

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年10月3日(03.10.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/188420 A1

(51) 国際特許分類:

G08B 17/00 (2006.01) *G08B 23/00* (2006.01)
G08B 17/10 (2006.01) *H04R 1/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/010865

(22) 国際出願日: 2019年3月15日(15.03.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2018-066190 2018年3月29日(29.03.2018) JP

(71) 出願人: パナソニック IP マネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中心区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 向山 文祥 (MUKOYAMA, Fumiyoshi).
高橋 秀晃 (TAKAHASHI, Hideaki). 珍坂 舞 (CHINZAKA, Mai).

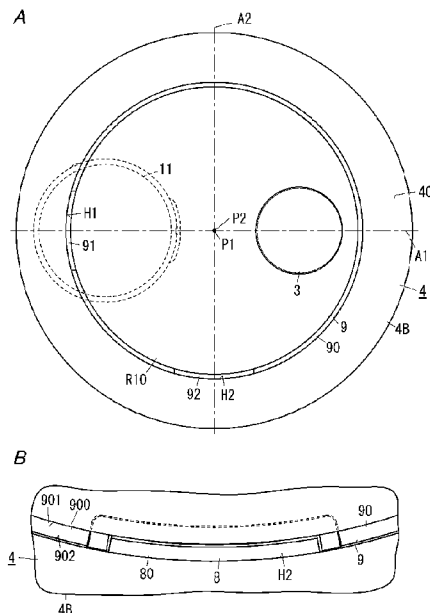
(74) 代理人: 特許業務法人 北斗特許事務所 (HOKUTO PATENT ATTORNEYS OFFICE); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田一丁目12-17 梅田スクエアビル Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

(54) Title: AUDIO DEVICE

(54) 発明の名称: 音響装置



(57) Abstract: An objective of the present disclosure is, while avoiding impairment of outward appearances, to effect a reduction in evacuation times. Provided is an audio device comprising a control part, a first output part (11), a second output part, and a casing (4). The control part receives information relating to a specified event and determines whether the specified event has occurred. The first output part (11) outputs a sound as a notification of the occurrence of the specified event. The second output part outputs illumination light. The casing (4) comprises a base part which is anchored to a structure body (C1), and a front wall part (4B) which is positioned forward of the base part. The front wall part (4B) comprises a slit (9) in a front surface (40) thereof, said slit (9) being hollowed in a direction approaching the base part. The slit (9) comprises: an audio hole (H1) in a first region (91) in an inner surface (90) thereof, said audio hole (H1) being for guiding the sound externally to the casing (4); and a viewport (H2) in a second region (92) of the inner surface (90), said viewport (H2) being for guiding the illumination light externally to the casing (4).

TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：本開示は、外観上の見栄えが損なわれることを抑制しつつ、避難時間の短縮を図ることを目的とする。音響装置（１）は、制御部と第１出力部（１１）と第２出力部と筐体（４）と、を備える。制御部は、特定事象に関する情報を受けて特定事象が発生したか否かを判定する。第１出力部（１１）は、特定事象の発生を報知するように音を出力する。第２出力部は、照明光を出力する。筐体（４）は、構造体（Ｃ１）に固定される基部と、基部の前側に位置する前壁部（４Ｂ）と、有する。前壁部（４Ｂ）は、その前面（４０）において、基部に近づく方向に凹んだスリット（９）を有する。スリット（９）は、その内面（９０）の第１領域（９１）に、上記音を筐体（４）の外部に導出する音響孔（Ｈ１）と、内面（９０）の第２領域（９２）に、上記照明光を筐体（４）の外部に導出する窓孔（Ｈ２）と、を有する。

明 細 書

発明の名称：音響装置

技術分野

[0001] 本開示は、一般に、音響装置に関し、より詳細には、火災等の外的事象が発生したことを報知する音響装置に関する。

背景技術

[0002] 従来例として、特許文献1に記載の住警器を例示する。この住警器は、そのカバーの中央に、煙流入口を開口した検煙部を配置し、火災による煙が所定濃度に達したときに火災を検出する。また住警器は、カバーにおける検煙部の左下側に音響孔を有し、その背後にスピーカを内蔵し、警報音及び音声メッセージを出力する。住警器は、住宅の居間及び寝室等の例えば壁面に設置され、万一、火災が発生した場合には、火災を検出して警報を開始する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-49604号公報

発明の概要

[0004] ところで、住人の避難時間をより短縮できる住警器（音響装置）が望まれる。例えば警報音に加えて別の報知機能を付加し、特定事象の発生時に警報音の出力とその報知機能の実行の両方を行うことが考えられる。しかし、別の報知機能を新たに住警器に設けようとすると、住警器の外観上の見栄え（美観）を損ねる可能性がある。

[0005] 本開示は上記事由に鑑みてなされ、外観上の見栄えが損なわれることを抑制しつつ、避難時間の短縮を図ることができる音響装置を提供することを目的とする。

[0006] 本開示の一態様に係る音響装置は、構造体に設置される。前記音響装置は、制御部と、第1出力部と、第2出力部と、筐体と、を備える。前記制御部は、特定事象に関する情報を受けて前記特定事象が発生したか否かを判定す

る。前記第 1 出力部は、前記制御部にて前記特定事象が発生したと判定したときに、前記特定事象の発生を報知するように音を出力する。前記第 2 出力部は、前記情報に応じて周囲の領域を照らす照明光を出力する。前記筐体は、前記制御部、前記第 1 出力部及び前記第 2 出力部を収容する。前記筐体は、前記構造体に固定される基部と、前記基部の前側に位置する前壁部と、有する。前記前壁部は、その前面において、前記基部に近づく方向に凹んだスリットを有する。前記スリットは、その内面の第 1 領域に、前記音を前記筐体の外部に導出する音響孔と、前記内面の第 2 領域に、前記照明光を前記筐体の外部に導出する窓孔と、を有する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図 1 は、一実施形態に係る音響装置の外観図である。

[図2]図 2 A は、同上の音響装置の正面図であり、図 2 B は、同上の音響装置における要部の正面図である。

[図3]図 3 は、同上の音響装置の側面図である。

[図4]図 4 は、同上の音響装置における第 2 出力部と導光部材の斜視図である。

[図5]図 5 は、同上の音響装置のブロック構成図である。

[図6]図 6 は、同上の音響装置が設置されている寝室の様子を示す図である。

[図7]図 7 は、同上の音響装置の変形例の正面図である。

発明を実施するための形態

[0008] (1) 概要

以下の実施形態は、本開示の様々な実施形態の一つに過ぎない。以下の実施形態は、本開示の目的を達成できれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。また、以下の実施形態において説明する各図は、模式的な図であり、各図中の各構成要素の大きさ及び厚さそれぞれの比が、必ずしも実際の寸法比を反映しているとは限らない。

[0009] 本実施形態の音響装置 1 は、図 6 に示すように、構造体 C 1（天井又は壁等の造営材）に設置される。音響装置 1 は、図 5 に示すように、制御部 1 0

と、第1出力部11と、第2出力部12と、筐体4とを備える。制御部10は、特定事象に関する情報を受けて特定事象が発生したか否かを判定する。

[0010] ここでは「特定事象」とは、一例として火災であることを想定する。したがって、音響装置1は、一例として、火災の発生時に警報音等の音を出力する火災警報器である。しかし、特定事象は、警報音の発報対象であれば、火災に限定されず、ガス漏れ、津波、地震、不審者の侵入等であってもよい。

[0011] 本実施形態の音響装置1は、図5に示すように、その内部に煙を検知する光電式のセンサ（検知部2）を、更に備えているが、検知部2は、熱を検知する定温式のセンサでもよい。また、検知部2は、音響装置1と別体であってもよい。音響装置1の制御部10は、検知部を備えた別の音響装置（火災警報器）との通信により、火災に関する情報を受けてもよい。

[0012] 音響装置1は、住宅内の居室、寝室、階段、廊下等の構造体C1の一面（天井面又は壁面）に設置される。住宅は、戸建住宅、又は集合住宅（マンション）でもよい。更に、音響装置1は、住宅だけでなく非住宅の構造体C1（天井面又は壁面等）に設置されてもよい。非住宅の例としては、オフィスビル、劇場、映画館、公会堂、遊技場、複合施設、飲食店、百貨店、学校、ホテル、旅館、病院、老人ホーム、幼稚園、図書館、博物館、美術館、地下街、駅、空港等を含む。

[0013] 第1出力部11は、制御部10にて特定事象である火災が発生したと判定したときに、火災の発生を報知するように警報音を出力する。第2出力部12は、火災に関する情報に応じて、周囲の領域R1（図6参照）を照らす光を出力する。なお、第2出力部12の光を「照明光」と呼ぶこともあるが、第2出力部12の光は、一般的な照明器具が出力する照明光に比べて明るさの弱い、避難経路を照らす程度の光である。ここで言う「周囲の領域R1」は、音響装置1が天井面に設置される場合、天井面と対向する領域（例えば床面）であるが、音響装置1が壁面に設置される場合、当該壁面と対向する領域（例えば壁面）である。

[0014] 筐体4は、制御部10、第1出力部11及び第2出力部12を収容する。

筐体４は、構造体Ｃ１に固定される基部４Ａ（図３参照）と、基部４Ａの前側に位置する前壁部４Ｂと、有している。前壁部４Ｂは、図１及び図２Ａに示すように、その前面４０において、基部４Ａに近づく方向に凹んだスリット９を有している。スリット９は、その内面９０の第１領域９１に、警報音を筐体４の外部に導出する音響孔Ｈ１と、内面９０の第２領域９２に、照明光を筐体４の外部に導出する窓孔Ｈ２と、を有している。

[0015] この構成によれば、警報音の出力だけでなく照明光の出力も行う。そのため、避難時間の短縮を図ることができる。また、音響孔Ｈ１と窓孔Ｈ２とがスリット９の内面９０に設けられているため、これらの孔が目立ち難い構造となっている。したがって、外観上の見栄えが損なわれることを抑制しつつ、避難時間の短縮を図ることができる。

[0016] （２）詳細

（２．１）全体構成

以下、本実施形態の音響装置１の全体構成について詳しく説明する。ここでは、音響装置１は、一例として電池式の火災警報器である。ただし、音響装置１は、外部電源（例えば商用の電力系統）に電氣的に接続され、外部電源から供給される交流電力（例えば実効値１００Ｖ）を直流電流に変換して駆動する火災警報器であってもよい。

[0017] 以下では、図６に示すように、音響装置１が、一例として、住人１００の住宅における寝室の天井面（構造体Ｃ１の一面）に設置されることを想定する。これにより、音響装置１の上下、左右の方向を、図１に図示されている上下、左右の矢印を用いて規定して説明する。これらの矢印は、単に説明を補助する目的で記載しているに過ぎず、実体を伴わない。またこれらの方向は、音響装置１の使用方向を限定する趣旨ではない。

[0018] 音響装置１は、図５に示すように、制御部１０、第１出力部（音出力部）１１、第２出力部（光出力部）１２、検知部２、及び筐体４の他に、例えば、バッテリー１３と、操作部３と、作動灯１５と、を更に備えている。ここでは、音響装置１は、一例として、単独型の火災警報器であり、他の火災警

報器と通信する通信機能を有していないものと想定する。

[0019] (2. 2) 筐体

筐体 4 は、制御部 10、第 1 出力部 11、第 2 出力部 12、バッテリー 13、検知部 2、並びに、制御部 10 及び各種の回路を構成する回路部品が実装される回路基板 B1 (図 4 参照) 等を内部に收容する。図示は省略するが、ここで言う各種の回路とは、例えば後述する音響回路、第 1 点灯回路、第 2 点灯回路、及び電源回路等である。

[0020] 筐体 4 は、合成樹脂製であり、例えば難燃性 ABS 樹脂製である。筐体 4 は、全体としてへん平な円筒状に形成されている。筐体 4 は、図 3 に示すように、上端部が開放されたケース 4H と、基部 4A とから構成されている。基部 4A がケース 4H の開放された上端部を塞ぐように組み付けられる。ケース 4H は、前壁部 4B (図 1 では下側の壁部) 及び側壁部 4C からなる。

[0021] 基部 4A は、円板形状となっている。基部 4A は、固定部を有しており、当該固定部によって構造体 C1 の一面 (設置面) に固定される。具体的には、基部 4A は、例えば、厚み方向に貫通して、取付ねじを挿入可能な複数の貫通孔 (固定部) を有しており、取付ねじで天井面に基部 4A をねじ止め固定可能となっている。基部 4A が天井面に固定された状態で、基部 4A をケース 4H の上端部に嵌め込むことで、基部 4A とケース 4H とが組み付けられる。

[0022] 前壁部 4B は、円板形状となっていて、基部 4A の前側 (図 1 では下側) に位置する。前壁部 4B は、図 1 及び図 2A に示すように、その前面 4O (図 1 では下面) において、基部 4A に近づく方向 (上方向) に凹んだスリット 9 を有している。スリット 9 は、図 2A に示すように、前壁部 4B の前方から見たときに、筐体 4 の外周に沿った形状となっている。スリット 9 は、一例として、前壁部 4B の前方から見たときに、筐体 4 の外周の周方向におけるスリット 9 の一端と他端とが互いに繋がった環状の形状 (閉じた形状) となっている。前壁部 4B の前面 4O には、スリット 9 によって囲まれた領域 R10 (図 2A 参照) が存在する。領域 R10 の中心 P1 は、前壁部 4B

の前方から見たときに、筐体４の外周の中心と一致している。なお、ここで言う「一致」とは、厳密な一致でなくてもよく、人の視認で一致と言えるものも含む。

[0023] 特に本実施形態では、スリット９は、前壁部４Ｂの前方（図１では下方）から見たときに、所定の溝幅を有した円環状に形成されている。すなわち、正面から見たときの筐体４の円形状の外周に合わせて、スリット９の外観も円環状となっている。

[0024] そして、スリット９は、その内面９０の第１領域９１と、第２領域９２とに、それぞれ、音響孔Ｈ１と、窓孔Ｈ２とを有している。音響孔Ｈ１は、第１出力部１１の警報音を筐体４の外部に導出するための孔であり、筐体４内の第１出力部１１と対向している。また、窓孔Ｈ２は、第２出力部１２の照明光を筐体４の外部に導出するための孔であり、筐体４内の第２出力部１２と対向している。なお、スリット９内の音響孔Ｈ１及び窓孔Ｈ２については、後の「（２．８）音響孔及び窓孔」の欄で詳しく説明する。

[0025] 側壁部４Ｃは、図３に示すように、前壁部４Ｂの周縁Ｅ１から基部４Ａに向かって突出する。なお、側壁部４Ｃの表面は、上下方向に沿って真っ直ぐではなく、基部４Ａに近づくほど（上方に行くほど）、ケース４Ｈの径が小さくなるようにやや傾斜している（図３参照）。要するに、ケース４Ｈの下端側の径の方が、ケース４Ｈの上端側の径よりも僅かに大きい。

[0026] 側壁部４Ｃは、筐体４内に設けられているラビリンス（検知部２の検知空間）に火災煙を流入させる開口部４１を有している。開口部４１は、筐体４の周方向に沿って並ぶ複数の貫通孔から構成されている。筐体４は、その内部空間を上下２つに仕切る仕切壁を有している。ラビリンス及び検知部２は、上側の第１空間にあり、制御部１０、第１出力部１１、第２出力部１２、及び回路基板Ｂ１等は、下側の第２空間にある。

[0027] 更に筐体４は、前壁部４Ｂにおいて、操作部３の下面が筐体４の外部に露出するように、操作部３を支持している。操作部３は、外部からの操作入力を受け付ける。操作部３は、ユーザの指等による押し操作により上方へ押し

込み可能となっている。操作部 3 は、透光性を有した円板状の部材である。操作部 3 は、筐体 4 内に收容されている作動灯 15 と対向して配置されている。また、操作部 3 は、押し操作により、筐体 4 内に收容されている押し釦スイッチ（不図示）を押すように構成されている。

[0028] 本実施形態では、操作部 3 は、前壁部 4 B の前方から見たときに、前壁部 4 B の前面 4 O において、スリット 9 に囲まれた領域 R 1 O 内に配置されている。ここでは、一例として、操作部 3 は、領域 R 1 O の中心 P 1 の右横に配置されている。

[0029] (2. 3) 第 1 出力部

第 1 出力部 11 は、音（音波）を出力する。第 1 出力部 11 は、制御部 10 にて火災が発生したと判定したときに、火災の発生を報知するように警報音を出力する。

[0030] 第 1 出力部 11 は、電気信号を音に変換するスピーカにより構成される。スピーカは、振動板を有し、電気信号に従って振動板を機械的に振動させることにより警報音を発する。スピーカは、正面視円形状に形成されており、円板状である。第 1 出力部 11 は、制御部 10 による制御下で、警報音（例えば「ピー」音）を出力する。第 1 出力部 11 は、警報音の大きさ（音圧レベル）を変化させて警報音を出力することが好ましい。警報音は、例えば、低音から高音にスweepさせたスweep音を含んでもよい。警報音は、例えば「火事です。火事です。」といった音声メッセージを含んでもよい。ここでは、警報音は、スweep音と、スweep音に連続する音声メッセージとから構成されることを想定する。

[0031] 回路基板 B 1 には、例えば音響回路を構成する回路部品が実装されている。音響回路は、ローパスフィルタ、及び増幅器等を有する。音響回路は、火災発生時に制御部 10 にて生成された警報音に対応する PWM (Pulse Width Modulation) 信号を受け取ると、ローパスフィルタで正弦波形の音声信号に変換し増幅器で増幅して、警報音として第 1 出力部 11 から出力させる。

[0032] 第 1 出力部 11 は、動作点検時においても、試験的に警報音を出力する。

第1出力部11は、音響装置1の状態に応じて「正常です。」又は「異常です。」等といった音声メッセージを出力する。動作点検は、操作部3が操作されるか、又は筐体4から導出されている引き紐（不図示）が引っ張られることで実行可能となっている。第1出力部11は、バッテリー13の交換時期が近づいてきたときに、その旨を報知する音声メッセージを出力してもよい。バッテリー13は、例えばリチウム電池である。

[0033] (2. 4) 第2出力部

第2出力部12は、照明光を出力する。第2出力部12は、制御部10の制御の下、火災に関する情報に応じて、周囲の領域R1を照らす照明光を出力する。

[0034] 第2出力部12は、光源として回路基板B1に実装された1又は複数の照明用白色LED (Light Emitting Diode) 12Aを有している（図4参照：ここでは2つのLED12A）。第2出力部12は、通常時（火災の監視時）には消灯しており、制御部10にて火災が発生したと判定したときに点灯（照明光の出力）を開始する。

[0035] 各LED12Aは、平板状の実装基板の実装面の中央に少なくとも1個のLEDチップが実装された、パッケージ型のLEDとして構成される。LEDチップは、例えば、発光面から青色光を放射する青色発光ダイオードであることが好ましい。また、LEDチップを含む基板の実装面は、LEDチップから放射される青色光を波長変換する蛍光物質が混入された封止樹脂で被われている。LED12Aは、そのアノード電極とカソード電極との間に直流電圧が印加されることにより、白色の照明光を発光面から放射するように構成されている。照明光の色は、白色に限定されず、他の光色でもよい。ただし、作動灯15の光色と被らないことが望ましい。

[0036] 回路基板B1には、第2出力部12のLED12Aを点灯させるための第1点灯回路を構成する回路部品が実装されている。第1点灯回路は、制御部10による制御下で、バッテリー13から放電される直流電力を用いて、LED12Aを点灯させる。音響装置1が、商用の電力系統に電氣的に接続さ

れている場合には、第１点灯回路は、電力系統から供給される交流電力を直流電流に変換して、ＬＥＤ１２Ａを点灯させる。

[0037] 第２出力部１２から出射された光（照明光）は、導光部材８（図４参照）を介して筐体４の外部に導出される。導光部材８は、例えば透明なアクリル樹脂等により形成されている。導光部材８は、ブリッジ形状となっていて、回路基板Ｂ１に実装されている。導光部材８の下端にある露出部８０は、２つのＬＥＤ１２Ａと対向している。露出部８０は、回路基板Ｂ１の側から窓孔Ｈ２に差し込まれて、窓孔Ｈ２から露出する（図２Ｂ参照）。ＬＥＤ１２Ａから放射された光は、導光部材８の露出部８０を介して、窓孔Ｈ２の外に導出されて、周囲の領域Ｒ１（ここでは、寝室の床面及びベッド等）が照らされる。

[0038] 第２出力部１２は、動作点検時においても試験的に点灯する。第２出力部１２の動作点検は、第１出力部１１と同様に、操作部３が押し操作されるか、又は引き紐が引き操作されることで実行可能となっている。

[0039] （２．５）作動灯

作動灯１５は、光源として回路基板Ｂ１に実装された赤色ＬＥＤ１５Ａ（図５参照）を有している。作動灯１５は、通常時（火災の監視時）には消灯しており、制御部１０にて火災が発生したと判定したときに点滅（又は点灯）を開始する。作動灯１５は、警報音の発報が停止すると、制御部１０の制御の下、点滅を停止する。

[0040] 回路基板Ｂ１には、作動灯１５のＬＥＤ１５Ａを点滅させるための第２点灯回路を構成する回路部品が実装されている。第２点灯回路は、制御部１０による制御下で、バッテリー１３から放電される直流電力を用いて、ＬＥＤ１５Ａを点滅させる。音響装置１が、商用の電力系統に電氣的に接続されている場合には、第２点灯回路は、電力系統から供給される交流電力を直流電流に変換して、ＬＥＤ１５Ａを点滅させる。

[0041] 作動灯１５から出射された光は、透光性を有した操作部３を介して、筐体４の外部に導出される。住人１００は、赤色に点滅する操作部３を視認する

ことで、音響装置 1 が作動中（火災を検知中）であることを知ることができる。作動灯 1 5 は、動作点検時においても点滅する。作動灯 1 5 の動作点検は、第 1 出力部 1 1 と同様に、操作部 3 が押し操作されるか、又は引き紐が引き操作されることで実行可能となっている。また、作動灯 1 5 は、バッテリー 1 3 の交換時期が近づいてきたり、故障が発生したりしたときにも点滅する。点滅中に操作部 3 が操作されると、第 1 出力部 1 1 は、交換時期が近づいてきた旨又は故障が発生した旨を伝える音声メッセージを出力する。

[0042] (2. 6) 検知部

検知部 2 は、特定事象である火災を検知する。ここでは、検知部 2 は、一例として、煙を検知する光電式のセンサ（煙検知部）である。検知部 2 は、図 5 に示すように、例えば、LED 等の発光部 2 1 と、フォトダイオード等の受光部 2 2 とを備えている。発光部 2 1 及び受光部 2 2 は、筐体 4 のラビリンス内において、受光部 2 2 の受光面が、発光部 2 1 の照射光の光軸上から外れるように配置されている。火災の発生時には、煙が筐体 4 の側壁部 4 C にある開口部 4 1 を通じて、ラビリンス内に導入され得る。

[0043] 筐体 4 のラビリンス内に煙が存在しない場合、発光部 2 1 の照射光は、受光部 2 2 の受光面にほとんど到達しない。一方、筐体 4 のラビリンス内に煙が存在する場合、発光部 2 1 の照射光が煙によって散乱し、散乱した光の一部が受光部 2 2 の受光面に到達する。つまり、検知部 2 は、煙によって散乱された発光部 2 1 の照射光を受光部 2 2 で受光する。

[0044] 検知部 2 は、制御部 1 0 と電氣的に接続されている。検知部 2 は、受光部 2 2 で受光された光量に応じた電圧レベルを示す電気信号（検知信号）を制御部 1 0 に送信する。制御部 1 0 は、検知部 2 から受け取った検知信号の光量を煙濃度（事象レベル）に換算して火災の判定を行う。なお、検知部 2 は、受光部 2 2 で受光された光量を煙濃度に換算してから煙濃度に応じた電圧レベルを示す検知信号を制御部 1 0 に送信してもよい。あるいは、検知部 2 は、受光部 2 2 で受光された光量から火災（煙）の発生を判定し、火災が発生したという情報を含む検知信号を制御部 1 0 に送信してもよい。

[0045] (2. 7) 制御部

制御部 10 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) 及びメモリを主構成とするマイクロコンピュータにて構成されている。言い換えれば、制御部 10 は、CPU 及びメモリを有するコンピュータにて実現されており、CPU がメモリに格納されているプログラムを実行することにより、コンピュータが制御部 10 として機能する。プログラムは、ここではメモリに予め記録されているが、インターネット等の電気通信回線を通じて、又はメモリカード等の非一時的な記録媒体に記録されて提供されてもよい。

[0046] 制御部 10 は、第 1 出力部 11、音響回路、第 2 出力部 12、作動灯 15、第 1 点灯回路、第 2 点灯回路、及び検知部 2 等を制御する。また、制御部 10 は、バッテリー 13 の直流電力から各種の回路の動作電力を生成する電源回路を制御する。

[0047] 制御部 10 は、特定事象である火災に関する情報を受けて、火災が発生したか否かを判定するように構成されている。具体的には、制御部 10 は、検知部 2 から受信する検知信号 (情報) を監視し、検知信号に含まれている事象レベルが閾値を超えたか否かを判定する。事象レベルは、上述の通り、一例として変換後の煙濃度である。ただし、事象レベルは、光量でもよい。

[0048] 制御部 10 は、自身のメモリ内に閾値を記憶している。制御部 10 は、例えば、所定の時間間隔で、周期的に煙濃度が閾値を超えたか否かを判定し、一度でも煙濃度が閾値を超えれば、火災が発生したと決定してもよい。所定の時間間隔は、例えば 5 秒間隔である。あるいは、制御部 10 は、煙濃度が連続して閾値を超えた回数をカウントし、その回数が規定回数に到達したときに、火災が発生したと決定してもよい。もちろん、制御部 10 は、検知部 2 から火災が発生したという情報を含む検知信号を受信すれば、直接的に火災が発生したと決定してもよい。

[0049] 制御部 10 は、煙濃度に基づいて火災が発生したと判定すると、第 1 出力部 11 から警報音の出力を開始させる。具体的には、制御部 10 は、時間の経過に伴って周波数が直線的に変化するスイープ音に対応した PWM 信号を

生成し、音響回路に出力する。上記PWM信号は、音響回路にて音声信号に変換されて、スイープ音（警報音）が第1出力部11から出力される。また、制御部10は、自身のメモリ内に記憶されているメッセージデータに基づいて、音声メッセージに対応したPWM信号を生成し、音響回路に出力する。上記PWM信号は、音響回路にて音声信号に変換されて、音声メッセージ（警報音）が第1出力部11から出力される。

[0050] また制御部10は、火災が発生したと判定すると、第2出力部12を点灯させるための制御信号を第1点灯回路へ、作動灯15を点滅させるための制御信号を第2点灯回路へ、それぞれ送信する。第1点灯回路は、制御部10から制御信号を受信すると、第2出力部12を一定の明るさで点灯させる。第2点灯回路は、制御部10から制御信号を受信すると、作動灯15に作動点滅を開始させる。

[0051] 制御部10は、警報中（警報音を発報中）も煙濃度の判定を行なっている。制御部10は、もし警報中に煙濃度が、基準値以下になれば、PWM信号の生成を止めて第1出力部11による警報音の出力を停止し、また停止信号を第1点灯回路及び第2点灯回路にそれぞれ送信して、第2出力部12及び作動灯15からの光出力も停止する。つまり、制御部10は、火災（煙）が無くなったと判断すると、自動的に警報音の出力、照明光の出力、及び作動灯15の点滅を停止する。

[0052] また制御部10は、警報中に、操作部3への押し操作により筐体4内の押し釦スイッチがオンされると、警報音の出力を停止する。もし住人100が、音響装置1の警報が誤報であると判断すれば、操作部3を押すことで、警報音の発報を停止することができる。警報音の発報の停止は、引き紐の引っ張りでも可能である。

[0053] 一方、制御部10は、非警報中に、操作部3への押し操作により筐体4内の押し釦スイッチがオンされると、動作点検用の所定の動作試験を実行する。動作試験は、第1出力部11の音出力試験、第2出力部12の光出力試験、作動灯15の点滅試験等を含む。動作試験は、引き紐の引き操作でも可能

である。

[0054] ここで、例えば、深夜の時間帯に住宅で火災が発生した場合、住宅の寝室で就寝中の住人100は、警報音を聞いた後、暗闇に近い状態でベッドから起きて、ベッドから廊下に繋がるドアまでの経路及び方向を、瞬間的に把握しにくい可能性がある。また住人100は、例えば、暗闇の中手探りで壁スイッチまで行き、寝室の照明を点けようとする可能性があり、壁スイッチをオンするまでの行動が、避難の遅れに繋がり得る。また、住人100が、例えば聴覚障害者であれば、警報音（音）だけでは、火災の発生に気づかない可能性もある。これに対して、音響装置1は、警報音だけでなく、第2出力部12の照明光を出力するため、住人100は、ベッドから廊下に繋がるドアまでの経路（避難経路）を、瞬間的に把握することができ、寝室の照明を点けようとする時間が省かれる可能性が高くなる。また、住人100が聴覚障害者であっても、第2出力部12の照明光により、火災の発生に気づく可能性が高くなる。要するに、音響装置1は、警報音の出力だけでなく照明光の出力も行うため、避難時間の短縮を図ることができる。

[0055] （2. 8）音響孔及び窓孔

以下、音響孔H1及び窓孔H2について、図2A及び図2Bを参照しながら詳しく説明する。

[0056] 音響孔H1及び窓孔H2は、上述の通り、所定の溝幅を有した円環状のスリット9における、内面90の第1領域91及び第2領域92に、それぞれ配置されている。本実施形態のスリット9は、一例として、前壁部4Bの径方向に沿って切った断面が矩形状に凹んでいて、第1領域91及び第2領域92は、内面90のうち底面900（図2B参照）の一部の領域である。したがって、前壁部4Bの前方から見たときに、音響孔H1及び窓孔H2が見える位置にある。

[0057] ただし、第1領域91及び第2領域92の少なくともいずれか一方は、内面90のうち領域R10の中心P1の側の第1内側面901（図2B参照）の一部の領域でもよいし、周縁E1の側の第2内側面902（図2B参照）

の一部の領域でもよい。また、第1領域91及び第2領域92の少なくともいずれか一方は、底面900と第1内側面901（又は第2内側面902）との両方にわたる領域、又は底面900と第1内側面901と第2内側面902との全てにわたる領域でもよい。またスリット9の断面は、矩形状に凹んでいることに限定されず、例えばV字形状に凹んでいてもよい。

[0058] 音響孔H1及び窓孔H2の各々は、上述の通り、スリット9の底面900に設けられており、これらの孔の幅寸法は、スリット9の幅寸法と同じである。特に、音響孔H1及び窓孔H2の各々も、スリット9の底面900の形状に合わせて、領域R10の中心P1を円の中心とする円弧状に湾曲している。音響孔H1及び窓孔H2は、互いに同じ形状及び寸法の開口領域を有している。ここでは、一例として、音響孔H1及び窓孔H2の各々の周方向における長さは、前壁部4Bの前方から見たときに、操作部3の径寸法に略等しい。ただし、音響孔H1及び窓孔H2の各々の周方向における長さは、例えば、スリット9の周方向における長さの約三分の一、又は四分の一等でもよい。

[0059] 音響孔H1は、図2Aに示すように、前壁部4Bの前方から見たときに、音響孔H1と中心P1と操作部3とが概ね一列に並ぶように設けられている（図2Aの仮想線A1参照）。一方、窓孔H2は、前壁部4Bの前方から見たときに、仮想線A1に対して垂直で、かつ中心P1を通る仮想線A2上に設けられている。なお、図示例では、窓孔H2は、中心P1より後ろ側にあるが、中心P1より手前側にあってもよい。また、図示例の音響孔H1、窓孔H2、中心P1、及び操作部3の相対的な位置関係も、一例である。例えば、音響孔H1の位置と窓孔H2の位置とが互いに入れ替わってもよい。また、窓孔H2も、仮想線A1上で操作部3の右横に設けられていてもよい。

[0060] このように本実施形態では、警報音の出力だけでなく照明光の出力も行い、また音響孔H1と窓孔H2とがスリット9の内面90に設けられているため、これらの孔が目立ち難い構造となっている。つまり、音響装置1が例えば住宅の天井等の構造体C1に設置されたときに、構造体C1に対して音響

孔H 1と窓孔H 2とが強調された印象を与え難くすることができる。したがって、音響装置1の外観上の見栄えが損なわれることを抑制しつつ、避難時間の短縮を図ることができる。

[0061] また、照明光が放射される窓孔H 2がスリット9内にあることで、住人100に与える眩しさ（グレア）を抑制できる。なお、音響装置1は、天井面以外にも例えば壁面に設置される場合もある。この場合、音響孔H 1と窓孔H 2とがスリット9の内面90に設けられていることで、埃等の異物がこれらの孔から筐体4内に入り込む可能性を抑制できる。

[0062] また、スリット9が、筐体4の外周に沿った形状となっているため、筐体4と一体感のあるスリット9を提供でき、音響孔H 1及び窓孔H 2が、より目立ち難い構造となる。更にスリット9に囲まれた領域R 10の中心P 1が、前壁部4 Bの前方から見たときに、筐体4の外周の中心と一致しているため、筐体4と更に一体感のあるスリット9を提供できる。

[0063] また操作部3が、前壁部4 Bの前方から見たときに、スリット9に囲まれた領域R 10内に配置されているため、筐体4及び操作部3と一体感のあるスリット9を提供でき、音響孔H 1及び窓孔H 2がより更に目立ち難い構造となる。

[0064] また、スリット9が環状であることから、筐体4と更に一体感のあるスリット9を提供できる。特に、筐体4の外周が円形状で、スリット9が筐体4の外周と同心円となる円環状であることから、更に一体感のあるスリット9を提供できる。

[0065] 仮にスリット9が前壁部4 Bに設けられていなければ、前壁部4 Bの前面40に対して、音響用の孔と光窓用の孔とが可能な限り目立たない位置関係及び寸法関係を考慮する必要がある、設計自由度が制限される可能性がある。しかし、本実施形態のようにスリット9が設けられていることで、スリット9の内面90であれば、第1領域91及び第2領域92に対する位置的な制限、及び周方向の長さの制限を受け難く、音響孔H 1及び窓孔H 2の設計自由度を高めることができる。

[0066] ところで、導光部材 8 の露出部 8 0 は、上述の通り、回路基板 B 1 の側から窓孔 H 2 に挿入されている。また、露出部 8 0 は、図 2 B に示すように、前壁部 4 B の前方から見たときに窓孔 H 2 の開口領域と略同形で円弧状に湾曲していて、かつ、窓孔 H 2 の開口領域より僅かに小さい寸法を有している。露出部 8 0 の表面（下面）は、スリット 9 の底面 9 0 0 と略面一である。したがって、第 2 出力部 1 2 から出射された光は、窓孔 H 2 に挿入された導光部材 8 の露出部 8 0 を介して効率良く導出され得る。

[0067] （2. 9）筐体の外側の構造

以下、筐体 4 の外側の構造について、図 3 を参照しながら詳しく説明する。

[0068] 本実施形態の前壁部 4 B の前面 4 0 は、その中心 P 2 から周縁 E 1 に向かうほど、基部 4 A に近づくように傾斜している。具体的には、前面 4 0 は、筐体 4 を側方から見て、中心 P 2 を頂点とした緩やかな曲面形状となっている。なお、ここで言う前面 4 0 の「中心 P 2」は、スリット 9 に囲まれた領域 R 1 0 の中心 P 1 と一致する。

[0069] 前壁部 4 B が、このような前面 4 0 を有していることで、筐体 4 全体を見たときに、周縁 E 1 近傍における、筐体 4 の上下方向の寸法が薄く見え、全体として薄型の筐体 4 を提供できる。このような薄型の筐体 4 を有していることで、構造体 C 1 に対して音響装置 1 が目立ち難くなる。

[0070] また、本実施形態の側壁部 4 C の開口部 4 1 は、その開口縁に、火災煙の流入をガイドするテーパ状の面 T 1 を有している。上記開口縁は、基部 4 A の側の第 1 縁 4 1 1 と、前壁部 4 B の側の第 2 縁 4 1 2 と、を含む。テーパ状の面 T 1 は、第 1 縁 4 1 1 及び第 2 縁 4 1 2 のうち、少なくとも第 2 縁 4 1 2 にある。図示例では、一例として、テーパ状の面 T 1 は、第 1 縁 4 1 1 及び第 2 縁 4 1 2 の両方にある。下側のテーパ状の面 T 1 は、基部 4 A に近づくほど筐体 4 内の検知空間（ラビリンス）に近づくように傾斜している傾斜面である。上側のテーパ状の面 T 1 は、基部 4 A から離れるほど筐体 4 の検知空間（ラビリンス）に近づくように傾斜している傾斜面である。なお、

下側のテーパ状の面Ｔ１の方が、上側のテーパ状の面Ｔ１より、面積が大きく、上下方向の長さも大きい。

[0071] 側壁部４Ｃが、このようなテーパ状の面Ｔ１を有していることで、火災煙がより筐体４内の検知空間に流入され易くなり、火災の検知性能を向上することができる。また、第１縁４１１及び第２縁４１２の両方にあるテーパ状の面Ｔ１により、側壁部４Ｃがくびれた形状に見え、音響装置１の外観上の見栄えもよくなる。

[0072] 特に、側壁部４Ｃにおける下側のテーパ状の面Ｔ１の下端から周縁Ｅ１までの部位Ｄ１が、当該テーパ状の面Ｔ１の存在により、薄く見えるようになる。したがって、火災煙の検知性能を向上しつつ、前壁部４Ｂの周縁Ｅ１から第２縁４１２にわたって薄型の外観となり、外観上の見栄えもよくなる。

[0073] （３）変形例

以下に、いくつかの変形例について列記する。以下では上述した実施形態を「基本例」と呼ぶ。以下に説明する変形例の各々は、上述した基本例及び／又は他の変形例と適宜組み合わせることで適用可能である。

[0074] 基本例のスリット９は、前壁部４Ｂの前方から見たときに、円環状である。しかし、スリット９は、円環状以外に、多角形の環状でもよい。例えば、正面から見たときの筐体４の外周形状が正六角形状又は正八角形状であれば、その外周形状に合わせてスリット９の外観も、正六角形の環状、又は正八角形の環状であってもよい。

[0075] 基本例のスリット９は、筐体４の外周形状に合わせた形状である。しかし、スリット９の形状を、筐体４の外周形状に合わせることは必須ではない。例えば、外周形状が円形の筐体４に対して、スリット９は、正八角形の環状であってもよい。

[0076] 基本例では、音響孔Ｈ１及び窓孔Ｈ２の各々の数は、１つであるが、２つ以上であってもよい。例えば、２つの音響孔Ｈ１が、スリット９の周方向に沿って並んでいてもよい。例えば、２つの窓孔Ｈ２が、中心Ｐ１を間に挟むように、スリット９の左右両端に、それぞれ設けられてもよい。また、音響

孔H 1の数と窓孔H 2の数は互いに異なってもよい。

[0077] 基本例のスリット9は、1つの閉じた環状である。しかし、スリット9は、閉じた環状でなくともよい。例えば、スリット9は、部分的に開放された形状であってもよく、前壁部4 Bの前方から見たときに、例えばC字形状でもよい。

[0078] また、図7に示す変形例の音響装置1 Aのように、スリット9は、複数の小スリット9 X（図7の例では2つ）から構成されてもよい。この場合、2つの小スリット9 Xは、前壁部4 Bの前方から見たときに、筐体4の外周に沿って並んでいる。この図7の変形例においても、音響孔H 1及び窓孔H 2が目立ち難い構造となる。なお、ここでは、音響孔H 1及び窓孔H 2の両方が、一方のC字状の小スリット9 Xに設けられているが、これらの孔の一方が、他方の小スリット9 Xに設けられてもよい。

[0079] あるいは、スリット9とは別に、1又は複数のダミースリットが設けられてもよい。ダミースリットは、例えば、スリット9と同心円の円環状であり、かつスリット9より小径（又は大径）でもよい。この場合、ダミースリットは、スリット9の内側に配置される。このようにダミースリットを設けることで、（メインの）スリット9に、音響孔H 1及び窓孔H 2が設けられているという印象を与え難くなる。

[0080] 基本例の音響装置1は、単独型の火災警報器であった。すなわち、基本例の音響装置1は、他の火災警報器と通信する通信機能を有していない。しかし、音響装置1は、他の火災警報器と通信する通信機能を有した、連動型の火災警報器であってもよい。通信は、無線で行われてもよいし、有線で行われてもよい。

[0081] また音響装置1は、火災警報器以外の機器と通信可能に構成されてもよい。火災警報器以外の機器とは、例えば、住人100が携帯する携帯端末（例えばスマートフォン）、及び住宅内に設置されているセキュリティ監視機器等である。

[0082] （4）利点

以上説明したように、第１の態様に係る音響装置（１、１Ａ）は、構造体（Ｃ１）に設置される。音響装置（１、１Ａ）は、制御部（１０）と、第１出力部（１１）と、第２出力部（１２）と、筐体（４）と、を備える。制御部（１０）は、特定事象に関する情報を受けて特定事象が発生したか否かを判定する。第１出力部（１１）は、制御部（１０）にて特定事象が発生したと判定したときに、特定事象の発生を報知するように音を出力する。第２出力部（１２）は、上記情報に応じて周囲の領域（Ｒ１）を照らす照明光を出力する。筐体（４）は、制御部（１０）、第１出力部（１１）及び第２出力部（１２）を收容する。筐体（４）は、構造体（Ｃ１）に固定される基部（４Ａ）と、基部（４Ａ）の前側に位置する前壁部（４Ｂ）と、を有する。前壁部（４Ｂ）は、その前面（４０）において、基部（４Ａ）に近づく方向に凹んだスリット（９）を有する。スリット（９）は、その内面（９０）の第１領域（９１）に、上記音を筐体（４）の外部に導出する音響孔（Ｈ１）と、内面（９０）の第２領域（９２）に、上記照明光を筐体（４）の外部に導出する窓孔（Ｈ２）と、を有する。第１の態様によれば、音（警報音）の出力だけでなく照明光の出力も行い、また音響孔（Ｈ１）と窓孔（Ｈ２）とがスリット（９）の内面（９０）に設けられているため、これらの孔が目立ち難い構造となっている。したがって、外観上の見栄えが損なわれることを抑制しつつ、避難時間の短縮を図ることができる。

[0083] 第２の態様に係る音響装置（１、１Ａ）に関して、第１の態様において、スリット（９）は、前壁部（４Ｂ）の前方から見たときに、筐体（４）の外周に沿った形状となっていることが好ましい。第２の態様によれば、筐体（４）と一体感のあるスリット（９）を提供でき、音響孔（Ｈ１）及び窓孔（Ｈ２）が、より目立ち難い構造となる。

[0084] 第３の態様に係る音響装置（１）に関して、第２の態様において、スリット（９）は、前壁部（４Ｂ）の前方から見たときに、上記外周の周方向におけるスリット（９）の一端と他端とが互いに繋がった環状の形状となっていることが好ましい。第３の態様によれば、筐体（４）と更に一体感のあるス

リット（９）を提供できる。また、スリット（９）内における音響孔（Ｈ１）及び窓孔（Ｈ２）の設計自由度を高めることができる。

[0085] 第４の態様に係る音響装置（１Ａ）は、第２の態様において、スリット（９）は、複数の小スリット（９Ｘ）から構成されることが好ましい。複数の小スリット（９Ｘ）は、前壁部（４Ｂ）の前方から見たときに、上記外周に沿って並んでいることが好ましい。第４の態様によれば、音響孔（Ｈ１）及び窓孔（Ｈ２）が、より目立ち難い構造となる。

[0086] 第５の態様に係る音響装置（１、１Ａ）は、第２～第４の態様のいずれか１つにおいて、スリット（９）に囲まれた領域（Ｒ１０）の中心（Ｐ１）は、前壁部（４Ｂ）の前方から見たときに、上記外周の中心と一致していることが好ましい。第５の態様によれば、筐体（４）と更に一体感のあるスリット（９）を提供できる。

[0087] 第６の態様に係る音響装置（１、１Ａ）は、第２～第５の態様のいずれか１つにおいて、外部からの操作入力を受け付ける操作部（３）を、更に備えることが好ましい。操作部（３）は、前壁部（４Ｂ）の前方から見たときに、前壁部（４Ｂ）の前面（４０）において、スリット（９）に囲まれた領域（Ｒ１０）内に配置されていることが好ましい。第６の態様によれば、筐体（４）及び操作部（３）と一体感のあるスリット（９）を提供でき、音響孔（Ｈ１）及び窓孔（Ｈ２）が、より目立ち難い構造となる。

[0088] 第７の態様に係る音響装置（１、１Ａ）に関して、第１～第６の態様のいずれか１つにおいて、前壁部（４Ｂ）の前面（４０）は、その中心（Ｐ２）から周縁（Ｅ１）に向かうほど、基部（４Ａ）に近づくように傾斜していることが好ましい。第７の態様によれば、全体として薄型の筐体（４）を提供でき、構造体（Ｃ１）に対して音響装置（１、１Ａ）が目立ち難くなる。

[0089] 第８の態様に係る音響装置（１、１Ａ）に関して、第１～第７の態様のいずれか１つにおいて、特定事象とは、火災であることが好ましい。音響装置（１、１Ａ）は、筐体（４）内に収容され、かつ火災を検知する検知部（２）を、更に備えることが好ましい。制御部（１０）は、検知部（２）からの

検知結果を上記情報として受けて火災が発生したか否かを判定することが好ましい。第 8 の態様によれば、外観上の見栄えが損なわれることを抑制しつつ、避難時間の短縮を図ることができる、検知部（2）付きの音響装置（1、1 A）を提供できる。

[0090] 第 9 の態様に係る音響装置（1、1 A）に関して、第 8 の態様において、検知部（2）は、煙検知部であることが好ましい。筐体（4）は、前壁部（4 B）の周縁（E 1）から基部（4 A）に向かって突出する側壁部（4 C）を更に有することが好ましい。側壁部（4 C）は、火災煙を筐体（4）内における煙検知部（検知部 2）の検知空間に流入させる開口部（4 1）を、有することが好ましい。開口部（4 1）は、その開口縁に、火災煙の流入をガイドするテーパ状の面（T 1）を有することが好ましい。第 9 の態様によれば、テーパ状の面（T 1）により、火災煙の検知性能を向上することができる。

[0091] 第 10 の態様に係る音響装置（1、1 A）に関して、第 9 の態様において、上記開口縁は、基部（4 A）の側の第 1 縁（4 1 1）と、前壁部（4 B）の側の第 2 縁（4 1 2）と、を含むことが好ましい。テーパ状の面（T 1）は、第 1 縁（4 1 1）及び第 2 縁（4 1 2）のうち、少なくとも第 2 縁（4 1 2）にあることが好ましい。第 10 の態様によれば、テーパ状の面（T 1）により、火災煙の検知性能を向上しつつ、前壁部（4 B）の周縁（E 1）から第 2 縁（4 1 2）にわたって薄型の外観となり、外観上の見栄えもよくすることができる。

[0092] 第 2 ～ 第 10 の態様に係る構成については、音響装置（1、1 A）に必須の構成ではなく、適宜省略可能である。

符号の説明

[0093] 1、1 A 音響装置
10 制御部
11 第 1 出力部
12 第 2 出力部

- 2 検知部
- 3 操作部
- 4 筐体
 - 4 A 基部
 - 4 B 前壁部
 - 4 C 側壁部
 - 4 O 前面
 - 4 1 開口部
 - 4 1 1 第1縁
 - 4 1 2 第2縁
- 9 スリット
 - 9 O 内面
 - 9 1 第1領域
 - 9 2 第2領域
 - 9 X 小スリット
- C 1 構造体
 - E 1 前壁部の周縁
 - H 1 音響孔
 - H 2 窓孔
 - P 1 中心
 - P 2 中心
 - R 1 周囲の領域
 - R 1 O 領域
 - T 1 テーパ状の面

請求の範囲

[請求項1]

構造体に設置される音響装置であって、

特定事象に関する情報を受けて前記特定事象が発生したか否かを判定する制御部と、

前記制御部にて前記特定事象が発生したと判定したときに、前記特定事象の発生を報知するように音を出力する第1出力部と、

前記情報に応じて周囲の領域を照らす照明光を出力する第2出力部と、

前記制御部、前記第1出力部及び前記第2出力部を収容する筐体と、

を備え、

前記筐体は、前記構造体に固定される基部と、前記基部の前側に位置する前壁部とを有し、

前記前壁部は、その前面において、前記基部に近づく方向に凹んだスリットを有し、

前記スリットは、

その内面の第1領域に、前記音を前記筐体の外部に導出する音響孔と、

前記内面の第2領域に、前記照明光を前記筐体の外部に導出する窓孔と、

を有する、

音響装置。

[請求項2]

前記スリットは、前記前壁部の前方から見たときに、前記筐体の外周に沿った形状となっている、

請求項1に記載の音響装置。

[請求項3]

前記スリットは、前記前壁部の前方から見たときに、前記外周の周方向における当該スリットの一端と他端とが互いに繋がった環状の形状となっている、

請求項 2 に記載の音響装置。

[請求項4]

前記スリットは、複数の小スリットから構成され、

前記複数の小スリットは、前記前壁部の前方から見たときに、前記外周に沿って並んでいる、

請求項 2 に記載の音響装置。

[請求項5]

前記スリットに囲まれた領域の中心は、前記前壁部の前方から見たときに、前記外周の中心と一致している、

請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の音響装置。

[請求項6]

外部からの操作入力を受け付ける操作部を、更に備え、

前記操作部は、前記前壁部の前方から見たときに、前記前壁部の前記前面において、前記スリットに囲まれた領域内に配置されている、

請求項 2 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の音響装置。

[請求項7]

前記前壁部の前記前面は、その中心から周縁に向かうほど、前記基部に近づくように傾斜している、

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の音響装置。

[請求項8]

前記特定事象とは、火災であり、

前記筐体内に収容され、かつ前記火災を検知する検知部を、更に備え、

前記制御部は、前記検知部からの検知結果を前記情報として受けて前記火災が発生したか否かを判定する、

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の音響装置。

[請求項9]

前記検知部は、煙検知部であり、

前記筐体は、前記前壁部の周縁から前記基部に向かって突出する側壁部を更に有し、

前記側壁部は、火災煙を前記筐体内における前記煙検知部の検知空間に流入させる開口部を、有し、

前記開口部は、その開口縁に、前記火災煙の流入をガイドするテーパ状の面を有する、

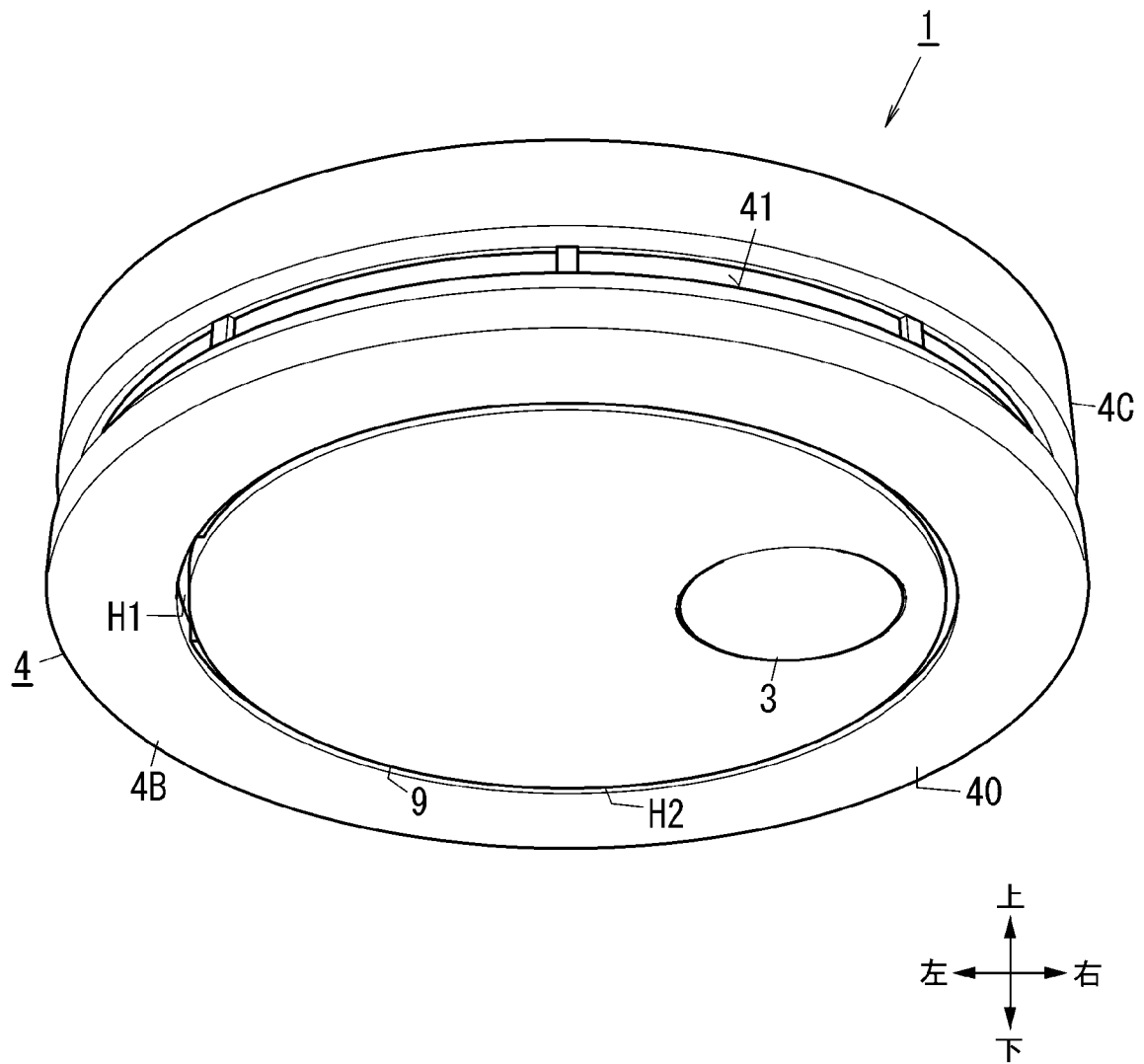
請求項 8 に記載の音響装置。

[請求項10] 前記開口縁は、前記基部の側の第 1 縁と、前記前壁部の側の第 2 縁と、を含み、

前記テーパ状の面は、前記第 1 縁及び前記第 2 縁のうち、少なくとも前記第 2 縁にある、

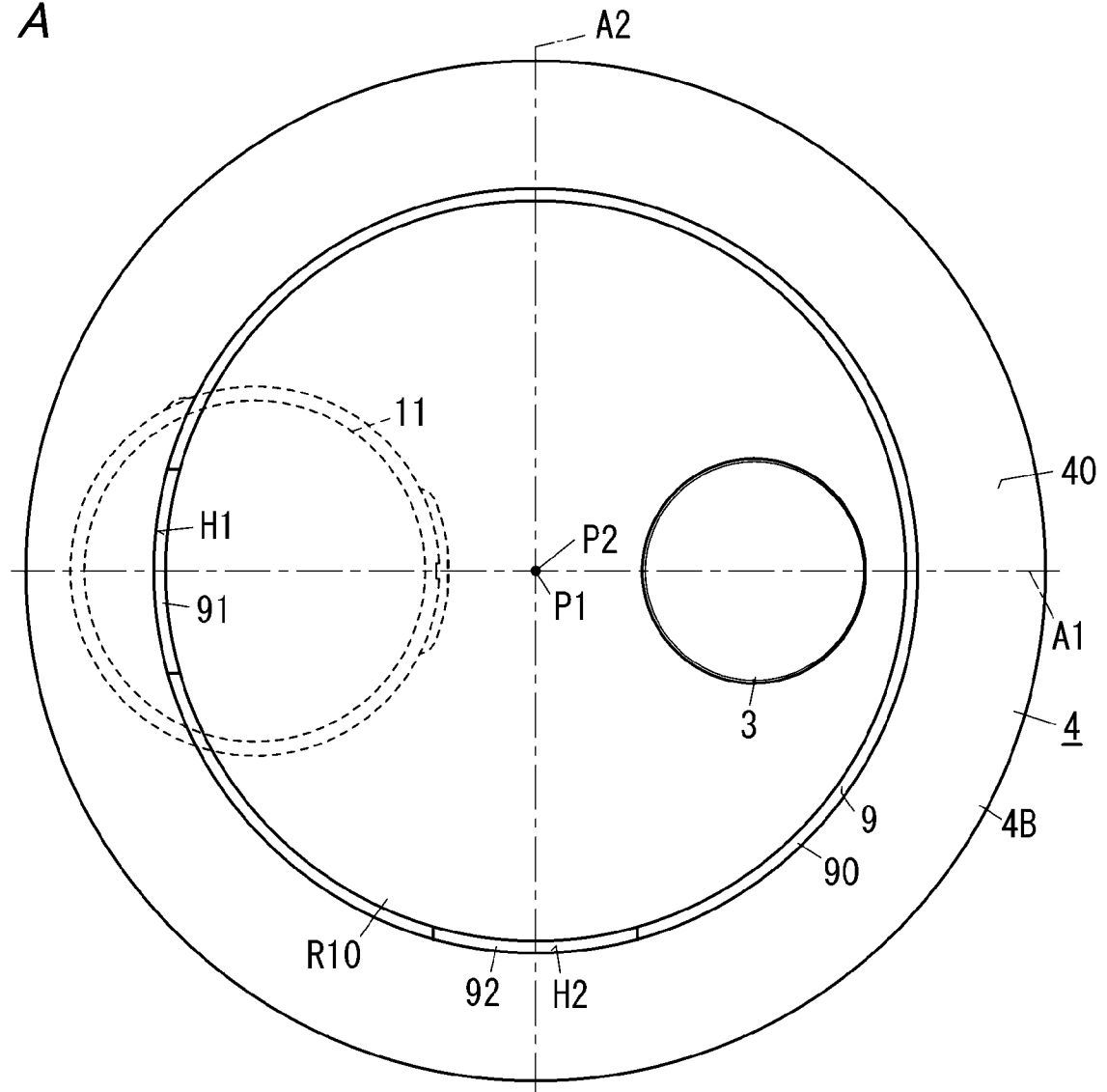
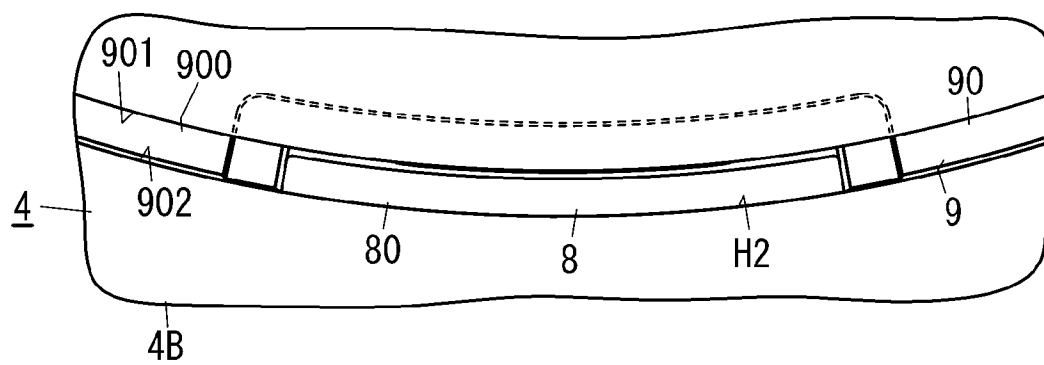
請求項 9 に記載の音響装置。

[図1]

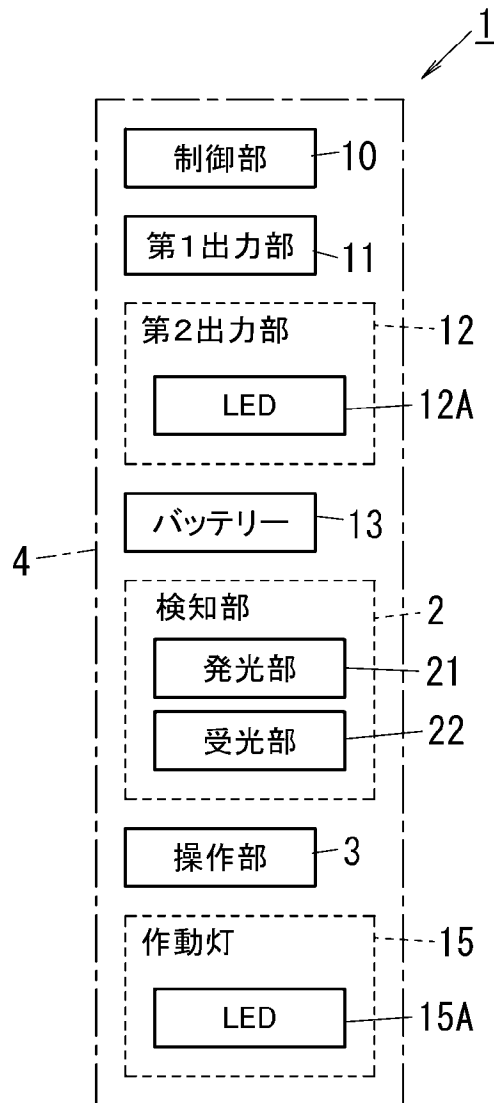


[図2]

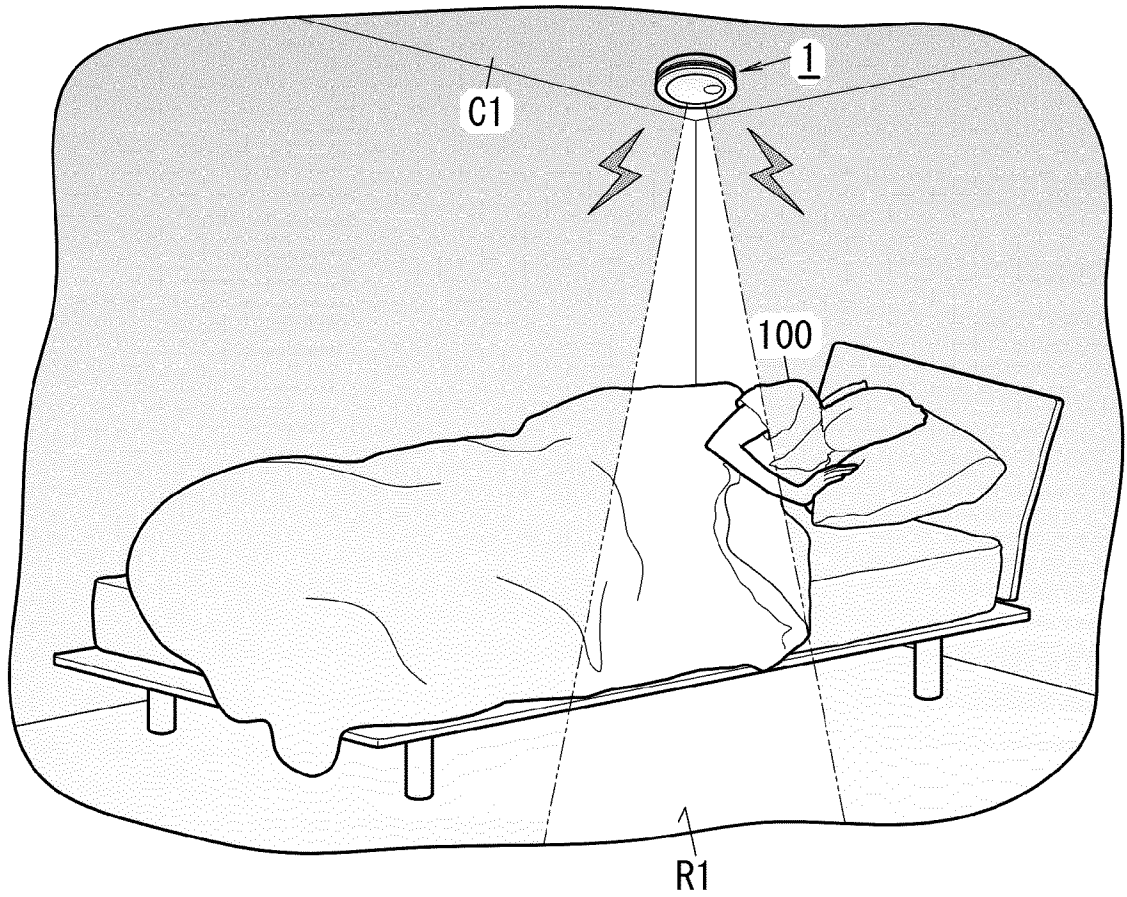
A


$$B$$


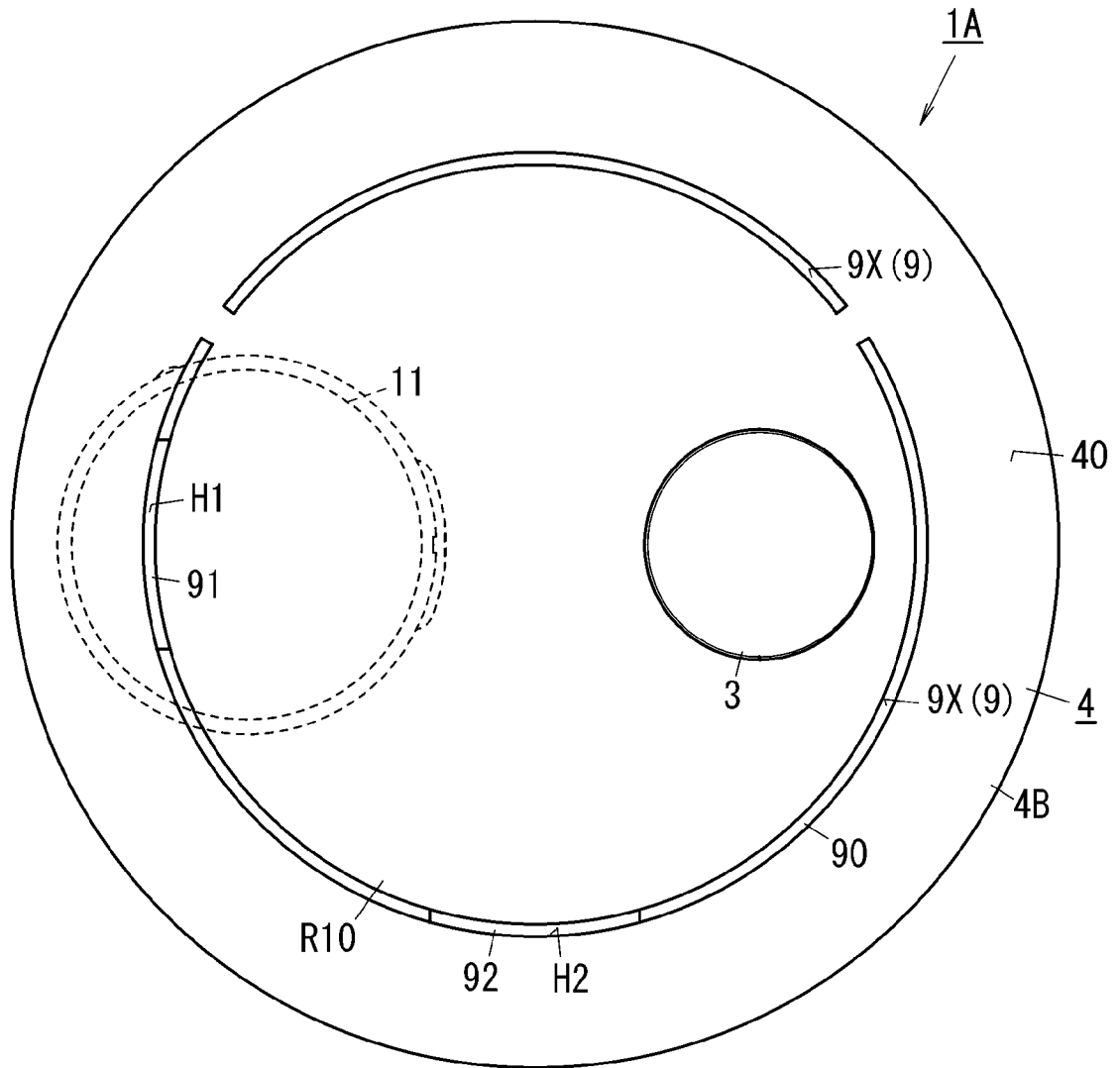
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/010865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G08B17/00 (2006.01) i, G08B17/10 (2006.01) i, G08B23/00 (2006.01) i, H04R1/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G08B17/00, G08B17/10, G08B23/00, H04R1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2017-84023 A (HOCHIKI CORP.) 18 May 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2008-276429 A (DX ANTENNA CO., LTD.) 13 November 2008, entire text, all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 7-30991 A (FUJITSU LIMITED) 31 January 1995, entire text, all drawings (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13.05.2019

Date of mailing of the international search report
28.05.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G08B17/00(2006.01)i, G08B17/10(2006.01)i, G08B23/00(2006.01)i, H04R1/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G08B17/00, G08B17/10, G08B23/00, H04R1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2017-84023 A（ホーチキ株式会社）2017.05.18, 全文、全図（ファミリーなし）	1-10
A	JP 2008-276429 A（DXアンテナ株式会社）2008.11.13, 全文、全図（ファミリーなし）	1-10
A	JP 7-30991 A（富士通株式会社）1995.01.31, 全文、全図（ファミリーなし）	1-10

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.05.2019

国際調査報告の発送日

28.05.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

加内 慎也

5 J

9745

電話番号 03-3581-1101 内線 3534