

(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2013-190859

(P2013-190859A)

(43) 公開日 平成25年9月26日 (2013.9.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G08B 17/00 (2006.01)</b>	G08B 17/00 G	5C085
<b>G08B 21/16 (2006.01)</b>	G08B 21/16	5C086
<b>G08B 17/06 (2006.01)</b>	G08B 17/06 K	5G405

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-54876 (P2012-54876)  
 (22) 出願日 平成24年3月12日 (2012.3.12)

(71) 出願人 000190301  
 新コスモス電機株式会社  
 大阪府大阪市淀川区三津屋中2丁目5番4号  
 (74) 代理人 100107308  
 弁理士 北村 修一郎  
 (74) 代理人 100126930  
 弁理士 太田 隆司  
 (72) 発明者 上田 英一  
 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 藤本 佳丈  
 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) 5C085 FA11 FA14

最終頁に続く

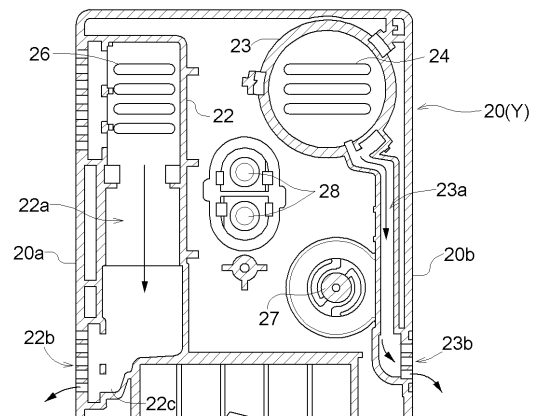
(54) 【発明の名称】 電気機器の水抜き構造

(57) 【要約】

【課題】筐体の内部に水が浸入したとしても、筐体の内部に配設してある部材に水が触れ難く、かつ、浸入した水を筐体の外部に排出し易い電気機器の水抜き構造を提供する。

【解決手段】機器本体および機器本体の少なくとも一部を覆う封止体20を有する筐体Yと、筐体Yの内部に設けられ、外部環境の変化を検知する検知部を配設した基板部と、封止体20から筐体Yの内部の側に向かって立設し、検知部を収容する収容部22と、を備え、収容部22に浸入した水を排出する収容部排水路22aを封止体20に沿って形成した電気機器の水抜き構造。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

機器本体および当該機器本体の少なくとも一部を覆う封止体を有する筐体と、前記筐体の内部に設けられ、外部環境の変化を検知する検知部を配設した基板部と、前記封止体から前記筐体の内部の側に向かって立設し、前記検知部を収容する収容部と、を備え、前記収容部に浸入した水を排出する収容部排水路を前記封止体に沿って形成した電気機器の水抜き構造。

## 【請求項 2】

前記収容部排水路が、前記封止体の第一側面に形成した第一排水口に接続する請求項 1 に記載の電気機器の水抜き構造。

10

## 【請求項 3】

前記収容部排水路および前記第一排水口の接続位置において、下方に凹設した段部を形成してある請求項 2 に記載の電気機器の水抜き構造。

## 【請求項 4】

前記収容部排水路が、前記第一側面に対向する第二側面に形成した第二排水口に接続する請求項 2 又は 3 に記載の電気機器の水抜き構造。

## 【請求項 5】

前記検知部からの出力信号を受けて報知する報知部と、前記封止体から前記筐体の内部の側に向かって立設し、前記報知部の外周の少なくとも一部と係合する筒状部と、を備え、

20

当該筒状部に浸入した水を排出する筒状部排水路を前記封止体に沿って形成してあり、前記筒状部排水路は前記第二排水口に接続する請求項 4 に記載の電気機器の水抜き構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、屋内や屋外で壁面に設置される防災用又は防犯用の電気機器において、当該電気機器の内部空間に浸入した水を電気機器の外部に排出する水抜き構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

30

例えば浴室内で使用する電子機器として、特許文献 1 には、スピーカを収容する筐体を備えたガス警報器が開示されている。当該筐体には、当該筐体を貫通する放音孔と、前記放音孔を囲むように筐体内部に向かって立設すると共にその開口が前記スピーカで塞がれた放音筒部と、が設けられており、当該放音筒部には、その内周面に鉛直下側に向かって凹の水溜り部が設けてある。

## 【0003】

このように警報器を構成することで、放音筒部の内周面に鉛直下側に向かって凹の水溜り部を設けることにより、放音孔から放音筒部に水が侵入しても水溜り部に水が溜まるためスピーカの振動板に水が付着することがない。これにより、スピーカの振動板の発音不良を防止すると共にスピーカの劣化を防ぐことができる。

40

## 【0004】

また、特許文献 1 に記載の警報器には、一端が水溜り部に連通し他端が鉛直下側に開口し、筐体外面に凹に設けられた水抜き溝が設けてある。これにより、水溜り部に溜まった水が水抜き溝を通して筐体外部に排出される。このため、より確実に、スピーカの振動板の発音不良を防止すると共にスピーカの劣化を防ぐことができる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】特開 2011 - 186594 号公報

## 【発明の概要】

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

特許文献1に記載の警報器は、例えば浴室内で使用するものであるが、被検知ガスを筐体の内部に導入するガス導入口から水が浸入する虞がある。仮にガス導入口から水が筐体の内部に浸入すれば、当該内部に配設してあるガス検知素子や基板などの部材に水が触れたりして、これら部材が故障する虞があった。

**【0007】**

従って、本発明の目的は、筐体の内部に水が浸入したとしても、筐体の内部に配設してある部材に水が触れ難く、かつ、浸入した水を筐体の外部に排出し易い電気機器の水抜き構造を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

上記目的を達成するための本発明に係る電気機器の水抜き構造の第一特徴構成は、機器本体および当該機器本体の少なくとも一部を覆う封止体を有する筐体と、前記筐体の内部に設けられ、外部環境の変化を検知する検知部を配設した基板部と、前記封止体から前記筐体の内部の側に向かって立設し、前記検知部を収容する収容部と、を備え、前記収容部に浸入した水を排出する収容部排水路を前記封止体に沿って形成した点にある。

**【0009】**

本構成のように収容部に検知部を収容することで、収容された検知部を筐体の内部空間から隔離することができる。よって、仮に筐体の内部に水が浸入したとしても、筐体の内部空間から隔離してある検知部に水が触れ難くなるため、検知部が水に触れることによる破損や劣化を未然に防止できる。

また、本構成のように、収容部に浸入した水を排出する収容部排水路が封止体に沿って形成してあれば、収容部に浸入した水を直ちに収容部排水路によって排出することができる。

**【0010】**

本発明に係る電気機器の水抜き構造の第二特徴構成は、前記収容部排水路を、前記封止体の第一側面に形成した第一排水口に接続した点にある。

**【0011】**

本構成のように第一排水口を側面に形成すれば、第一排水口を電気機器の下面に形成した場合に比べて下方からの水蒸気や煙が電気機器の内部に侵入し難くなる。

**【0012】**

本発明に係る電気機器の水抜き構造の第三特徴構成は、前記収容部排水路および前記第一排水口の接続位置において、下方に凹設した段部を形成した点にある。

**【0013】**

本構成のように、収容部排水路および第一排水口の接続位置において、下方に凹設した段部を形成することで、収容部排水路からの水が段部に溜まり易くなる。そのため、仮に第一排水口に油煙フィルタを配設した場合、当該油煙フィルタに水が付着したとしても、油煙フィルタの下方（段部）付近のみに水が付着し易くなるため、油煙フィルタの全体が目詰まりし難くなる。よって、本構成では、第一排水口の通過状態が良好となり、例えば収容部に導入された被検知ガスや収容部に浸入した水を第一排水口から確実に排出し易くできる。

**【0014】**

本発明に係る電気機器の水抜き構造の第四特徴構成は、前記収容部排水路が、前記第一側面に対向する第二側面に形成した第二排水口に接続した点にある。

**【0015】**

本構成では、第二排水口を側面に形成してあるため、上述した第一排水口と同様に下方からの水蒸気や煙が当該第二排水口から電気機器の内部に侵入し難い。また、本構成では、収容部排水路からの被検知ガスや水を電気機器の外部に排出する第二排水口を更に設けているため、当該被検知ガスや水をより効率よく電気機器の外部に排出できる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

本発明に係る電気機器の水抜き構造の第五特徴構成は、前記検知部からの出力信号を受けて報知する報知部と、前記封止体から前記筐体の内部の側に向って立設し、前記報知部の外周の少なくとも一部と係合する筒状部と、を備え、当該筒状部に浸入した水を排出する筒状部排水路を前記封止体に沿って形成してあり、前記筒状部排水路は前記第二排水口に接続した点にある。

## 【 0 0 1 7 】

本構成では、筒状部の内部に浸入した水は、特許文献 1 に記載されたような水溜りなどに溜まることなく、直ちに筒状部排水路を経由して第二排水口から電気機器の外部に排出することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 電気機器（ガス警報器）の外観の概要を示す斜視図である。

【 図 2 】 ガス警報器の分解斜視図である。

【 図 3 】 ガス警報器の分解斜視図である。

【 図 4 】 封止体の一部切欠の概略図である。

【 図 5 】 封止体の裏面において、収容部排水路および筒状部排水路を示した要部概略図である。

【 図 6 】 横断水路を形成したガス警報器の要部概略図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

本発明は、機器本体および当該機器本体の少なくとも一部を覆う封止体によって形成された筐体を有する電気機器の水抜き構造である。

## 【 0 0 2 0 】

図 1 ~ 6 に示したように、当該電気機器 X は、機器本体 1 0 および当該機器本体 1 0 の少なくとも一部を覆う封止体 2 0 を有する筐体 Y と、筐体 Y の内部に設けられ、外部環境の変化を検知する検知部 3 1 を配設した基板部 3 0 と、封止体 2 0 から筐体 Y の内部の側に向って立設し、検知部 3 1 を収容する収容部 2 2 と、を備える。本発明の電気機器 X の水抜き構造は、収容部 2 2 に浸入した水を排出する収容部排水路 2 2 a を封止体 2 0 に沿って形成して構成してある。

## 【 0 0 2 1 】

電気機器 X は、屋内や屋外で壁面に設置する態様であればどのような機器であってもよい。当該壁面に設置する電機機器としては、例えば防災用又は防犯用の警報器が挙げられる。当該警報器は、その内部に外部環境の変化を検知する検知部 3 1 を備える。当該検知部 3 1 は外部環境の変化を検知するセンサであればよく、このようなセンサとして、酸素センサ、COセンサ、都市ガスセンサなどのガスセンサ、火災センサなどを使用することができるが、これに限られるものではない。

## 【 0 0 2 2 】

ガスセンサは、被検知ガスを検知するものであればどのような態様であってもよい。例えば酸素センサは酸素ガスを検出でき、COセンサは不完全燃焼で発生する一酸化炭素ガスを検出でき、都市ガスセンサは炭化水素ガス等の漏洩ガスを検出することができるものであれば、公知の半導体式センサ素子や接触燃焼式センサ素子などが使用できる。

火災センサは、温度の上昇を感知する温度センサや、煙感知機能を有する公知の散乱光式煙センサなどが使用できる。

## 【 0 0 2 3 】

本実施形態では、電気機器 X として、COガスの漏洩を検知するガス警報器を厨房の壁面に設置する態様について説明する。当該ガス警報器 X の形状は特に限定されるものではないが、本実施形態では上面視で矩形状であり、厚板状（例えば 1 2 × 7 × 2 . 5 c m ）の形状を呈するものを例示する。この場合、当該ガス警報器 X は、例えばその長辺を地面

10

20

30

40

50

に垂直に設置する縦置き姿勢（設置姿勢）によって設置することができる。

【0024】

機器本体10は基板部30を収容しており、底面11と側面12とを一体に形成して構成されている。即ち、底面11および側面12とで囲まれた空間に基板部30が収容される。側面12の端部（封止体20の側）には、封止体20と重ね配置される本体周縁端部12aが形成してある。本実施形態では、機器本体10に封止体20を組み付けた際、本体周縁端部12aと封止体20の封止端部21とが重ね配置されたときに、本体周縁端部12aが内側に位置する場合について説明する。

【0025】

また、本実施形態では、本体周縁端部12aに、ガス警報器Xの周縁に沿うように溝部Bが形成してある場合について説明する。この場合、封止端部21と本体周縁端部12aとが重ね配置されたとき、当該封止端部21は、本体周縁端部12aに形成された溝部Bを覆う。

10

【0026】

本体周縁端部12aには、その全周に亘って複数の防水リップ12bが形成されており、当該溝部Bは、隣接する防水リップ12bどうしの間の空間で構成される。当該溝部Bは、少なくとも一本形成すればよい。本実施形態では、二本の溝部Bを形成した場合について説明する。

【0027】

封止体20は、機器本体10の少なくとも一部を覆う部材である。本実施形態では、封止体20は、機器本体10の全体を覆う場合について説明する。

20

【0028】

封止体20には、報知部32が発した警報音を外部に放音するスピーカ開口部24、被検知ガスを検知部31に導入する被検知ガス導入口26、および、スイッチ操作を行うスイッチ押圧部27が形成してあり、封止体20の裏面に形成した凹部には、導光部28や電池29が配設してある。

尚、封止体20の表面には封止板40を貼り付けてある。当該封止板40には、スピーカ開口部24や被検知ガス導入口26に対応するスピーカ開口部44および被検知ガス導入口46がそれぞれ形成してある。

【0029】

基板部30には、検知部31、報知部32、LED33およびスイッチ部34などの部品が配設してある。本実施形態では、COガスを検知する検知部31として、電気化学式COセンサを使用した場合について説明する。電気化学式COセンサとは、COガスを、隔膜を通して触媒作用を有する作用電極上に導き、COガスを酸化することによりガス濃度に応じた電圧または電流を出力するセンサである。報知部32は、検知部31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。LED33が発した光は、導光部28を介して外部に放出される。

30

【0030】

検知部31は、封止体20から筐体Yの内部の側に向かって立設した収容部22に収容してある。当該収容部22は、検知部31である電気化学式COセンサを収容できる形態であればその形状は特に限定されるものではなく、本実施形態では、矩形状を呈する場合を例示する。収容部22は、封止体20の裏面から立設し、基板部30によって収容部22の矩形状の開口が塞がれる。当該収容部22に検知部31を収容することで、収容された検知部31を筐体Yの内部空間から隔離することができる。仮に筐体Yの内部に水が浸入したとしても、筐体Yの内部空間から隔離してある検知部31に水が触れ難くなる。

40

【0031】

また、本発明では、収容部22に浸入した水を排出する収容部排水路22aが封止体20に沿って形成してある。

収容部22は、検知部31である電気化学式COセンサが収容してあり、この電気化学

50

式COセンサにCOガスを導入する被検知ガス導入口26が形成してある。ガス警報器Xを壁面に設置した場合、この被検知ガス導入口26から収容部22の内部に水が浸入する可能性がある。しかし、本構成のように収容部22に浸入した水を排出する収容部排水路22aが封止体20に沿って形成してあれば、収容部22に浸入した水を直ちに収容部排水路22aから排出することができる。

尚、収容部22および基板部30の接触部分には、これら部材の隙間を埋めるシール材(図外)を配設してもよい。当該シール材は、例えばPET製の薄膜によって構成し、当該薄膜によって収容部22の矩形状の開口を覆うように配設すればよい。これにより、例えば被検知ガス導入口26から収容部22の内部に水が浸入した場合であっても、収容部22および基板部30の隙間から当該浸入した水が電気機器Xの内部空間に浸入するのを未然に防止できる。

10

#### 【0032】

収容部排水路22aは、筐体Yの第一側面20aに形成した第一排水口22bに接続する。本構成では、収容部排水路22aの一端が収容部22に接続し、その他端が第一排水口22bに接続する。

仮にガス警報器Xの底面に開口を形成してガス警報器Xを厨房の壁面に配設した場合に、調理中に発生した水蒸気や煙が当該底面の開口からガス警報器Xの内部に侵入する虞がある。しかし、本構成のように第一排水口22bを第一側面20aに形成すれば、上記水蒸気や煙は、当該底面の開口よりガス警報器Xの内部に侵入し難くなる。

20

#### 【0033】

収容部排水路22aおよび第一排水口22bの接続位置において、下方に凹設した段部22cが形成してある。本明細書における「下方」とは、ガス警報器Xを設置姿勢の状態にした場合における下方のことをいう。

収容部排水路22aの一端は収容部22に接続しているため、被検知ガス導入口26から収容部22に導入されたCOガスは、収容部排水路22aを經由して第一排水口22bから排出できる。仮にCOガスがガス警報器Xの内部に滞留した状態が続くと、例えば報知部32の警報音が鳴り止むタイミングが遅れることとなる。そのためCOガスをガス警報器Xの外部に素早く排出するのが好ましい。

また、第一排水口22bには、調理中に発生した油煙がガス警報器Xの内部に侵入するのを防止する油煙フィルタ22dが配設される場合がある。この場合、油煙フィルタの網目に、収容部排水路22aからの水が付着するなどして当該油煙フィルタが目詰まりする虞がある。この場合、COガスが第一排水口22bからガス警報器Xの外部に排出し難くなってしまふ。

30

本構成のように、収容部排水路22aおよび第一排水口22bの接続位置において、下方に凹設した当該段部22cを形成することで、収容部排水路22aからの水が段部22cに溜まり易くなる。そのため、第一排水口22bに油煙フィルタを配設した場合、当該油煙フィルタに水が付着したとしても、油煙フィルタの下方(段部)付近のみに水が付着し易くなるため、油煙フィルタの全体が目詰まりし難くなる。よって本構成では、COガスを、収容部排水路22aを經由して第一排水口22bから確実に排出し易くできる。

尚、油煙フィルタ22dは第一排水口22bに配設される場合があることを説明したが、当該油煙フィルタ22dは第一排水口22bだけでなく、スピーカ開口部24や被検知ガス導入口26などに配設してもよい。

40

#### 【0034】

収容部排水路22aは、第一側面20aに対向する第二側面20bに形成した第二排水口23bに接続する。

本構成では、第二排水口23bを第二側面20bに形成してあるため、第一排水口22bと同様に調理中に発生した水蒸気や煙がガス警報器Xの内部に侵入し難い。また、本構成では、収容部排水路22aからの水やCOガスをガス警報器Xの外部に排出する第二排水口23bを更に設けているため、当該水やCOガスをより効率よくガス警報器Xの外部に排出できる。

50

## 【 0 0 3 5 】

本実施形態では、ガス警報器 X の周縁 A に、ガス警報器 X の内部に浸入した水を排出できる水抜部 C を形成してある。

## 【 0 0 3 6 】

本構成では、水抜部 C が形成してある周縁 A が下向きになるようにガス警報器 X を配置した場合、ガス警報器 X の内部に浸入しようとした水を重力によって水抜部 C から排出することができる。即ち、溝部 B および防水リップ 1 2 b は、水の浸入方向に対して略直交する方向に設けられているため、防水リップ 1 2 b によって浸入してきた雨水等の水を堰き止めることができる。仮に最初の防水リップ 1 2 b を越えて雨水等がガス警報器 X の内部空間側に浸入してきた場合でも、これを次の防水リップ 1 2 b で堰き止めることができる。堰き止められた水は溝部 B を伝ってガス警報器 X の下方に流れ落ちて水抜部 C に到達し、外部に排出することができる。

10

## 【 0 0 3 7 】

本実施形態では、水抜部 C は、本体周縁端部 1 2 a および封止端部 2 1 をそれぞれ重ね配置したときの隙間としている。

## 【 0 0 3 8 】

このような隙間は、本体周縁端部 1 2 a に形成された溝部 B と通じている。よって、本構成によれば、機器本体 1 0 に封止体 2 0 を組み付けたときに形成される隙間を水抜部 C とすることができるため、容易に水抜部 C を形成することができる。

## 【 0 0 3 9 】

また、当該隙間は、長辺の長さおよび短辺の長さに亘って形成できるため、水抜部 C を長く形成することができる。これにより、ガス警報器 X の内部に浸入しようとした水を排出できる領域をガス警報器 X の周縁に亘って確保することができる。このような隙間は、通常、細長い線状に形成される。この場合、水抜部 C に到達した水は、隙間を毛管現象により移動し易くなるため、効率よく水を外部に排出し易くなる。

20

## 【 0 0 4 0 】

基板部 3 0 には、検知部 3 1 からの出力信号を受けて報知する報知部 3 2 が設けてある。封止体 2 0 の裏面には、封止体 2 0 から筐体 Y の内部の側に向って立設し、報知部 3 2 の外周 3 2 a の少なくとも一部と係合する筒状部 2 3 が設けてある。また、当該筒状部 2 3 に浸入した水を排出する筒状部排水路 2 3 a が封止体 2 0 に沿って形成してあり、当該筒状部排水路 2 3 a は第二排水口 2 3 b に接続する。

30

## 【 0 0 4 1 】

報知部 3 2 の外周 3 2 a には、筒状部 2 3 の係合部 2 3 c と係合する突起部 3 2 b が形成してある。筒状部排水路 2 3 a の一端は筒状部 2 3 の下方に接続し、他端は第二排水口 2 3 b に接続している。当該一端が筒状部 2 3 の下方に接続する位置は、設置姿勢における筒状部 2 3 の最下位置でもよいが、当該最下位置よりずれた位置でもよい。

本構成では、スピーカ開口部 2 4 からガス警報器 X (筒状部 2 3) の内部に浸入した水は、直ちに筒状部排水路 2 3 a を経由して第二排水口 2 3 b からガス警報器 X の外部に排出することができる。

## 【 0 0 4 2 】

〔別実施の形態 1〕

上述した実施形態では、溝部 B は本体周縁端部 1 2 a に形成してある場合について説明したが、これに限らず、封止端部 2 1 の側に溝部 B を形成してもよい。

40

## 【 0 0 4 3 】

〔別実施の形態 2〕

図 6 に示したように、第一排水口 2 2 b および第二排水口 2 3 b を接続する横断水路 2 5 を形成して、収容部排水路 2 2 a が第二排水口 2 3 b に接続するようにしてもよい。本構成では、収容部排水路 2 2 a からの水や CO ガスが、第一排水口 2 2 b および第二排水口 2 3 b の何れか排出し易いほうから排出させることができるため、これらの排出効率が高まる。

50

【産業上の利用可能性】

【0044】

本発明の電気機器の水抜き構造は、屋内や屋外で壁面に設置される防災用又は防犯用の電気機器に利用できる。

【符号の説明】

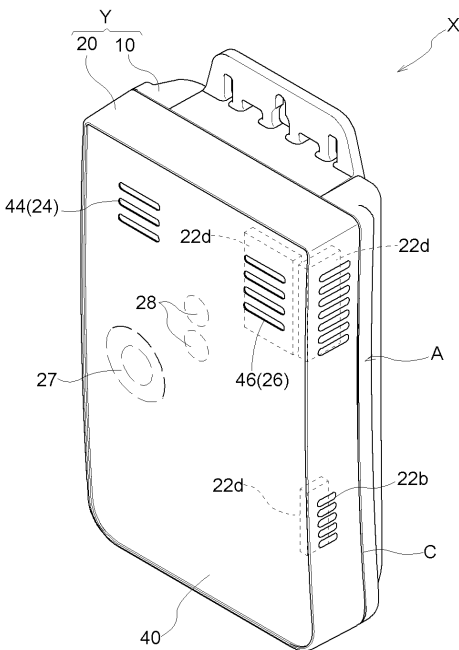
【0045】

- X 電気機器
- Y 筐体
- 10 機器本体
- 20 封止体
- 20a 第一側面
- 20b 第二側面
- 22 収容部
- 22a 収容部排水路
- 22b 第一排水口
- 22c 段部
- 23 筒状部
- 23a 筒状部排水路
- 23b 第二排水口
- 30 基板部
- 31 検知部
- 32 報知部
- 32a 外周

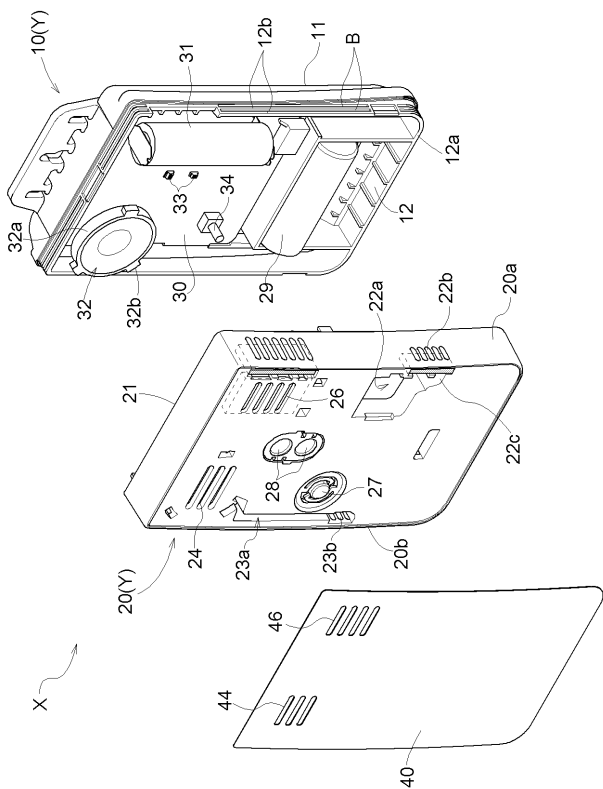
10

20

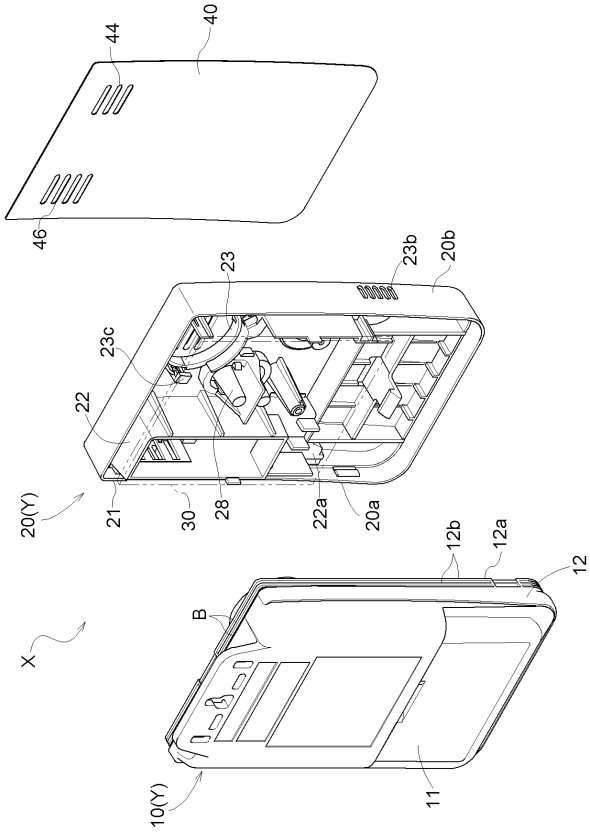
【図1】



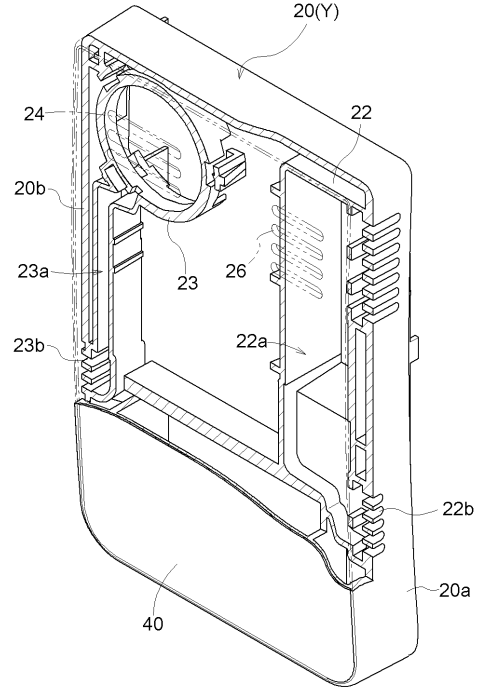
【図2】



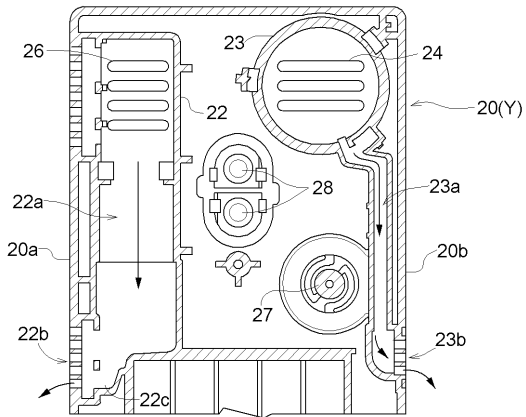
【 図 3 】



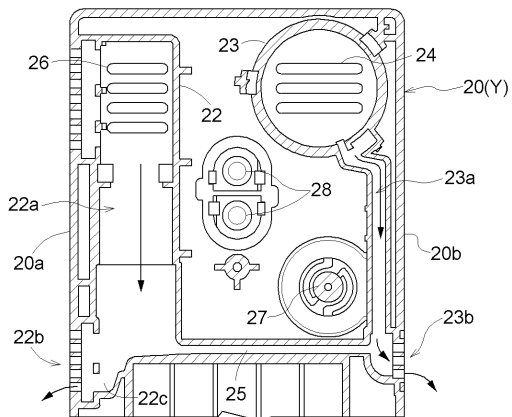
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C086 AA01 AA02 BA01 GA10  
5G405 AA01 CA10 FA06 FA09