

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4726591号
(P4726591)

(45) 発行日 平成23年7月20日(2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日(2011.4.22)

(51) Int.Cl. F I
G 0 8 B 17/00 (2006.01) G 0 8 B 17/00 G

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-279107 (P2005-279107)	(73) 特許権者	000233826 能美防災株式会社 東京都千代田区九段南4丁目7番3号
(22) 出願日	平成17年9月27日(2005.9.27)	(74) 代理人	100085198 弁理士 小林 久夫
(65) 公開番号	特開2007-94468 (P2007-94468A)	(74) 代理人	100098604 弁理士 安島 清
(43) 公開日	平成19年4月12日(2007.4.12)	(74) 代理人	100061273 弁理士 佐々木 宗治
審査請求日	平成19年9月4日(2007.9.4)	(74) 代理人	100070563 弁理士 大村 昇
		(74) 代理人	100087620 弁理士 高梨 範夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 火災報知設備用機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体の扉体に設けられた複数の音響孔からなる音響部と、前記扉体の内面に取り付けられ前記音響部の大きさよりも大きい口径を有するスピーカとを備えた火災報知設備用機器において、

前記音響部の大きさよりも大きく前記スピーカの口径よりも小さい筒状体を、前記スピーカと前記音響部との間に設け、

前記スピーカの外周縁部から出力された音を、前記筒状体の外周面に当てて反射させ、前記スピーカにより前記筒状体内に出力された音と干渉させないようにしたことを特徴とする火災報知設備用機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、火災報知設備用機器に関し、特にその音響構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の火災報知設備用機器、例えば火災受信機は、扉を有する箱状の筐体内部にスピーカ等の音響発生源を設けるとともに、上記扉または操作表示パネルに複数の音響孔からなる音響部を設けて、音響孔から火災発生時の火災音響等を出力できる構成となっている(例えば、特許文献1参照)。

【0003】

【特許文献1】特開平9-161187号公報(第2-4頁、図1、図5)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のように、筐体内に設けられたスピーカからの音を扉に設けられた音響孔から筐体外部へ出力する音響構造では、複数の音響孔から形成された音響部の大きさをスピーカの口径よりも小さくすると、筐体外部に出る音圧も減衰する傾向がある。その原因として、スピーカから出た音の一部が音響孔のない部分(扉の壁面)に当たって反射し、本来外部へ出力される音と干渉し減衰することが挙げられる。

10

そのため、スピーカの音圧を減衰させずに外部に出力するためには、スピーカの前方にはなるべく遮蔽物(扉の内壁)がないように音響部をスピーカの口径と同等もしくはそれ以上に大きくする必要があった。しかし、そうすると扉における音響部の占める面積がスピーカの口径サイズに依存することになり、デザイン上の制約となっていた。

また、コストの点から汎用性のあるスピーカを使用しようとする、スピーカの口径サイズが音響部よりも大きくなる場合があり、そのような場合であっても音圧を減衰させずに出力できるようにすることが望ましい。

【0005】

また、火災受信機は常時電源を入れておく必要があるが、その内部の点検時などにおいて、電源スイッチをオフにして確認作業を行った後に、電源スイッチを入れ忘れてしまうと、火災の発生を見逃すなどの重大な損害を与えることになってしまう。

20

【0006】

従って、本発明の課題は、スピーカの口径サイズが音響部よりも大きい場合であっても音圧を減衰させずに出力できる火災報知設備用機器を提供することであり、また電源スイッチの入れ忘れを確実に防止する手段を講じることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するために、本発明に係る火災報知設備用機器は、筐体の扉体に設けられた複数の音響孔からなる音響部と、前記扉体の内面に取り付けられ前記音響部の大きさよりも大きい口径を有するスピーカとを備えた火災報知設備用機器において、前記音響部の大きさよりも大きく前記スピーカの口径よりも小さい口径を有する筒状体を、前記スピーカと前記音響部との間に設け、前記スピーカの外周縁部から出力された音を、前記筒状体の外周面に当てて反射させ、前記スピーカにより前記筒状体内に出力された音と干渉させないようにしたことを特徴とするものである。

30

【0008】

本発明の火災報知設備用機器は上記のように構成されているので、スピーカの外周部付近より出た音は筒状体の外周面に当たって反射し、筒状体の内側でスピーカから発せられる大部分の外部へ出力される音とは干渉しない。従って、スピーカの音圧を減衰させることなく音響部の音響孔より出力させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0011】

以下、本発明の実施形態の一例を図面に基づいて説明する。

図1は本発明の火災報知設備用機器の斜視図である。図2はこの火災報知設備用機器の正面図(但し、表示・操作部は省略)、図3はこの火災報知設備用機器の扉体を開いた状態(但し、スピーカ等は省略)を示す正面図、図4は図3の扉体にスピーカ等を取り付けた状態を下から斜め上に見た状態を示す斜視図、図5は扉体の断面側面図、図6はスピーカの音圧減衰の抑制作用を説明するための断面図、図7はスピーカ、筒状体、および音響部の大きさの関係を示す説明図、図8はこの火災報知設備用機器の扉体を閉じた状態を示す断面図である。

【0012】

50

本実施形態における火災報知設備用機器（例えば、火災受信機）は、箱状の筐体 1 が本体 2 とこの本体 2 にヒンジ部 4 で結合された扉体 3 とから構成されている。扉体 3 には、図 1 に示すように、シート基板によって構成された操作・表示部 6 がその表面側に貼付され、操作・表示部 6 はスリット 3 1 を通して筐体 1 内のプリント基板 1 3 に図示しないが配線接続されている。操作部及び表示部をシート基板によって一体に構成したので、一括した一部品扱いが可能となり、従来と比べて部品点数・組立工数を削減可能としている。また、筐体 1 の薄型化を可能としており、さらに、シート基板を扉体 3 に貼付するだけなので、組立工数を削減可能としている。

操作・表示部 6 は正面からみて左下のコーナ部が方形状に切除されており、この位置に、すなわち扉体 2 のほぼ中央部の位置に全体として方形状の音響部 7 が設けられている。音響部 7 は長穴状の音響孔 8 を複数配列して形成されている。

10

【 0 0 1 3 】

扉体 3 の背面（内面）には、図 3、図 5 に示すように、円筒状の筒状体 9 が扉体 3 と一体的に形成されている。スピーカ 1 0 は、図 4 に示すように、その取付フランジ部 1 0 a が筒状体 9 の周囲に突設された取付台座 1 1 にビスにより取り付けられている。また、スピーカ 1 0 の背面側はフード状の反射体 1 2 により覆われており、そのフード状部から延出形成された取付部によって、反射体 1 2 も取付台座 1 1 にビスにより取り付けられている。

【 0 0 1 4 】

ここで、スピーカ 1 0 の口径 D は、図 6、図 7 に示すように、音響部 7 の対角線の長さ L よりも大きくなっている。そして、筒状体 9 の口径 d は、音響部 7 の対角線の長さ L よりも大きく、かつスピーカ 1 0 の口径 D よりも小さい関係となっている。つまり、 $L < d < D$ の寸法関係となっている。

20

このような寸法関係にすることにより、図 6 に示すように、スピーカ 1 0 の外周縁部から出た音 2 1 は、筒状体 9 の外周面に当たって反射し、スピーカ 1 0 の本来外部へ出力される音 2 0 と干渉することはない。その結果、スピーカ 1 0 から発せられる大部分の音 2 0 は減衰することなく音響部 7 の複数の音響孔 8 を通じて外部に出力されることになる。

【 0 0 1 5 】

従って、音響部 7 より口径の大きいスピーカ 1 0 を採用しても、音響部 7 よりも大きくスピーカ 1 0 の口径 D よりも小さい口径 d を有する筒状体 9 をスピーカ 1 0 と音響部 7 の間に介在させることで、スピーカ 1 0 の音圧減衰を効果的に抑制でき、音響部 7 のデザイン上の制約を受けることなく汎用性のある安価なスピーカ 1 0 を採用することができる。

30

【 0 0 1 6 】

また、図 5 等に示すように、スピーカ 1 0 は、マグネット部 1 0 b に反射体 1 2 を嵌装することにより、コーン保持部 1 0 c がフード状の反射体 1 2 により覆われている。スピーカ 1 0 のコーン保持部 1 0 c には通常、複数の開口部 1 0 d（図 7）が設けられているので、開口部 1 0 d から漏れ出る音を反射体 1 2 により前方へ反射させることで、音量をより大きくすることができる。すなわち、スピーカ 1 0 の音量を小さい値に設定してもより音圧減衰を抑制して大きい音量を出力することができる。

【 0 0 1 7 】

40

また、図 8、図 4 等に示すように、本体 2 内にはこの火災報知設備用機器の動作を制御するための制御回路基板すなわちプリント基板 1 3 が内蔵されており、そのプリント基板 1 3 には電源スイッチ 1 4 が搭載されている。そして、この電源スイッチ 1 4 をオンにするための突起 1 5 が上記反射体 1 2 の背面から立設している。

従って、点検等の必要のために扉体 3 を開いたときには、作業者によって電源スイッチ 1 4 のオンオフが可能であるが、点検等の終了後に電源スイッチ 1 4 のオンを忘れても、扉体 3 を閉めたときには、突起 1 5 が電源スイッチ 1 4 のスイッチレバーを押しスイッチオンとなる。このため、電源スイッチ 1 4 の入れ忘れを確実に防止することができる。特に、反射体 1 2 は、扉体 3 よりも本体 2 側（電源スイッチ 1 4 側）に位置しているため、仮に、扉体 3 に同様な機能を有する突起を立設した場合と比べて、突起 1 5 は短いもので

50

済み、破損等のおそれもなくなる。

【0018】

以上のように、本実施形態の火災報知設備用機器は、扉体3に設けられた複数の音響孔8からなる音響部7とスピーカ10との間に、音響部7の大きさ、すなわちその面積の対角線長さLよりも大きく、かつスピーカ10の口径Dよりも小さい口径dを持つ筒状体9を介在させる構成としたので、スピーカ10の口径が音響部7よりも大きいものであっても音圧を減衰させることなく出力させることができる。従って、音響部7のデザイン上の制約を受けることなく汎用性のある安価なスピーカを採用することが可能となる。

このような火災報知設備用機器としては、火災受信機以外にも、連動制御盤や火災表示機、火災警報器等の音響部を備えた機器に適用可能である。

10

【0019】

また、スピーカ10の背面側にフード状の反射体12を設けることにより、スピーカ10のコーン保持部10cに設けられた開口部10dより漏れ出る音を前方へ反射させることができるため、低い音量の設定でも音圧減衰を抑制して高い音量を出力させることができる。

【0020】

また、この反射体12には突起15が設けられ、扉体3の閉鎖時、突起15によってプリント基板13に搭載された電源スイッチ14をオンするようになっているので、電源スイッチ14の入れ忘れを防ぐことができる。

【0021】

なお、本発明は上述の実施形態に限定されるものではない。例えば、音響孔8の形状は長穴に限定されるものではなく円形や楕円形その他の形状でもよい。また、複数の音響孔8からなる音響部7の形状（包絡線形状）も角形のほか円形や楕円形など任意の形状にすることができる。さらに、筒状体9やスピーカ10についても円形のほか角形や楕円形等のものを用いることができる。

20

また、電源スイッチ14は接触式のものを示したが、近接スイッチ等の非接触式のものでもよい。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施形態を示す火災報知設備用機器の斜視図。

30

【図2】この火災報知設備用機器の正面図（但し、表示・操作部は省略）。

【図3】この火災報知設備用機器の扉体を開いた状態（但し、スピーカ等は省略）を示す正面図。

【図4】図3の扉体にスピーカ等を取り付けた状態を下から斜め上に見た状態を示す斜視図。

【図5】扉体の断面側面図。

【図6】スピーカの音圧減衰の抑制作用を説明するための断面図。

【図7】スピーカ、筒状体、および音響部の大きさの関係を示す説明図。

【図8】この火災報知設備用機器の扉体を閉じた状態を示す断面図。

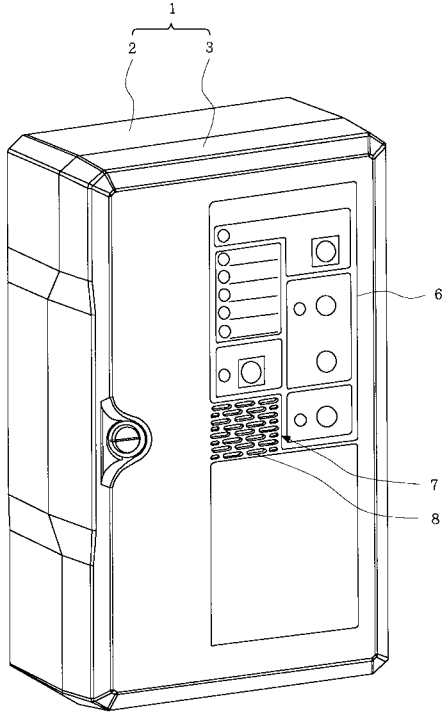
【符号の説明】

40

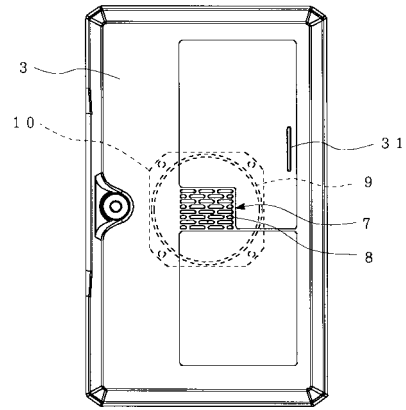
【0023】

1 筐体、2 本体、3 扉体、7 音響部、8 音響孔、9 筒状体、10 スピーカ、12 反射体、13 プリント基板、14 電源スイッチ、15 突起。

【図1】

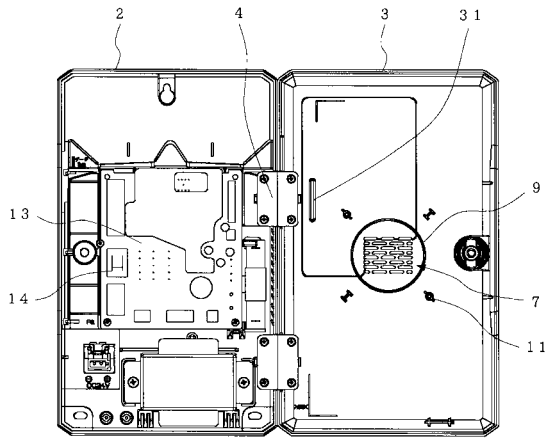


【図2】

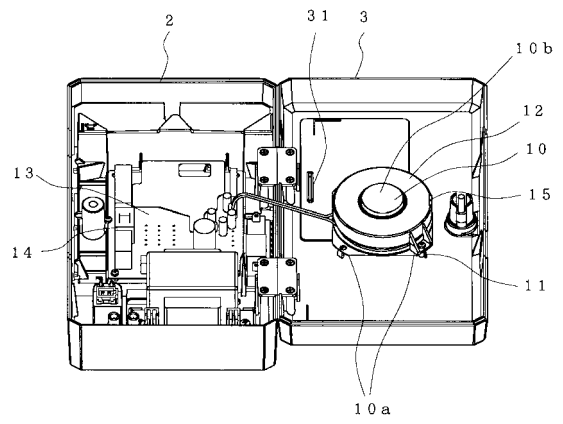


- 3 : 屏体
- 7 : 音響部
- 8 : 音響孔
- 9 : 筒状体
- 10 : スピーカ

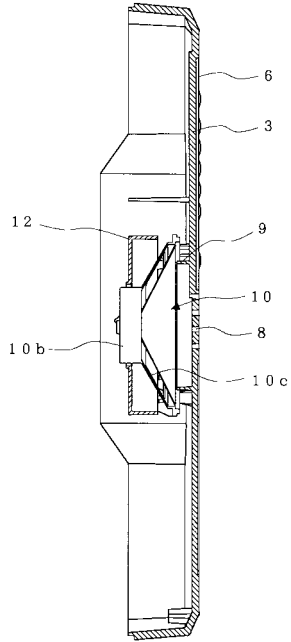
【図3】



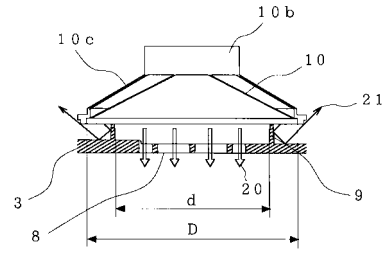
【図4】



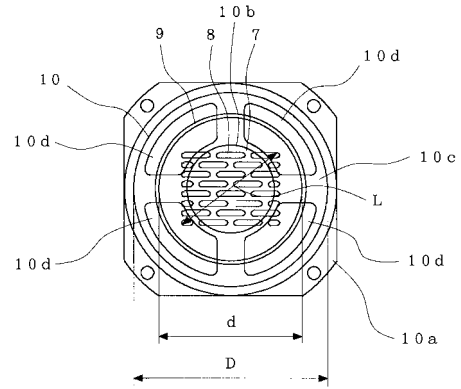
【図5】



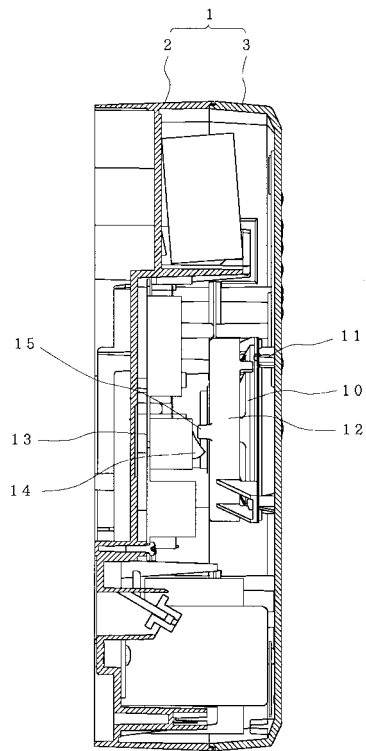
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 岡田 昭雄
東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能美防災株式会社内
- (72)発明者 吉田 勉
東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能美防災株式会社内

審査官 橋本 敏行

- (56)参考文献 特開平09-161187(JP,A)
実開昭57-155883(JP,U)
特開2004-032040(JP,A)
実開昭58-164146(JP,U)
実開平06-029292(JP,U)
特開平07-160971(JP,A)
特開平03-049507(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08B 13/00 - 31/00、
H01H 19/00 - 21/88、
H02B 1/00 - 1/38、 1/54 - 7/08、
H04R 1/00 - 1/08、 1/12 - 1/14、
1/20 - 1/46