

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7260296号
(P7260296)

(45)発行日 令和5年4月18日(2023.4.18)

(24)登録日 令和5年4月10日(2023.4.10)

(51)国際特許分類 F I
G 0 8 B 17/10 (2006.01) G 0 8 B 17/10 H

請求項の数 1 (全17頁)

(21)出願番号	特願2018-240136(P2018-240136)	(73)特許権者	000003403 ホーチキ株式会社 東京都品川区上大崎2丁目10番43号
(22)出願日	平成30年12月21日(2018.12.21)	(74)代理人	100107364 弁理士 斉藤 達也
(65)公開番号	特開2020-102036(P2020-102036 A)	(72)発明者	藤原 康治 東京都品川区上大崎二丁目10番43号 ホーチキ株式会社内
(43)公開日	令和2年7月2日(2020.7.2)	(72)発明者	佐伯 功 東京都品川区上大崎二丁目10番43号 ホーチキ株式会社内
審査請求日	令和3年11月16日(2021.11.16)	審査官	大橋 達也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 火災検出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

監視領域の火災を検出するための火災検出装置であって、
 検出対象の検出を行う検出空間と、
 前記検出空間を収容する内側収容手段であって、前記検出対象を含む気体を当該内側収容手段に流入出させることが可能な内側収容手段と、
 前記内側収容手段を収容する外側収容手段であって、前記気体を当該外側収容手段に流入出させることが可能な外側収容手段と、
 前記内側収容手段と前記外側収容手段とを相互に取り付ける際に、前記内側収容手段と前記外側収容手段との相対的な位置を所定位置に合わせるための位置合わせ手段と、を備え、
 前記位置合わせ手段は、
 前記内側収容手段又は前記外側収容手段のいずれか一方に設けられた突起部と、
 前記内側収容手段又は前記外側収容手段のいずれか他方に設けられた嵌込部であって、前記突起部を嵌め込み可能な嵌込部と、を備え、
 前記突起部又は前記嵌込部を、前記内側収容手段と前記外側収容手段との相互間の隙間を仕切るリップの少なくとも一部として構成し、
 前記位置合わせ手段を、前記内側収容手段の内部に設けられた表示手段から照射された光を前記外側収容手段の外部に向けて導光可能となるように構成した、
 火災検出装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、火災検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、監視領域の火災を検出する煙感知器を対象として、外乱光を遮蔽しながら煙感知器の内部に煙を流入させるための技術が提案されている。この技術においては、検出空間と、検出空間の外周を覆うラビリンスと、ラビリンスを収容する中空状の内カバーであって煙を含む気体を流入させるためのスリットを備える内カバーと、内カバーを収容する中空状の外カバーであって、内カバーのスリットを外部に露出させるための開口を有する外カバーとを備えた煙感知器が構成されている（例えば、特許文献1参照）。また、内カバーと外カバーとは、それぞれ別体に形成されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2012-048766号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、近年では、煙感知器の組立作業の効率化を図りたいというニーズが高まっている。しかしながら、上記従来の煙感知器においては、上述したように、内カバーと外カバーとがそれぞれ別体に形成されているので、煙感知器を組み立てる際に内カバーと外カバーとの相対的な位置を所定位置に合わせる作業（いわゆる、位置合わせ作業）を行う必要があることから、例えば当該作業に手間を要することで煙感知器の組立作業の効率化を図ることが難しくなる可能性があった。また、上記位置合わせ作業を行う際に、内カバー（又は外カバー）と他の部品とが接触することで、当該他の部品の損傷が生じる可能性があった。したがって、煙感知器の如き火災検出装置の製造性の観点からは、改善の余地があった。

20

【0005】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、火災検出装置の製造性を高めると共に、部品の損傷を防止することが可能となる、火災検出装置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】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1に記載の火災検出装置は、監視領域の火災を検出するための火災検出装置であって、検出対象の検出を行う検出空間と、前記検出空間を収容する内側収容手段であって、前記検出対象を含む気体を当該内側収容手段に流入出させることが可能な内側収容手段と、前記内側収容手段を収容する外側収容手段であって、前記気体を当該外側収容手段に流入出させることが可能な外側収容手段と、前記内側収容手段と前記外側収容手段とを相互に取り付ける際に、前記内側収容手段と前記外側収容手段との相対的な位置を所定位置に合わせるための位置合わせ手段と、を備え、前記位置合わせ手段は、前記内側収容手段又は前記外側収容手段のいずれか一方に設けられた突起部と、前記内側収容手段又は前記外側収容手段のいずれか他方に設けられた嵌込部であって、前記突起部を嵌め込み可能な嵌込部と、を備え、前記突起部又は前記嵌込部を、前記内側収容手段と前記外側収容手段との相互間の隙間を仕切るリブの少なくとも一部として構成し、前記位置合わせ手段を、前記内側収容手段の内部に設けられた表示手段から照射された光を前記外側収容手段の外部に向けて導光可能となるように構成した。

40

【発明の効果】

【0011】

50

請求項 1 に記載の火災検出装置によれば、内側収容手段と外側収容手段とを相互に取り付ける際に、内側収容手段と外側収容手段との相対的な位置を所定位置に合わせるための位置合わせ手段を備えたので、位置合わせ手段を設けない場合に比べて、火災検出装置を組み立てる際に内側収容手段と外側収容手段との位置合わせを容易且つ迅速に行うことができ、火災検出装置の製造性を高めることができる。また、火災検出装置を組み立てる際に内側収容手段又は外側収容手段と他の部品（例えば、熱感知部等）との接触を回避しやすくなるため、当該他の部品の損傷を防止できる。

また、位置合わせ手段が、内側収容手段又は外側収容手段のいずれか一方に設けられた突起部と、内側収容手段又は外側収容手段のいずれか他方に設けられた嵌込部であって、突起部を嵌め込み可能な嵌込部と、を備えるので、位置合わせ手段の構成を簡易にでき、位置合わせ手段を形成しやすくなる。

また、突起部又は嵌込部を、内側収容手段と外側収容手段との相互間の隙間を仕切るリブの少なくとも一部として構成したので、突起部又は嵌込部とリブとをそれぞれ設ける場合に比べて、内側収容手段又は外側収容手段の構成が複雑化することを回避でき、火災検出装置の製造性を高めやすくなると共に、火災検出装置のコンパクト化を図りやすくなる。また、位置合わせ手段を、内側収容手段の内部に設けられた表示手段から照射された光を外側収容手段の外部に向けて導光可能となるように構成したので、位置合わせ手段をライトガイドとして機能させることができ、位置合わせ手段とライトガイドとをそれぞれ設ける場合に比べて、内側収容手段又は外側収容手段の構成が複雑化することを回避できる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】実施の形態に係る火災検出装置の取付状況を示す側面図である。

【図 2】取付ベースを取り外した状態の火災検出装置を示す底面図である。

【図 3】図 2 の火災検出装置の側面図である。

【図 4】図 2 の A - A 矢視断面図である。

【図 5】外カバーを示す斜視図である。

【図 6】内カバーを示す図であり、(a) は底面図、(b) は側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下に、本発明に係る火災検出装置の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。まず、〔I〕実施の形態の基本的概念を説明した後、〔II〕実施の形態の具体的内容について説明し、最後に、〔III〕実施の形態に対する変形例について説明する。ただし、実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0018】

〔I〕実施の形態の基本的概念

まず、実施の形態の基本的概念について説明する。実施の形態は、概略的に、監視領域の火災を検出するための火災検出装置に関するものである。

【0019】

ここで、「火災検出装置」は、実施の形態では、検出対象の検出結果に基づいて監視領域の火災を検出して報知する装置であり、例えば、光学的、電気学的、及び熱学的な火災感知器や火災警報器等を含む概念である。また、「監視領域」とは、監視の対象となる領域であって、例えば、建物の内部の領域、建物の外部の領域等を含む概念である。また、「建物」とは、その具体的な構造や種類は任意であるが、例えば、戸建て住宅、アパートやマンションの如き集合住宅、オフィスビル、イベント施設、商業施設、及び公共施設等を含む概念である。また、「報知する」とは、例えば、所定情報を外部装置に向けて出力すること、所定情報を出力手段（表示手段又は音声出力手段）を介して表示又は音声出力すること等を含む概念である。以下、実施の形態では、「火災検出装置」が、「熱学的且つ光学的な火災感知器」であり、「監視領域」が「オフィスビルの内部の領域」である場合について説明する。

【0020】

〔 I I 〕 実施の形態の具体的内容

次に、実施の形態の具体的内容について説明する。

【 0 0 2 1 】

(構成)

まず、実施の形態に係る火災検出装置の構成について説明する。図 1 は、実施の形態に係る火災検出装置の取付状況を示す側面図である。図 2 は、後述の取付ベースを取り外した状態の火災検出装置を示す底面図である。図 3 は、図 2 の火災検出装置の側面図である。図 4 は、図 2 の A - A 矢視断面図である。以下の説明では、図 1 の X 方向を火災検出装置の左右方向（ - X 方向を火災検出装置の左方向、 + X 方向を火災検出装置の右方向）、図 2 の Y 方向を火災検出装置の前後方向（ + Y 方向を火災検出装置の前方向、 - Y 方向を火災検出装置の後方向）、図 1 の Z 方向を火災検出装置の上下方向（ + Z 方向を火災検出装置の上方向、 - Z 方向を火災検出装置の下方向）と称する。

10

【 0 0 2 2 】

火災検出装置 1 は、監視領域の熱を検出すると共に、気体に含まれている検出対象（例えば、煙等）を検出して報知する装置である。この火災検出装置 1 は、建物の屋内において建物の天井部の下面にある設置面 2 に設置されており、図 1 から図 4 に示すように、取付ベース 1 0、外カバー 2 0、内カバー 3 0、流入空間 4 0、防虫網 5 0、検出空間 6 0、検出部カバー 7 0、検出部本体 8 0、下カバー 9 0、及び基板 1 0 0 を備えている。

【 0 0 2 3 】

(構成 - 取付ベース)

図 1 に戻り、取付ベース 1 0 は、設置面 2 に対して外カバー 2 0 を取り付けるための取付手段である。この取付ベース 1 0 は、例えば公知の火災検出装置用の取付ベース（一例として、樹脂製である略板状の取付ベース）等を用いて構成されており、図 1 に示すように、設置面 2 に対して固定具等によって固定されている。

20

【 0 0 2 4 】

(構成 - 外カバー)

外カバー 2 0 は、内カバー 3 0、流入空間 4 0、防虫網 5 0、検出空間 6 0、検出部カバー 7 0、検出部本体 8 0、下カバー 9 0、及び基板 1 0 0 を収容する外側収容手段であって、検出対象を含む気体を当該外側収容手段に流入出させることが可能な外側収容手段である。この外カバー 2 0 は、例えば遮光性を有する樹脂材にて形成されており、図 1 から図 4 に示すように、外カバー本体 2 1、及び天面部 2 2 を備えている。

30

【 0 0 2 5 】

このうち、外カバー本体 2 1 は、外カバー 2 0 の基本構造体である。この外カバー本体 2 1 は、例えば上面及び下面が開放された略中空円柱状体にて形成されており、図 1 に示すように、外カバー本体 2 1 の上端部が取付ベース 1 0 の下面と当接するように配置され、取付ベース 1 0 に対して嵌合構造（又は固定具）等によって固定されている。

【 0 0 2 6 】

また、天面部 2 2 は、流入空間 4 0 を区画するための区画手段である。この天面部 2 2 は、例えば略円形状の板状体にて形成されており、図 1 から図 4 に示すように、外カバー本体 2 1 よりも下方において略水平に設けられている。なお、外カバー 2 0 の構成の詳細については、後述する。

40

【 0 0 2 7 】

(構成 - 流入空間)

図 1 に戻り、流入空間 4 0 は、外カバー 2 0 に流入した気体を内カバー 3 0 における気体の流入部分（後述する第 1 開口部 3 0 a）に誘導するための空間であり、図 1、図 4 に示すように、外カバー 2 0 の内部空間のうち、天面部 2 2 と内カバー 3 0 との相互間の隙間が流入空間 4 0 として形成されている。

【 0 0 2 8 】

(構成 - 内カバー)

内カバー 3 0 は、検出空間 6 0、検出部カバー 7 0、検出部本体 8 0、及び基板 1 0 0

50

を収容する内側収容手段であって、検出対象を含む気体を当該内側収容手段に流入出させることが可能な内側収容手段であると共に、流入空間 40 を区画するための区画手段である。この内カバー 30 は、例えば、上面が開放された略中空円柱状体であり、遮光性を有する樹脂材にて形成されており、図 4 に示すように、外カバー 20 の内部において、内カバー 30 の下側側部が流入空間 40 を介して外カバー 20 の天面部 22 と対向するように設けられている。また、図 4 に示すように、内カバー 30 の下側側部には、第 1 開口部 30 a が形成されている。第 1 開口部 30 a は、流入空間 40 に流入された気体を検出空間 60 に送るための開口部であり、図 4 に示すように、内カバー 30 の下側側部のうち略中央部及びその近傍部分に設けられている。

【0029】

(構成 - 検出空間)

検出空間 60 は、検出対象を検出するための空間であり、図 4 に示すように、内カバー 30 の内部空間のうち、検出部カバー 70 及び検出部本体 80 によって囲繞される空間が検出空間 60 として形成されている。

【0030】

(構成 - 検出部カバー)

検出部カバー 70 は、検出空間 60 を区画するための区画手段であると共に、検出空間 60 に外乱光が入射することを抑制するための入射抑制手段である。この検出部カバー 70 は、上面が開放された略中空円柱状体であり、遮光性を有する樹脂材にて形成されている。また、この検出部カバー 70 は、図 4 に示すように、内カバー 30 の内部において、検出部カバー 70 の下側側部が第 1 開口部 30 a 及び流入空間 40 を介して外カバー 20 の天面部 22 と対向するように配置され、検出部本体 80 に対して固定されている。また、図 4 に示すように、検出部カバー 70 の下側側部には、第 2 開口部 70 a が形成されている。第 2 開口部 70 a は、第 1 開口部 30 a から送られた気体を検出空間 60 に流入するための開口部であり、図 4 に示すように、検出部カバー 70 の下側側部のうち第 1 開口部 30 a と対応する部分に設けられている。

【0031】

(構成 - 防虫網)

防虫網 50 は、火災検出装置 1 の外部にいる虫が検出空間 60 に侵入するのを防止するための網である。この防虫網 50 は、メッシュ状且つ円形状の網を用いて構成されており、図 4 に示すように検出部カバー 70 に取り付けられている。

【0032】

(構成 - 検出部本体)

検出部本体 80 は、検出部カバー 70 を取り付けるための取付手段であり、検出空間 60 に外乱光が入射することを抑制するための入射抑制手段である。この検出部本体 80 は、例えば遮光性を有する樹脂材にて形成された肉厚な板状体(一例として、略円形状の板状体)であり、検出部カバー 70 よりも基板 100 側(図 4 では、上方側)に設けられており、具体的には、図 4 に示すように、検出部カバー 70 の上面を覆うように配置されており、基板 100 に対して固定具等によって固定されている。

【0033】

(構成 - 下カバー)

下カバー 90 は、内カバー 30 の設置面 2 側の側面をカバーするカバー手段である。この下カバー 90 は、下面が開放された略中空円柱状体であり、例えば遮光性を有する樹脂材にて形成されている。また、この下カバー 90 は、図 4 に示すように、内カバー 30 を上方から覆うように設けられ、外カバー 20 に対して嵌合構造等によって固定されていると共に、且つ取付ベース 10 に対して取付部材 91 に形成された第 1 取付孔(図示省略)を介して固定具等によって固定されている。

【0034】

(構成 - 基板)

基板 100 は、各種の電気回路(図示省略)が実装される実装手段である。この基板 1

10

20

30

40

50

00は、例えば公知の平板状の回路基板等を用いて構成されており、図4に示すように、下カバー90の内部において、下カバー90の上端部及び下端部と間隔を隔てて略水平に配置され、下カバー90に対して下カバー90に形成された取付孔(図示省略)及び取付部材91に形成された第2取付孔(図示省略)を介して固定具によって固定されている。

【0035】

また、基板100には、従来の火災検出装置1に用いられる公知の部品(電気部品)が実装されていることに加えて、第1発光部(図示省略)、第2発光部(図示省略)、受光部(図示省略)、熱感知部101、表示部(図示省略)、通信部(図示省略)、電源部(図示省略)、制御部(図示省略)、及び記憶部(図示省略)が実装されている。

【0036】

(構成 - 基板 - 第1発光部、第2発光部、受光部)

このうち、第1発光部は、検出空間60に検出光(以下、「第1検出光」と称する)を照射する第1発光手段であり、例えば公知の発光素子(一例として赤外LED等)を用いて構成されている。また、第2発光部は、第1検出光とは波長が異なる検出光(以下、「第2検出光」と称する)を検出空間60に照射する第2発光手段であり、例えば公知の発光素子(一例として青色LED等)を用いて構成されている。また、受光部は、第1発光部から照射された第1検出光の煙による散乱光を受光し、当該受光した散乱光に応じた第1受光信号を出力すると共に、第2発光部から照射された第2検出光の煙に対する散乱光を受光し、当該受光した散乱光に応じた第2受光信号を出力する受光手段であり、例えば公知の受光素子(一例としてフォトダイオード等)を用いて構成されている。また、第1発光部、第2発光部、及び受光部の設置方法については任意であるが、実施の形態では、第1発光部又は第2発光部から照射された第1検出光又は第2検出光が検出部本体80の各種の光路孔を介して直接的に受光部されることを回避できるように設置している。例えば、第1発光部の光軸(以下、「第1発光側光軸」と称する)と受光部の光軸(以下、「受光側光軸」と称する)との角度が135°程度となる位置に、第1発光部及び受光部を設置する。また、第2発光部の光軸(以下、「第2発光側光軸」と称する)と受光側光軸との角度が90°程度となる位置に、第2発光部及び受光部を設置している。

【0037】

(構成 - 基板 - 熱感知部、表示部、通信部、電源部)

また、熱感知部101は、火災を検出するための熱感知手段である。この熱感知部101は、例えば公知の熱感知素子(一例として、サーミスタ等)を用いて構成されており、図2、図4に示すように、内カバー30、検出部カバー70、及び検出部本体80の各々に設けられた後述する挿通孔31及び後述する外カバー20の挿通孔120を介して熱感知部101の一部が火災検出装置1の外部に露出するように配置されている。また、表示部は、各種情報(例えば、火災の検出の有無を示す情報)を表示するための表示手段であり、例えば公知の表示手段(LED等)を用いて構成されている。なお、この表示部の投光方法については任意であるが、例えば、内カバー30、検出部カバー70、及び検出部本体80の各々に設けられた後述する挿通孔32及び後述する外カバー20の挿通孔120に挿通されたライトガイド(図示省略)を介して表示部からの光を火災検出装置1の外部に向けて誘導することにより投光すること等が該当する。また、通信部は、外部装置(例えば、受信機等)との間で通信する通信手段である。また、電源部は、商用電源又は電池(図示省略)から供給された電力を、火災検出装置1の各部に供給する電源手段である。

【0038】

(構成 - 基板 - 制御部、記憶部)

また、制御部は、火災検出装置1を制御する制御手段である。この制御部は、具体的には、CPU、当該CPU上で解釈実行される各種のプログラム(OSなどの基本制御プログラムや、OS上で起動され特定機能を実現するアプリケーションプログラムを含む)及びプログラムや各種のデータを格納するためのRAMの如き内部メモリを備えて構成されるコンピュータである。また、記憶部は、火災検出装置1の動作に必要なプログラム及び各種のデータを記憶する記憶手段である。この記憶部は、書き換え可能な記録媒体を用い

10

20

30

40

50

て構成され、例えばフラッシュメモリ等の不揮発性記録媒体を用いることができる。

【0039】

(構成 - 外カバーの構成の詳細)

図2に戻り、次に、外カバー20の構成の詳細について説明する。図5は、外カバー20を示す平面図である(一部図示省略)。ただし、この外カバー20は、特記する場合を除いて、任意の形状、方法、及び材質で製造することができる。

【0040】

実施の形態では、図2、図5に示すように、外カバー20には、第1リブ111から第8リブ118、挿通孔120、及びガード部130が設けられている。なお、以下では、これら第1リブ111から第8リブ118を特に区別する必要のないときは、単に「リブ110」と総称する。

10

【0041】

(構成 - 外カバーの構成の詳細 - リブ)

第1リブ111から第8リブ118は、流入空間40を仕切るためのものである。これら第1リブ111から第8リブ118は、略板状体にて形成され、図5に示すように、外カバー20の天面部22と内カバー30の下側側部の相互間において略垂直に設けられており、外カバー本体21又は天面部22に対して接続されている。

【0042】

また、第1リブ111から第8リブ118の具体的な構成については、実施の形態では、第1リブ111から第8リブ118によって天面部22と内カバー30との相互間の隙間が仕切られることで、複数の流入空間が形成されるように、第1リブ111から第8リブ118が構成されている。

20

【0043】

具体的には、まず、第1リブ111から第8リブ118の形状及び大きさについては、以下の通りに設定している。すなわち、図5に示すように、第1リブ111から第8リブ118の形状については、長形状に設定している。また、第1リブ111から第8リブ118の幅(水平方向の長さ)については、天面部22の半径と略同一の長さ又は若干短い長さに設定している。また、第1リブ111から第8リブ118の高さ(上下方向の長さ)については、流入空間40の上下方向の長さと同様又はそれよりも短く設定している。

30

【0044】

また、第1リブ111から第8リブ118の設置方法については、第1リブ111から第8リブ118を、内カバー30の中心側から外側に向けて放射状に設置(配置)している。より具体的には、図5に示すように、第1リブ111から第4リブ114を、十字状に配置している。より詳細については、第1リブ111及び第3リブ113を前後方向に沿うように並設し、且つ相互に当接するように配置していると共に、第2リブ112及び第4リブ114を前後方向に沿うように並設し、且つ第1リブ111と第3リブ113との境界部と当接するように配置している。また、第5リブ115から第8リブ118を、第1リブ111から第4リブ114同士の相互間にそれぞれ配置している。より詳細については、第5リブ115を第1リブ111と第2リブ112との相互間に配置し、第6リブ116を第2リブ112と第3リブ113との相互間に配置し、第7リブ117を第3リブ113と第4リブ114との相互間に配置し、第8リブ118を第1リブ111と第4リブ114との相互間に配置している。このような設置方法により、流入空間40を8つに仕切ることができ、且つこれら流入空間を放射状に形成できるので、外カバー20に流入する気体の方向依存性を低減できる。

40

【0045】

(構成 - 外カバーの構成の詳細 - 挿通孔)

図2に戻り、挿通孔120は、熱感知部101の一部を火災検出装置1の外部に露出させると共に、表示部からの表示光を火災検出装置1の外部に照射するための貫通孔である。

【0046】

50

ここで、挿通孔 1 2 0 の具体的な形状及び大きさについては任意であるが、実施の形態では、挿通孔 1 2 0 の平面形状については、図 5 に示すように、略楕円形状に設定している（あるいは、四角形状等の多角形状であってよい）。また、挿通孔 1 2 0 の径については、熱感知部 1 0 1 の一部のみを外部に露出させることができ、且つ表示光を火災検出装置 1 の外部に照射することが可能な大きさに設定しており、例えば、熱感知部 1 0 1 の径とライトガイドの径とを加算した長さよりも長く設定している。

【 0 0 4 7 】

（構成 - 外カバーの構成の詳細 - ガード部）

図 1 に戻り、ガード部 1 3 0 は、熱感知手段を保護するためのガード手段であり、図 1 から図 4 に示すように、第 1 ガード側リブ 1 3 1、第 2 ガード側リブ 1 3 2、第 3 ガード側リブ 1 3 3、第 4 ガード側リブ 1 3 4、及びガード側連結部 1 3 5 を備えている。

10

【 0 0 4 8 】

このうち、第 1 ガード側リブ 1 3 1、第 2 ガード側リブ 1 3 2、第 3 ガード側リブ 1 3 3、及び第 4 ガード側リブ 1 3 4 は、ガード部 1 3 0 の基本構造体である。これら第 1 ガード側リブ 1 3 1、第 2 ガード側リブ 1 3 2、第 3 ガード側リブ 1 3 3、及び第 4 ガード側リブ 1 3 4 は、長尺な板状体にて形成されており、図 1 から図 4 に示すように、熱感知部 1 0 1 における火災検出装置 1 の外部に露出する部分及び挿通孔 1 2 0 の周囲を覆うように設けられている。具体的には、第 1 ガード側リブ 1 3 1、第 2 ガード側リブ 1 3 2、第 3 ガード側リブ 1 3 3、及び第 4 ガード側リブ 1 3 4 の各々の長手方向が上下方向に略沿うように設けられている（図 4 では、若干傾斜して設けられている）と共に、天面部 2 2 の下面に対して立設されている。

20

【 0 0 4 9 】

また、ガード側連結部 1 3 5 は、第 1 ガード側リブ 1 3 1、第 2 ガード側リブ 1 3 2、第 3 ガード側リブ 1 3 3、及び第 4 ガード側リブ 1 3 4 を連結するための連結手段である。このガード側連結部 1 3 5 は、例えば、外カバー 2 0 と同一の材料にて形成されており、図 1 から図 4 に示すように、第 1 ガード側リブ 1 3 1、第 2 ガード側リブ 1 3 2、第 3 ガード側リブ 1 3 3、及び第 4 ガード側リブ 1 3 4 の上端部の近傍部分に対して接続されている。

【 0 0 5 0 】

（構成 - 取付構造）

次に、内カバー 3 0 及び外カバー 2 0 の取付構造について説明する。図 6 は、内カバー 3 0 を示す図であり、(a) は底面図、(b) は側面図である。火災検出装置 1 は、内カバー 3 0 及び外カバー 2 0 の取付性を高めるための取付構造を備えており、この取付構造の特徴については、実施の形態では、以下に示す通りとなる。

30

【 0 0 5 1 】

（構成 - 取付構造 - 第 1 の特徴）

まず、取付構造の第 1 の特徴については、火災検出装置 1 が、位置合わせ部 1 4 0 を備えている。位置合わせ部 1 4 0 は、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 とを相互に取り付ける際に、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 との相対的な位置を所定位置に合わせるための位置合わせ手段であり、図 3 から図 6 に示すように、突起部 1 5 0 及び嵌込部 1 6 0 を備えている。

40

【 0 0 5 2 】

（構成 - 取付構造 - 第 1 の特徴 - 突起部）

突起部 1 5 0 は、嵌込部 1 6 0 に嵌め込まれるものである。この突起部 1 5 0 は、中空状体にて形成され、内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 のいずれか一方に設けられている。具体的には、図 6 に示すように、内カバー 3 0 の設置面 2 側とは反対側の側部（図 6 では、下側側部）から外部に向けて突出するように配置され、内カバー 3 0 に対して接続されている。

【 0 0 5 3 】

また、突起部 1 5 0 の具体的な形状及び大きさについては任意であるが、実施の形態では以下の通りに設定している。すなわち、突起部 1 5 0 の外形形状については、図 6 に示

50

すように、略柱状に設定している。また、突起部 150 の左右方向の長さについては、図 6 に示すように、内カバー 30 の半径よりも短く設定している。また、突起部 150 の前後方向の長さについては、図 6 に示すように、内カバー 30 の半径よりも短く設定している。また、突起部 150 の上下方向の長さについては、図 3 に示すように、流入空間 40 の上下方向の長さと略同一に設定している。

【0054】

(構成 - 取付構造 - 第 1 の特徴 - 嵌込部)

図 5 に戻り、嵌込部 160 は、突起部 150 を嵌め込むためのものであり、図 5 に示すように、第 1 嵌込部 161 及び第 2 嵌込部 162 を備えている。

【0055】

(構成 - 取付構造 - 第 1 の特徴 - 嵌込部 - 第 1 嵌込部)

第 1 嵌込部 161 は、突起部 150 の一部(具体的には、突起部 150 の側部)を嵌め込むためのものである。この第 1 嵌込部 161 は、内カバー 30 又は外カバー 20 のいずれか他方の一部を切り欠いた切欠部として構成されており、具体的には、図 5 に示すように、外カバー 20 のリブ 110 のいずれか 1 つ(図 5 では、第 4 リブ 114)に設けられている。

【0056】

また、第 1 嵌込部 161 の具体的な形状及び大きさについては、突起部 150 の側部を嵌め込むことができる限り任意に設定することができるが、実施の形態では、以下の通りに設定している。すなわち、第 1 嵌込部 161 の形状については、図 5 に示すように、略矩形形状に設定している。また、第 1 嵌込部 161 の左右方向の長さについては、突起部 150 の左右方向の長さと略同一に設定している。また、第 1 嵌込部 161 の上下方向の長さについては、突起部 150 の上下方向の長さと略同一に設定している。

【0057】

このような第 1 嵌込部 161 が設けられる場合において、突起部 150 の具体的な構成については任意であるが、例えば、図 6 に示すように、突起部 150 にガイド部 151 が設けられてもよい。ガイド部 151 は、突起部 150 を第 1 嵌込部 161 に嵌め込む際に突起部 150 をガイドするためのガイド手段である。このガイド部 151 は、溝状に形成されており、具体的には、突起部 150 における第 4 リブ 114 と対向する端部(図 6 では、突起部 150 の左右方向の外側の端部)の上下方向の略全長にわたって形成されている。このようなガイド部 151 により、突起部 150 を第 1 嵌込部 161 に嵌め込みやすくなるため、内カバー 30 と外カバー 20 との位置合わせを行いやすくなる。

【0058】

(構成 - 取付構造 - 第 1 の特徴 - 嵌込部 - 第 2 嵌込部)

図 5 に戻り、第 2 嵌込部 162 は、突起部 150 の他の一部(具体的には、突起部 150 の上端部)を嵌め込むためのものである。この第 2 嵌込部 162 は、内カバー 30 又は外カバー 20 のいずれか他方の一部を切り欠いた切欠部として構成されている。具体的には、図 5 に示すように、外カバー 20 (具体的には、天面部 22)の挿通孔 120 と一体形成されており、外カバー 20 の天面部 22 のうち突起部 150 と対向する部分に配置されている。

【0059】

また、第 2 嵌込部 162 の具体的な形状及び大きさについては、突起部 150 を嵌め込むことができる限り任意に設定することができるが、実施の形態では、図 5 に示すように、第 2 嵌込部 162 の平面形状については、突起部 150 の平面形状と略同一に設定している。また、第 2 嵌込部 162 の径については、突起部 150 の上端部の径と略同一に設定している。

【0060】

(構成 - 取付構造 - 第 1 の特徴 - その他の構成)

また、突起部 150 及び嵌込部 160 の形成方法については任意であるが、実施の形態では、突起部 150 又は嵌込部 160 を内カバー 30 又は外カバー 20 と一体形成してい

10

20

30

40

50

る。具体的には、図 6 に示すように、突起部 150 を内カバー 30 と一体形成している。また、図 5 に示すように、嵌込部 160 (第 1 嵌込部 161 及び第 2 嵌込部 162) を外カバー 20 と一体形成している。これにより、突起部 150 及び嵌込部 160 の各々を内カバー 30 及び外カバー 20 とは別体に形成した場合に比べて、突起部 150 又は嵌込部 160 を取り付ける手間を低減でき、位置合わせ部 140 を形成しやすくなる。

【0061】

このような第 1 の特徴により、位置合わせ部 140 を設けない場合に比べて、火災検出装置 1 の組み立てる際に内カバー 30 と外カバー 20 との位置合わせを容易且つ迅速に行うことができ、火災検出装置 1 の製造性を高めることができる。また、火災検出装置 1 を組み立てる際に内カバー 30 又は外カバー 20 と他の部品 (例えば、熱感知部 101 等) との接触を回避しやすくなるため、当該他の部品の損傷を防止できる。また、位置合わせ部 140 が突起部 150 及び嵌込部 160 を備えているので、位置合わせ部 140 の構成を簡易にでき、位置合わせ部 140 を形成しやすくなる。

10

【0062】

(構成 - 取付構造 - 第 2 の特徴)

図 3 に戻り、まず、取付構造の第 2 の特徴については、突起部 150 又は嵌込部 160 は、内カバー 30 と外カバー 20 との相互間の隙間 (すなわち、流入空間 40) を仕切るリブ 110 の少なくとも一部として構成されている。

【0063】

具体的には、図 3 から図 6 に示すように、突起部 150 のみが、リブ 110 の一部として構成されている。より具体的には、上述したように、突起部 150 の左右方向の長さが内カバー 30 の半径よりも短く設定され、且つ突起部 150 の上下方向の長さが流入空間 40 の上下方向の長さと同様に設定されている。また、第 1 嵌込部 161 は第 4 リブ 114 に設けられていると共に、第 1 嵌込部 161 の左右方向の長さが突起部 150 の左右方向の長さと同様に設定され、且つ第 1 嵌込部 161 の上下方向の長さが突起部 150 の上下方向の長さと同様に設定されている。さらに、第 2 嵌込部 162 は、天面部 22 のうち第 1 嵌込部 161 に対向する部分に設けられている。

20

【0064】

このような第 2 の特徴により、突起部 150 又は嵌込部 160 とリブ 110 とをそれぞれ設ける場合に比べて、内カバー 30 又は外カバー 20 の構成が複雑化することを回避でき、火災検出装置 1 の製造性を高めやすくなると共に、火災検出装置 1 のコンパクト化を図りやすくなる。

30

【0065】

(構成 - 取付構造 - 第 3 の特徴)

まず、取付構造の第 3 の特徴については、位置合わせ部 140 は、内カバー 30 の内部に設けられた表示部から照射された光を外カバー 20 の外部に向けて導光可能となるように構成されている。

【0066】

具体的には、図 6 に示すように、突起部 150 の形状については、上端及び下端の各々が挿通孔 31 及び挿通孔 32 として開放された筒状体にて設定されている。また、突起部 150 の設置方法については、突起部 150 の上端が内カバー 30 の挿通孔 31 及び挿通孔 32 に対向し、且つ突起部 150 の下端が天面部 22 の挿通孔 120 (第 2 嵌込部 162) に対向するように設置している。

40

【0067】

このような第 3 の特徴により、位置合わせ部 140 をライトガイドとして機能させることができ、位置合わせ部 140 とライトガイドとをそれぞれ設ける場合に比べて、内カバー 30 又は外カバー 20 の構成が複雑化することを回避できる。

【0068】

(火災検出装置の組立方法)

このように構成された火災検出装置 1 の組立方法について説明する。

50

【 0 0 6 9 】

まず、検出部カバー 7 0 及び検出部本体 8 0 を基板 1 0 0 に対して取り付け後に、基板 1 0 0 を下カバー 9 0 に対して取り付ける。次に、防虫網 5 0 を内カバー 3 0 に取り付け後に、下カバー 9 0 と内カバー 3 0 とを相互に取り付ける。そして、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 とを相互に取り付ける。具体的には、内カバー 3 0 の突起部 1 5 0 が外カバー 2 0 の第 1 嵌込部 1 6 1 及び第 2 嵌込部 1 6 2 に嵌め込まれるように内カバー 3 0 を外カバー 2 0 に収容した後に、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 とを相互に接続するので、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 との相対的な位置を所定位置に容易且つ迅速に合わせることができる。これにて、火災検出装置 1 の組立を終了する。

【 0 0 7 0 】

このような組立方法により、位置合わせ部 1 4 0 を設けない場合に比べて、火災検出装置 1 を組み立てる際に内カバー 3 0 と外カバー 2 0 との位置合わせを容易且つ迅速に行うことができ、火災検出装置 1 の製造性を高めることができる。また、火災検出装置 1 を組み立てる際に内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 と他の部品（例えば、熱感知部 1 0 1 等）との接触を回避しやすくなるため、当該他の部品の損傷を防止できる。

【 0 0 7 1 】

（実施の形態の効果）

このように実施の形態によれば、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 とを相互に取り付ける際に、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 との相対的な位置を所定位置に合わせるための位置合わせ部 1 4 0 を備えたので、位置合わせ部 1 4 0 を設けない場合に比べて、火災検出装置 1 を組み立てる際に内カバー 3 0 と外カバー 2 0 との位置合わせを容易且つ迅速に行うことができ、火災検出装置 1 の製造性を高めることができる。また、火災検出装置 1 を組み立てる際に内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 と他の部品（例えば、熱感知部 1 0 1 等）との接触を回避しやすくなるため、当該他の部品の損傷を防止できる。

【 0 0 7 2 】

また、位置合わせ部 1 4 0 が、内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 のいずれか一方に設けられた突起部 1 5 0 と、内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 のいずれか他方に設けられた嵌込部 1 6 0 であって、突起部 1 5 0 を嵌め込み可能な嵌込部 1 6 0 と、を備えるので、位置合わせ部 1 4 0 の構成を簡易にでき、位置合わせ部 1 4 0 を形成しやすくなる。

【 0 0 7 3 】

また、突起部 1 5 0 又は嵌込部 1 6 0 を、内カバー 3 0 と外カバー 2 0 との相互間の隙間を仕切るリブ 1 1 0 の少なくとも一部として構成したので、突起部 1 5 0 又は嵌込部 1 6 0 とリブ 1 1 0 とをそれぞれ設ける場合に比べて、内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 の構成が複雑化することを回避でき、火災検出装置 1 の製造性を高めやすくと共に、火災検出装置 1 のコンパクト化を図りやすくなる。

【 0 0 7 4 】

また、突起部 1 5 0 又は嵌込部 1 6 0 を、内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 と一体形成したので、突起部 1 5 0 及び嵌込部 1 6 0 の各々を内カバー 3 0 及び外カバー 2 0 とは別体に形成した場合に比べて、突起部 1 5 0 又は嵌込部 1 6 0 を取り付けの手間を低減でき、位置合わせ部 1 4 0 を形成しやすくなる。

【 0 0 7 5 】

また、位置合わせ部 1 4 0 を、内カバー 3 0 の内部に設けられた表示部から照射された光を外カバー 2 0 の外部に向けて導光可能となるように構成したので、位置合わせ部 1 4 0 をライトガイドとして機能させることができ、位置合わせ部 1 4 0 とライトガイドとをそれぞれ設ける場合に比べて、内カバー 3 0 又は外カバー 2 0 の構成が複雑化することを回避できる。

【 0 0 7 6 】

〔 I I I 〕実施の形態に対する変形例

以上、本発明に係る実施の形態について説明したが、本発明の具体的な構成及び手段は、特許請求の範囲に記載した各発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良

10

20

30

40

50

することができる。以下、このような変形例について説明する。

【0077】

(解決しようとする課題や発明の効果について)

まず、発明が解決しようとする課題や発明の効果は、上述の内容に限定されるものではなく、発明の実施環境や構成の細部に応じて異なる可能性があり、上述した課題の一部のみを解決したり、上述した効果の一部のみを奏したりすることがある。

【0078】

(火災検出装置の適用対象)

上記実施の形態では、火災検出装置1が、熱学的且つ光学的な火災感知器であると説明したが、これに限らず、例えば、光学的な火災感知器であってもよい。この場合には、熱感知部101、ガード部130、及び第2嵌合部を省略できる。

10

【0079】

(リブについて)

上記実施の形態では、リブ110の設置数が8つであると説明したが、これに限らず、例えば、8つ未満であってもよく、あるいは、9つ以上であってもよい。

【0080】

(取付構造について)

上記実施の形態では、取付構造が、1つの位置合わせ部140(具体的には、導光可能な位置合わせ部140)を備えていると説明したが、これに限らず、例えば、複数の位置合わせ部140を備えてもよい。この場合には、複数の位置合わせ部140の各々に対応する表示部が基板に設けられてもよい。

20

【0081】

また、上記実施の形態では、突起部150が内カバー30に設けられ、嵌込部160が外カバー20に設けられていると説明したが、これに限らず、例えば、突起部150が外カバー20に設けられ、嵌込部160が内カバー30に設けられてもよい。

【0082】

また、上記実施の形態では、突起部150が、リブ110の一部として構成されていると説明したが、これに限らない。例えば、リブ110全体として構成されてもよい。あるいは、リブ110以外の部材として構成されてもよい(一例として、単に突起部150として構成されてもよい)。

30

【0083】

また、上記実施の形態では、位置合わせ部140が、表示部から照射された光を外カバー20の外部に向けて導光可能となるように構成されていると説明したが、これに限らず、例えば、表示部から照射された光を外カバー20の外部に向けて導光できないように構成されてもよい。また、このような位置合わせ部140(具体的には、導光できない位置合わせ部140)が複数設けられてもよい。

【0084】

また、上記実施の形態では、突起部150が内カバー30と一体形成され、嵌込部160が外側カバーと一体形成されていると説明したが、これに限らない。例えば、突起部150又は嵌込部160が、突起部150又は嵌込部160とは別体で形成されてもよい。

40

【0085】

(突起部について)

上記実施の形態では、突起部150が、円筒状又は中空状であると説明したが、これに限らない。例えば、板状や棒状の如き中空状であってもよい。

【0086】

上記実施の形態では、嵌込部160が、第1嵌込部161及び第2嵌込部162を備えていると説明したが、これに限らず、例えば、第1嵌込部161又は第2嵌込部162のいずれか一方のみを備えてもよい。

【0087】

(嵌込部について)

50

上記実施の形態では、嵌込部 160（第 1 嵌込部 161、第 2 嵌込部 162）が、切欠部であると説明したが、これに限らない。例えば、筒状又は環状であってもよい。この場合には、嵌込部 160 が、リブ 110 の少なくとも一部として構成されてもよい。

【0088】

上記実施の形態では、第 2 嵌込部 162 が、天面部 22 の挿通孔 120 と一体形成されていると説明したが、これに限らず、例えば、天面部 22 の挿通孔 120 とは別体に形成されてもよい。

【0089】

（付記）

付記 1 の火災検出装置は、監視領域の火災を検出するための火災検出装置であって、検出対象の検出を行う検出空間と、前記検出空間を収容する内側収容手段であって、前記検出対象を含む気体を当該内側収容手段に流入出させることが可能な内側収容手段と、前記内側収容手段を収容する外側収容手段であって、前記気体を当該外側収容手段に流入出させることが可能な外側収容手段と、前記内側収容手段と前記外側収容手段とを相互に取り付ける際に、前記内側収容手段と前記外側収容手段との相対的な位置を所定位置に合わせるための位置合わせ手段と、を備えた。

10

【0090】

また、付記 2 の火災検出装置は、付記 1 に記載の火災検出装置において、前記位置合わせ手段は、前記内側収容手段又は前記外側収容手段のいずれか一方に設けられた突起部と、前記内側収容手段又は前記外側収容手段のいずれか他方に設けられた嵌込部であって、前記突起部を嵌め込み可能な嵌込部と、を備える。

20

【0091】

また、付記 3 の火災検出装置は、付記 2 に記載の火災検出装置において、前記突起部又は前記嵌込部を、前記内側収容手段と前記外側収容手段との相互間の隙間を仕切るリブの少なくとも一部として構成した。

【0092】

また、付記 4 の火災検出装置は、付記 2 又は 3 に記載の火災検出装置において、前記突起部又は前記嵌込部を、前記内側収容手段又は前記外側収容手段と一体形成した。

【0093】

また、付記 5 の火災検出装置は、付記 1 から 4 のいずれか一項に記載の火災検出装置において、前記位置合わせ手段を、前記内側収容手段の内部に設けられた表示手段から照射された光を前記外側収容手段の外部に向けて導光可能となるように構成した。

30

【0094】

（付記の効果）

付記 1 に記載の火災検出装置によれば、内側収容手段と外側収容手段とを相互に取り付ける際に、内側収容手段と外側収容手段との相対的な位置を所定位置に合わせるための位置合わせ手段を備えたので、位置合わせ手段を設けない場合に比べて、火災検出装置を組み立てる際に内側収容手段と外側収容手段との位置合わせを容易且つ迅速に行うことができ、火災検出装置の製造性を高めることができる。また、火災検出装置を組み立てる際に内側収容手段又は外側収容手段と他の部品（例えば、熱感知部等）との接触を回避しやすくなるため、当該他の部品の損傷を防止できる。

40

【0095】

付記 2 に記載の火災検出装置によれば、位置合わせ手段が、内側収容手段又は外側収容手段のいずれか一方に設けられた突起部と、内側収容手段又は外側収容手段のいずれか他方に設けられた嵌込部であって、突起部を嵌め込み可能な嵌込部と、を備えるので、位置合わせ手段の構成を簡易にでき、位置合わせ手段を形成しやすくなる。

【0096】

付記 3 に記載の火災検出装置によれば、突起部又は嵌込部を、内側収容手段と外側収容手段との相互間の隙間を仕切るリブの少なくとも一部として構成したので、突起部又は嵌込部とリブとをそれぞれ設ける場合に比べて、内側収容手段又は外側収容手段の構成が複

50

雑化することを回避でき、火災検出装置の製造性を高めやすくなると共に、火災検出装置のコンパクト化を図りやすくなる。

【 0 0 9 7 】

付記 4 に記載の火災検出装置によれば、突起部又は嵌込部を、内側収容手段又は外側収容手段と一体形成したので、突起部及び嵌込部の各々を内側収容手段及び外側収容手段とは別体に形成した場合に比べて、突起部又は嵌込部を取り付ける手間を低減でき、位置合わせ手段を形成しやすくなる。

【 0 0 9 8 】

付記 5 に記載の火災検出装置によれば、位置合わせ手段を、内側収容手段の内部に設けられた表示手段から照射された光を外側収容手段の外部に向けて導光可能となるように構成したので、位置合わせ手段をライトガイドとして機能させることができ、位置合わせ手段とライトガイドとをそれぞれ設ける場合に比べて、内側収容手段又は外側収容手段の構成が複雑化することを回避できる。

10

【符号の説明】

【 0 0 9 9 】

1 火災検出装置

2 設置面

1 0 取付ベース

2 0 外カバー

2 1 外カバー本体

2 2 天面部

3 0 内カバー

3 0 a 第 1 開口部

3 1 挿通孔

3 2 挿通孔

4 0 流入空間

5 0 防虫網

6 0 検出空間

7 0 検出部カバー

7 0 a 第 2 開口部

8 0 検出部本体

9 0 下カバー

9 1 取付部材

1 0 0 基板

1 0 1 熱感知部

1 1 0 リブ

1 1 1 第 1 リブ

1 1 2 第 2 リブ

1 1 3 第 3 リブ

1 1 4 第 4 リブ

1 1 5 第 5 リブ

1 1 6 第 6 リブ

1 1 7 第 7 リブ

1 1 8 第 8 リブ

1 2 0 挿通孔

1 3 0 ガード部

1 3 1 第 1 ガード側リブ

1 3 2 第 2 ガード側リブ

1 3 3 第 3 ガード側リブ

1 3 4 第 4 ガード側リブ

20

30

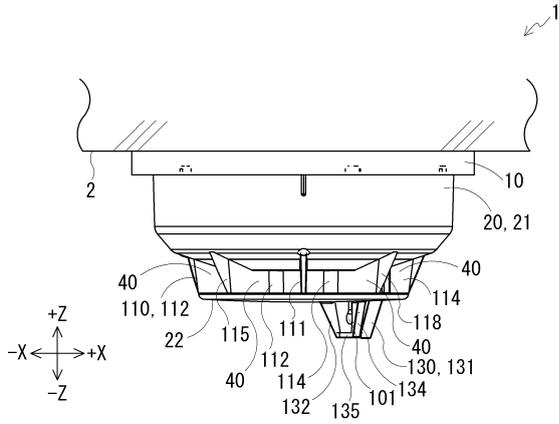
40

50

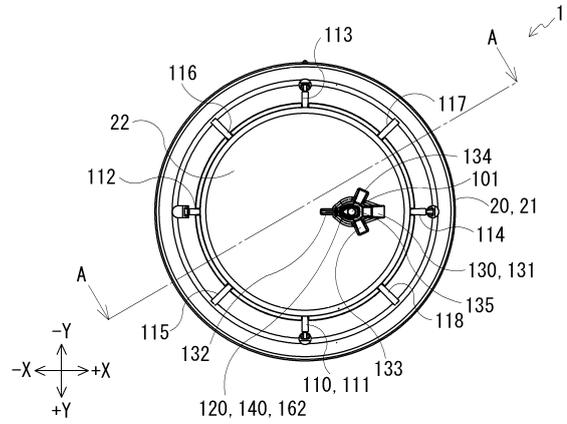
- 1 3 5 ガード側連結部
- 1 4 0 位置合わせ部
- 1 5 0 突起部
- 1 5 1 ガイド部
- 1 6 0 嵌込部
- 1 6 1 第1嵌込部
- 1 6 2 第2嵌込部

【図面】

【図 1】



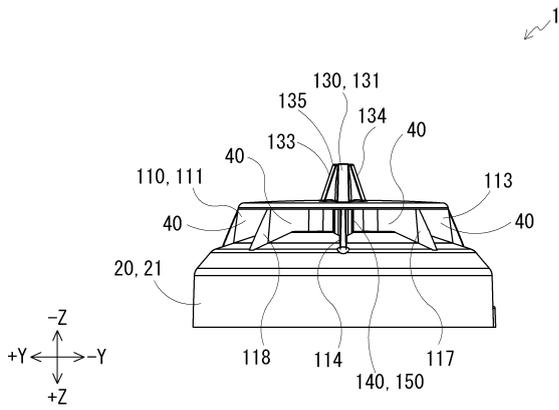
【図 2】



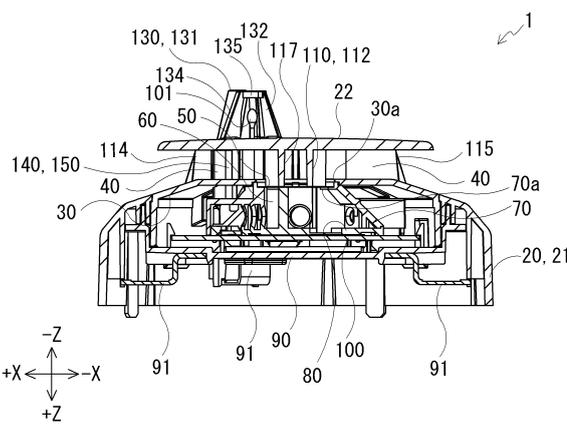
10

20

【図 3】



【図 4】

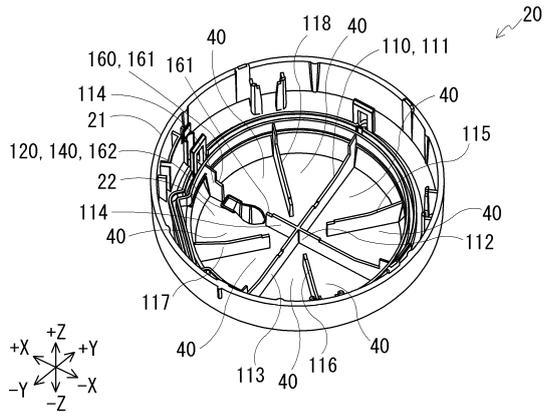


30

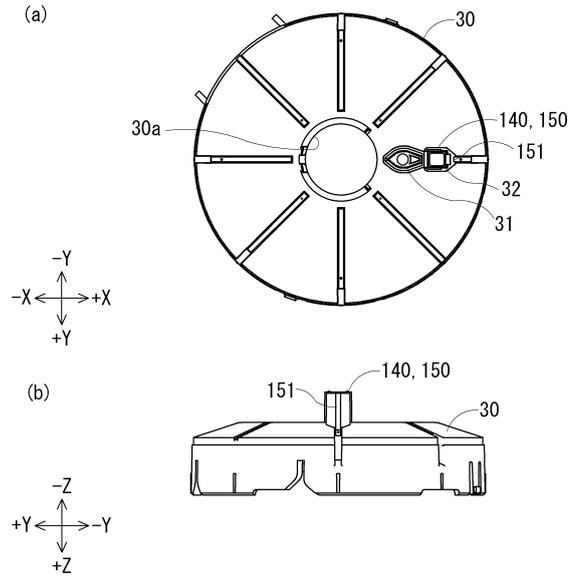
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭56-073095(JP,U)
特開2005-352932(JP,A)
特開2013-008084(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G08B 17/00