a	放音壁部
2 4	凹部
2 5	リブ
4 0	封止部材

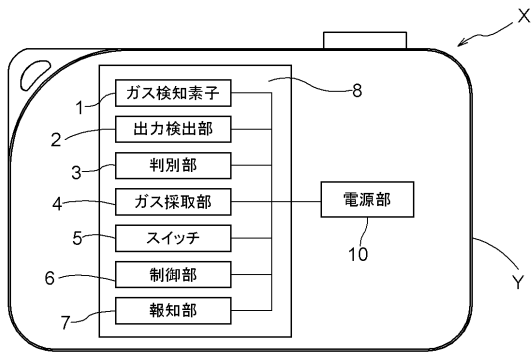
10

20

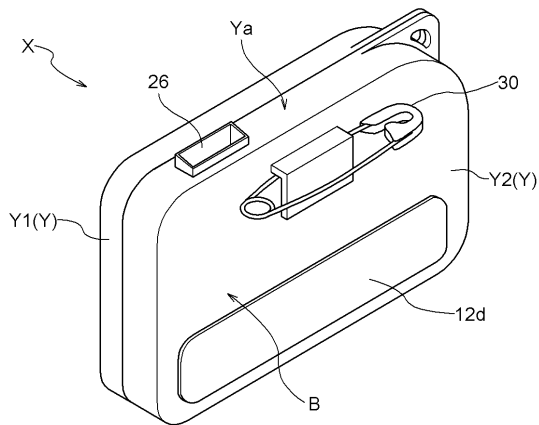
30

40

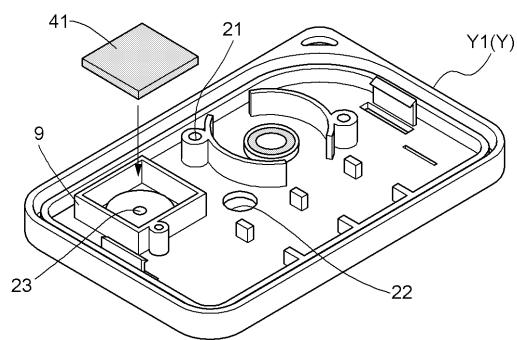
【図 1】



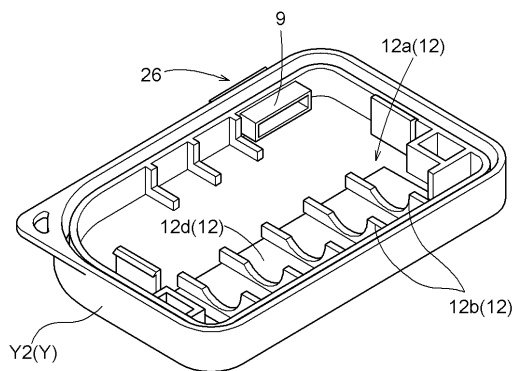
【図 2】



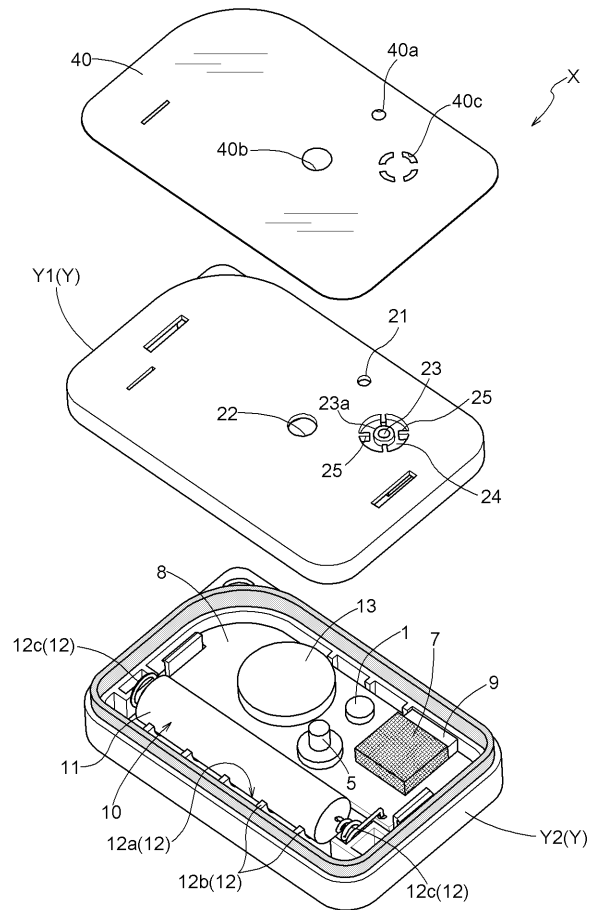
【図 4】



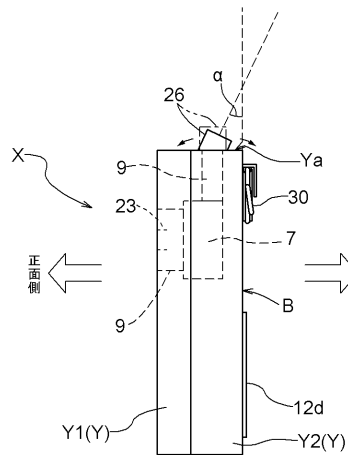
【図 5】



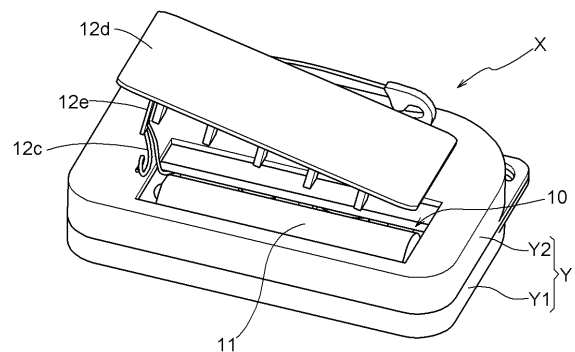
【図 3】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

