



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I712996 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：108109971

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 22 日

(51)Int. Cl. : **G08B5/36 (2006.01)****G08B17/00 (2006.01)****F21V33/00 (2006.01)**

(30)優先權：2018/03/29 日本

2018-066190

(71)申請人：日商松下知識產權經營股份有限公司(日本) PANASONIC INTELLECTUAL
PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：向山文祥 MUKOYAMA, FUMIYOSHI (JP)；高橋秀晃 TAKAHASHI, HIDEAKI
(JP)；珍坂舞 CHINZAKA, MAI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW M505665

JP 2017-84023A

US 2014/0085093A1

WO 2011/042020A1

admin, "How to Minimise False Fire Alarms ", <[https://](https://www.eurotechfire.com/how-to-minimise-false-fire-alarms/)www.eurotechfire.com/how-to-minimise-false-fire-alarms/>, 上傳時間：

2017 年 7 月 25 日

MeadorsMusings, "Nest Protect Smoke and Carbon Monoxide Detector

Review", <<https://www.youtube.com/watch?v=VyuTphUrz60>>, 上傳時間：

2014 年 1 月 14 日

審查人員：李志偉

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：7 共 36 頁

(54)名稱

音響裝置

(57)摘要

本發明之目的在於抑制外觀上之美感被損壞，且實現避難時間之縮短。音響裝置(1)具備控制部、第 1 輸出部(11)、第 2 輸出部及殼體(4)。控制部接收與特定事件相關之資訊並判定是否發生了特定事件。第 1 輸出部(11)輸出聲音以便報知特定事件之發生。第 2 輸出部輸出照明光。殼體(4)具有固定於結構體(C1)之基部、及位於基部之前側之前壁部(4B)。前壁部(4B)於其前表面(40)具有朝接近基部之方向凹陷之狹縫(9)。狹縫(9)於其內表面(90)之第 1 區域(91)具有將上述聲音導出至殼體(4)之外部之音響孔(H1)，且於內表面(90)之第 2 區域(92)具有將上述照明光導出至殼體(4)之外部之窗孔(H2)。

指定代表圖：



【圖2】



I712996

【發明摘要】

【中文發明名稱】

音響裝置

【英文發明名稱】

ACOUSTIC DEVICE

【中文】

本發明之目的在於抑制外觀上之美感被損壞，且實現避難時間之縮短。音響裝置(1)具備控制部、第1輸出部(11)、第2輸出部及殼體(4)。控制部接收與特定事件相關之資訊並判定是否發生了特定事件。第1輸出部(11)輸出聲音以便報知特定事件之發生。第2輸出部輸出照明光。殼體(4)具有固定於結構體(C1)之基部、及位於基部之前側之前壁部(4B)。前壁部(4B)於其前表面(40)具有朝接近基部之方向凹陷之狹縫(9)。狹縫(9)於其內表面(90)之第1區域(91)具有將上述聲音導出至殼體(4)之外部之音響孔(H1)，且於內表面(90)之第2區域(92)具有將上述照明光導出至殼體(4)之外部之窗孔(H2)。

【指定代表圖】

圖2

【代表圖之符號簡單說明】

3	操作部
4	殼體
4B	前壁部
8	導光構件
9	狹縫

11	第1輸出部
40	前表面
80	露出部
90	內表面
91	第1區域
92	第2區域
900	底面
901	第1內側面
902	第2內側面
A1	假想線
A2	假想線
H1	音響孔
H2	窗孔
P1	中心
P2	中心
R10	區域

【發明說明書】

【中文發明名稱】

音響裝置

【英文發明名稱】

ACOUSTIC DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明一般係關於一種音響裝置，更詳細而言，係關於一種報知發生了火災等外部事件之音響裝置。

【先前技術】

【0002】 作為先前例，例示文獻1(JP2010-49604A)中所記載之住警器。該住警器於其防護罩之中央配置有使煙霧流入口開口之煙霧檢測部，於因火災產生之煙霧達到特定濃度時檢測火災。又，住警器於防護罩之煙霧檢測部之左下側具有音響孔，於其背後內置有揚聲器，輸出警報聲及聲音訊息。住警器設置於住宅之起居室及臥室等之例如壁面，當萬一發生了火災時，檢測火災並開始警報。

【發明內容】

【0003】 然，期望可進一步縮短居住者之避難時間之住警器(音響裝置)。例如考慮除警報聲以外亦附加其他報知功能，於特定事件發生時進行警報聲之輸出與其報知功能之執行之兩者。但是，當欲對住警器新設定其他報知功能時，有可能會損壞住警器之外觀上之美感(美觀)。

【0004】 本發明係鑒於上述理由而完成，其目的在於提供一種可抑制外觀上之美感被損壞，且實現避難時間之縮短之音響裝置。

【0005】 本發明之一態樣之音響裝置設置於結構體。上述音響裝置

具備控制部、第1輸出部、第2輸出部及殼體。上述控制部接收與特定事件相關之資訊並判定是否發生了上述特定事件。上述第1輸出部係於由上述控制部判定發生了上述特定事件時，輸出聲音以便報知上述特定事件之發生。上述第2輸出部根據上述資訊輸出照亮周圍之區域之照明光。上述殼體收容上述控制部、上述第1輸出部及上述第2輸出部。上述殼體具有固定於上述結構體之基部、及位於上述基部之前側之前壁部。上述前壁部於其前表面具有朝接近上述基部之方向凹陷之狹縫。上述狹縫於其內表面之第1區域具有將上述聲音導出至上述殼體之外部之音響孔，且於上述內表面之第2區域具有將上述照明光導出至上述殼體之外部之窗孔。

【圖式簡單說明】

【0006】

圖1係一實施形態之音響裝置之外觀圖。

圖2A係一實施形態之音響裝置之前視圖，圖2B係一實施形態之音響裝置之主要部分之前視圖。

圖3係一實施形態之音響裝置之側視圖。

圖4係一實施形態之音響裝置中之第2輸出部與導光構件之立體圖。

圖5係一實施形態之音響裝置之區塊構成圖。

圖6係表示設置有一實施形態之音響裝置之臥室之情態的圖。

圖7係一實施形態之音響裝置之變化例之前視圖。

【實施方式】

【0007】 (1)概要

以下之實施形態僅為本發明之多種實施形態中之一個。以下之實施形態只要可達成本發明之目的，便可根據設計等進行各種變更。又，於以

下之實施形態中所說明之各圖係模式圖，各圖中之各構成要素之大小及厚度各自之比未必反映出實際之尺寸比。

【0008】 如圖6所示，本實施形態之音響裝置1設置於結構體C1(天花板或牆壁等建材)。如圖5所示，音響裝置1具備控制部10、第1輸出部11、第2輸出部12及殼體4。控制部10接收與特定事件相關之資訊並判定是否發生了特定事件。

【0009】 此處，所謂「特定事件」係假定火災作為一例。因此，作為一例，音響裝置1係於火災發生時輸出警報聲等聲音之火災警報器。但是，特定事件只要為警報聲之警示對象，便並不限定於火災，亦可為煤氣洩漏、海嘯、地震及可疑人物之侵入等。

【0010】 如圖5所示，本實施形態之音響裝置1於其內部進而具備偵測煙霧之光電式感測器(偵測部2)，但偵測部2亦可為偵測熱之恆溫式感測器。又，偵測部2亦可與音響裝置1分開。音響裝置1之控制部10亦可藉由與具備偵測部之其他音響裝置(火災警報器)之通信，而接收與火災相關之資訊。

【0011】 音響裝置1設置於住宅內之居室、臥室、樓梯、走廊等結構體C1之一面(天花板面或壁面)。住宅亦可為獨立住宅或集體住宅(公寓)。進而，音響裝置1亦可設置於非住宅之結構體C1(天花板面或壁面等)，而非設置於住宅。作為非住宅之例，包含辦公大樓、劇場、電影院、禮堂、遊戲廳、複合設施、餐館、百貨店、學校、酒店、旅館、醫院、養老院、幼兒園、圖書館、博物館、美術館、地下街道、車站及機場等。

【0012】 第1輸出部11係於由控制部10判定發生了作為特定事件之

火災時，輸出警報聲以便報知火災之發生。第2輸出部12根據與火災相關之資訊，輸出照亮周圍之區域R1(參照圖6)之光。再者，亦有將第2輸出部12之光稱為「照明光」之情況，但第2輸出部12之光與一般之照明器具輸出之照明光相比亮度較弱，為照亮避難路徑之程度之光。此處提及之「周圍之區域R1」於音響裝置1設置於天花板面之情形時係與天花板面對向之區域(例如地板)，於音響裝置1設置於壁面之情形時係與該壁面對向之區域(例如壁面)。

【0013】 殼體4收容控制部10、第1輸出部11及第2輸出部12。殼體4具有固定於結構體C1之基部4A(參照圖3)、及位於基部4A之前側之前壁部4B。如圖1及圖2A所示，前壁部4B於其前表面40具有朝接近基部4A之方向凹陷之狹縫9。狹縫9於其內表面90之第1區域91具有將警報聲導出至殼體4之外部之音響孔H1，且於內表面90之第2區域92具有將照明光導出至殼體4之外部之窗孔H2。

【0014】 根據該構成，不僅進行警報聲之輸出，亦進行照明光之輸出。因此，可實現避難時間之縮短。又，音響孔H1與窗孔H2設置於狹縫9之內表面90，故而該等孔成為不顯眼之構造。因此，可抑制外觀上之美感被損壞，且實現避難時間之縮短。

【0015】 (2)詳細情況

(2.1)整體構成

以下，對本實施形態之音響裝置1之整體構成進行詳細說明。此處，作為一例，音響裝置1係電池式火災警報器。然而，音響裝置1亦可為電性連接於外部電源(例如商用電力系統)，將自外部電源供給之交流電力(例如有效值100 V)轉換成直流電流而驅動之火災警報器。

【0016】 以下，如圖6所示，作為一例，假定音響裝置1設置於居住者100之住宅中的臥室之天花板面(結構體C1之一面)。藉此，使用圖1中所圖示之上下、左右之箭頭規定音響裝置1之上下、左右之方向來進行說明。該等箭頭僅僅為了輔助說明而記載，並不伴隨有實體。又，該等方向並非旨在限定音響裝置1之使用方向。

【0017】 如圖5所示，音響裝置1除具備控制部10、第1輸出部(聲音輸出部)11、第2輸出部(光輸出部)12、偵測部2及殼體4以外，例如進而具備電池13、操作部3及作動燈15。此處，作為一例，音響裝置1係單獨型之火災警報器，假定不具有與其他火災警報器進行通信之通信功能。

【0018】 (2.2)殼體

殼體4於內部收容控制部10、第1輸出部11、第2輸出部12、電池13、偵測部2、以及供安裝控制部10及構成各種電路之電路零件之電路基板B1(參照圖4)等。雖然省略圖示，但此處提及之各種電路例如為下述音響電路、第1點亮電路、第2點亮電路及電源電路等。

【0019】 殼體4係合成樹脂製，例如為阻燃性ABS(Acrylonitrile-Butadiene-Styrene，丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)樹脂製。殼體4整體上形成為扁平之圓筒狀。如圖3所示，殼體4包含上端部敞開之盒體4H、及基部4A。基部4A以將盒體4H之敞開之上端部蓋住之方式組裝。盒體4H包含前壁部4B(圖1中為下側之壁部)及側壁部4C。

【0020】 基部4A成為圓板形狀。基部4A具有固定部，藉由該固定部而固定於結構體C1之一面(設置面)。具體而言，基部4A例如具有於厚度方向上貫通且可供插入安裝螺釘之複數個貫通孔(固定部)，可利用安裝螺釘將基部4A螺固固定於天花板面。於基部4A固定於天花板面之狀態

下，將基部4A嵌入至盒體4H之上端部，藉此，組裝基部4A與盒體4H。

【0021】 前壁部4B成為圓板形狀，且位於基部4A之前側(圖1中為下側)。如圖1及圖2A所示，前壁部4B於其前表面40(圖1中為下表面)具有朝接近基部4A之方向(上方向)凹陷之狹縫9。如圖2A所示，狹縫9成為於自前壁部4B之前方觀察時，沿著殼體4之外周之形狀。作為一例，狹縫9成為於自前壁部4B之前方觀察時，殼體4之外周之周向上之狹縫9的一端與另一端相互連接而得之環狀之形狀(封閉之形狀)。於前壁部4B之前表面40，存在被狹縫9包圍之區域R10(參照圖2A)。區域R10之中心P1於自前壁部4B之前方觀察時，與殼體4之外周之中心一致。再者，此處提及之所謂「一致」亦可並非嚴格之一致，亦包含人之視認下稱得上一致之情形。

【0022】 尤其是，於本實施形態中，狹縫9形成為於自前壁部4B之前方(圖1中為下方)觀察時，具有特定之槽寬之圓環狀。即，與自正面觀察時之殼體4之圓形狀之外周一致地，狹縫9之外觀亦成為圓環狀。

【0023】 而且，狹縫9於其內表面90之第1區域91及第2區域92分別具有音響孔H1及窗孔H2。音響孔H1係用以將第1輸出部11之警報聲導出至殼體4之外部之孔，與殼體4內之第1輸出部11對向。又，窗孔H2係用以將第2輸出部12之照明光導出至殼體4之外部之孔，與殼體4內之第2輸出部12對向。再者，關於狹縫9內之音響孔H1及窗孔H2，將於下文之「(2.8)音響孔及窗孔」之欄中詳細說明。

【0024】 如圖3所示，側壁部4C自前壁部4B之周緣E1朝向基部4A突出。再者，側壁部4C之表面並非沿著上下方向為筆直，而以越接近基部4A(越往向上方)，則盒體4H之直徑越小之方式稍稍傾斜(參照圖3)。總而言之，盒體4H之下端側之直徑略微大於盒體4H之上端側之直徑。

【0025】側壁部4C具有開口部41，該開口部41使火災煙霧流入至設置於殼體4內之曲徑(偵測部2之偵測空間)。開口部41包含沿著殼體4之周向排列之複數個貫通孔。殼體4具有將其內部空間分隔為上下2個部分之分隔壁。曲徑及偵測部2處於上側之第1空間，控制部10、第1輸出部11、第2輸出部12及電路基板B1等處於下側之第2空間。

【0026】進而，殼體4係於前壁部4B，以操作部3之下表面露出至殼體4之外部之方式支持操作部3。操作部3受理來自外部之操作輸入。操作部3可藉由利用使用者之手指等進行之按壓操作而朝上方壓入。操作部3係具有透光性之圓板狀之構件。操作部3與收容於殼體4內之作動燈15對向地配置。又，操作部3係以藉由按壓操作按壓收容於殼體4內之按鈕開關(未圖示)之方式構成。

【0027】於本實施形態中，操作部3於自前壁部4B之前方觀察時，在前壁部4B之前表面40，配置於被狹縫9包圍之區域R10內。此處，作為一例，操作部3配置於區域R10之中心P1之右側。

【0028】 (2.3)第1輸出部

第1輸出部11輸出聲音(聲波)。第1輸出部11於由控制部10判定發生了火災時，輸出警報聲以便報知火災之發生。

【0029】第1輸出部11由將電信號轉換成聲音之揚聲器構成。揚聲器具有振動板，藉由根據電信號使振動板機械地振動而發出警報聲。揚聲器形成為前視圓形狀，且為圓板狀。第1輸出部11於控制部10之控制下，輸出警報聲(例如「嗶」之聲音)。第1輸出部11較佳為使警報聲之大小(音壓位準)發生變化而輸出警報聲。警報聲例如亦可包含自低音掃掠至高音之掃掠音。警報聲例如亦可包含「失火！失火！」之類之聲音訊息。此

處，假定警報聲包含掃掠音、及緊接於掃掠音之聲音訊息。

【0030】 於電路基板B1，例如安裝有構成音響電路之電路零件。音響電路具有低通濾波器及放大器等。音響電路當接收到與於火災發生時由控制部10產生之警報聲對應之PWM(Pulse Width Modulation，脈寬調變)信號時，利用低通濾波器將該信號轉換成正弦波形之聲音信號並利用放大器放大，以警報聲之形式自第1輸出部11輸出。

【0031】 第1輸出部11於動作檢查時，亦試驗性地輸出警報聲。第1輸出部11根據音響裝置1之狀態，輸出「正常。」或「異常。」等之類之聲音訊息。動作檢查可藉由對操作部3進行操作或拉拽自殼體4導出之拉繩(未圖示)而執行。第1輸出部11亦可為於電池13之更換時期臨近時，輸出報知該內容之聲音訊息。電池13例如為鋰電池。

【0032】 (2.4)第2輸出部

第2輸出部12輸出照明光。第2輸出部12於控制部10之控制下，根據與火災相關之資訊，輸出照亮周圍之區域R1之照明光。

【0033】 第2輸出部12具有安裝於電路基板B1之1個或複數個照明用白色LED(Light Emitting Diode，發光二極體)12A作為光源(參照圖4：此處為2個LED12A)。第2輸出部12於通常時(火災監視時)熄滅，在由控制部10判定為發生了火災時開始點亮(照明光之輸出)。

【0034】 各LED12A構成為於平板狀之安裝基板之安裝面之中央安裝有至少1個LED晶片的封裝型LED。LED晶片例如較佳為自發光面發射藍色光之藍色發光二極體。又，包含LED晶片之基板之安裝面由混入有將自LED晶片發射之藍色光進行波長轉換之螢光物質之密封樹脂覆蓋。LED12A構成為藉由對其陽極電極與陰極電極之間施加直流電壓，而自發

光面發射白色之照明光。照明光之顏色並不限定於白色，亦可為其他光色。然而，較理想為不會遮蓋掉作動燈15之光色。

【0035】 於電路基板B1，安裝有構成用以使第2輸出部12之LED12A點亮之第1點亮電路的電路零件。第1點亮電路於控制部10之控制下，使用自電池13放電之直流電力，使LED12A點亮。於音響裝置1電性連接於商用電力系統之情形時，第1點亮電路將自電力系統供給之交流電力轉換成直流電流，使LED12A點亮。

【0036】 自第2輸出部12出射之光(照明光)經由導光構件8(參照圖4)導出至殼體4之外部。導光構件8例如由透明之丙烯酸系樹脂等形成。導光構件8成為橋形狀而安裝於電路基板B1。導光構件8之位於下端之露出部80與2個LED12A對向。露出部80自電路基板B1側插入至窗孔H2，自窗孔H2露出(參照圖2B)。自LED12A發射之光經由導光構件8之露出部80被導出至窗孔H2之外，周圍之區域R1(此處為臥室之地板及床等)被照亮。

【0037】 第2輸出部12於動作檢查時亦試驗性地點亮。第2輸出部12之動作檢查與第1輸出部11同樣地，可藉由對操作部3進行按壓操作或對拉繩進行拉動操作而執行。

【0038】 (2.5)作動燈

作動燈15具有安裝於電路基板B1之紅色LED15A(參照圖5)作為光源。作動燈15於通常時(火災監視時)熄滅，在由控制部10判定為發生了火災時開始閃爍(或點亮)。當警報聲之警示停止時，作動燈15於控制部10之控制下，停止閃爍。

【0039】 於電路基板B1，安裝有構成用以使作動燈15之LED15A閃爍之第2點亮電路的電路零件。第2點亮電路於控制部10之控制下，使用

自電池13放電之直流電力，使LED15A閃爍。於音響裝置1電性連接於商用電力系統之情形時，第2點亮電路將自電力系統供給之交流電力轉換成直流電流，使LED15A閃爍。

【0040】 自作動燈15出射之光經由具有透光性之操作部3，導出至殼體4之外部。居住者100可藉由視認閃爍紅色光之操作部3，而瞭解到音響裝置1處於作動中(偵測火災中)。作動燈15於動作檢查時亦閃爍。作動燈15之動作檢查與第1輸出部11同樣地，可藉由對操作部3進行按壓操作或對拉繩進行拉動操作而執行。又，作動燈15於電池13之更換時期臨近時或發生了故障時亦閃爍。當於閃爍過程中對操作部3進行操作時，第1輸出部11將輸出傳達更換時期臨近之內容或發生了故障之內容的聲音訊息。

【0041】 (2.6)偵測部

偵測部2偵測作為特定事件之火災。此處，作為一例，偵測部2係偵測煙霧之光電式感測器(煙霧偵測部)。如圖5所示，偵測部2例如具備LED等發光部21、及光電二極體等受光部22。發光部21及受光部22於殼體4之曲徑內，以受光部22之受光面自發光部21之照射光之光軸上偏離之方式配置。於火災發生時，煙霧會通過處於殼體4之側壁部4C之開口部41導入至曲徑內。

【0042】 於在殼體4之曲徑內不存在煙霧之情形時，發光部21之照射光大部分未到達受光部22之受光面。另一方面，於在殼體4之曲徑內存在煙霧之情形時，發光部21之照射光因煙霧而散射，散射之光之一部分到達受光部22之受光面。亦即，偵測部2利用受光部22接收因煙霧而散射之發光部21之照射光。

【0043】 偵測部2與控制部10電性連接。偵測部2將表示與由受光部

22接收到之光量相應之電壓位準之電信號(偵測信號)發送至控制部10。控制部10將自偵測部2接收到之偵測信號之光量換算成煙霧濃度(事件等級)而進行火災之判定。再者，偵測部2亦可於將由受光部22接收到之光量換算成煙霧濃度後，將表示與煙霧濃度相應之電壓位準之偵測信號發送至控制部10。或者，偵測部2亦可根據由受光部22接收到之光量判定火災(煙霧)之發生，將包含發生了火災之資訊之偵測信號發送至控制部10。

【0044】 (2.7)控制部

控制部10例如由以CPU(Central Processing Unit，中央處理單元)及記憶體為主構成之微電腦構成。換言之，控制部10由具有CPU及記憶體之電腦實現，藉由CPU執行記憶體中儲存之程式，電腦作為控制部10發揮功能。此處，程式被預先記錄於記憶體，但亦可通過網際網路等電信線路而提供，或記錄於記憶卡等非暫時性記錄媒體而提供。

【0045】 控制部10對第1輸出部11、音響電路、第2輸出部12、作動燈15、第1點亮電路、第2點亮電路及偵測部2等進行控制。又，控制部10對自電池13之直流電力產生各種電路之動作電力之電源電路進行控制。

【0046】 控制部10構成為接收與作為特定事件之火災相關之資訊，並判定是否發生了火災。具體而言，控制部10監視自偵測部2接收到之偵測信號(資訊)，判定偵測信號中所包含之事件等級是否超過閾值。如上所述，作為一例，事件等級係轉換後之煙霧濃度。然而，事件等級亦可為光量。

【0047】 控制部10於自身之記憶體內記憶有閾值。控制部10例如亦可以特定之時間間隔，週期性地判定煙霧濃度是否超過閾值，只要煙霧濃度有一次超過閾值，便決定為發生了火災。特定之時間間隔例如為5秒間

隔。或者，控制部10亦可對煙霧濃度連續地超過閾值之次數進行計數，於該次數達到規定次數時，決定為發生了火災。當然，控制部10亦可為只要自偵測部2接收到包含發生了火災之資訊之偵測信號，便直接決定為發生了火災。

【0048】 控制部10當基於煙霧濃度判定發生了火災時，開始自第1輸出部11輸出警報聲。具體而言，控制部10產生與頻率隨著時間經過而線性地變化之掃掠音對應之PWM信號，並將其輸出至音響電路。上述PWM信號由音響電路轉換成聲音信號，掃掠音(警報聲)自第1輸出部11被輸出。又，控制部10基於自身之記憶體內所記憶之訊息資料，產生與聲音訊息對應之PWM信號，並將其輸出至音響電路。上述PWM信號由音響電路轉換成聲音信號，聲音訊息(警報聲)自第1輸出部11被輸出。

【0049】 又，控制部10當判定發生了火災時，分別將用以使第2輸出部12點亮之控制信號發送至第1點亮電路，將用以使作動燈15閃爍之控制信號發送至第2點亮電路。第1點亮電路當自控制部10接收到控制信號時，使第2輸出部12以一定之亮度點亮。第2點亮電路當自控制部10接收到控制信號時，使作動燈15開始作動閃爍。

【0050】 控制部10於警報中(發出警報聲中)亦進行煙霧濃度之判定。控制部10若於警報中煙霧濃度成為基準值以下，則使PWM信號之產生中止而停止由第1輸出部11進行之警報聲之輸出，又，將停止信號分別發送至第1點亮電路及第2點亮電路，來自第2輸出部12及作動燈15之光輸出亦停止。亦即，控制部10當判斷火災(煙霧)消除時，自動地使警報聲之輸出、照明光之輸出及作動燈15之閃爍停止。

【0051】 又，控制部10當於警報中，藉由對操作部3之按壓操作而

將殼體4內之按鈕開關接通時，停止警報聲之輸出。若居住者100判斷音響裝置1之警報為誤報，則可藉由按壓操作部3而停止警報聲之警示。警報聲之警示停止亦可藉由拉繩之拉拽而實現。

【0052】 另一方面，控制部10當於非警報中，藉由對操作部3之按壓操作而將殼體4內之按鈕開關接通時，執行動作檢查用之特定之動作試驗。動作試驗包含第1輸出部11之聲音輸出試驗、第2輸出部12之光輸出試驗、及作動燈15之閃爍試驗等。動作試驗亦可藉由拉繩之拉動操作而實現。

【0053】 此處，例如當於深夜之時間段在住宅發生了火災時，正於住宅之臥室內就寢中之居住者100有可能會在聽到警報聲之後，於接近黑暗之狀態下自床上爬起，而難以瞬間掌握床至與走廊相連之大門為止之路徑及方向。又，居住者100例如可能欲於黑暗中以用手摸索之方式行走至牆壁開關，而點亮臥室之照明，至將牆壁開關接通為止之行動可能會耽誤避難。又，若居住者100為例如聽覺障礙者，則僅藉由警報聲(聲音)，亦有可能察覺不到火災之發生。相對於此，音響裝置1不僅輸出警報聲，亦輸出第2輸出部12之照明光，故而居住者100很有可能可瞬間掌握床至與走廊相連之大門為止之路徑(避難路徑)，而節省欲點亮臥室之照明之時間。又，即便居住者100為聽覺障礙者，亦很有可能藉由第2輸出部12之照明光而察覺到火災之發生。總而言之，音響裝置1不僅進行警報聲之輸出，亦進行照明光之輸出，故而可實現避難時間之縮短。

【0054】 (2.8)音響孔及窗孔

以下，一面參照圖2A及圖2B，一面對音響孔H1及窗孔H2進行詳細說明。

【0055】如上所述，音響孔H1及窗孔H2分別配置於具有特定之槽寬之圓環狀之狹縫9的內表面90之第1區域91及第2區域92。作為一例，本實施形態之狹縫9之沿著前壁部4B之直徑方向切開之剖面呈矩形狀凹陷，第1區域91及第2區域92係內表面90中之底面900(參照圖2B)之一部分之區域。因此，於自前壁部4B之前方觀察時，音響孔H1及窗孔H2處於可看見之位置。

【0056】然而，第1區域91及第2區域92之至少任一者可為內表面90中之區域R10之中心P1側之第1內側面901(參照圖2B)之一部分區域，亦可為周緣E1側之第2內側面902(參照圖2B)之一部分區域。又，第1區域91及第2區域92之至少任一者亦可為跨及底面900與第1內側面901(或第2內側面902)之兩者之區域、或跨及底面900、第1內側面901及第2內側面902之全部之區域。又，狹縫9之剖面並不限定於呈矩形狀凹陷，例如亦可呈V字形狀凹陷。

【0057】如上所述，音響孔H1及窗孔H2之各者設置於狹縫9之底面900，該等孔之寬度尺寸與狹縫9之寬度尺寸相同。尤其是，音響孔H1及窗孔H2之各者亦與狹縫9之底面900之形狀一致地，呈以區域R10之中心P1為圓之中心之圓弧狀彎曲。音響孔H1及窗孔H2具有相互相同之形狀及尺寸之開口區域。此處，作為一例，音響孔H1及窗孔H2各自之周向上之長度於自前壁部4B之前方觀察時，與操作部3之直徑尺寸大致相等。然而，音響孔H1及窗孔H2各自之周向上之長度例如亦可為狹縫9之周向上之長度之約三分之一或四分之一等。

【0058】如圖2A所示，音響孔H1以於自前壁部4B之前方觀察時，音響孔H1、中心P1及操作部3大致排列成一行之方式設置(參照圖2A之假

想線A1)。另一方面，窗孔H2設置於在自前壁部4B之前方觀察時，與假想線A1垂直且通過中心P1之假想線A2上。再者，於圖示例中，窗孔H2處於較中心P1更靠後方側，但亦可處於較中心P1更靠近前側。又，圖示例之音響孔H1、窗孔H2、中心P1及操作部3之相對性之位置關係亦為一例。例如，音響孔H1之位置與窗孔H2之位置亦可相互調換。又，亦可為窗孔H2亦於假想線A1上設置於操作部3之右側。

【0059】 如此，於本實施形態中，不僅進行警報聲之輸出，亦進行照明光之輸出，又，音響孔H1與窗孔H2設置於狹縫9之內表面90，故而該等孔成為不顯眼之構造。亦即，於音響裝置1設置於例如住宅之天花板等結構體C1時，可不容易帶來相對於結構體C1而強調出音響孔H1及窗孔H2之印象。因此，可抑制音響裝置1之外觀上之美感被損壞，且實現避難時間之縮短。

【0060】 又，因發射照明光之窗孔H2處於狹縫9內，故而可抑制給居住者100帶來之晃眼感(眩光)。再者，音響裝置1亦有除設置於天花板面以外，例如亦設置於壁面之情形。於此情形時，音響孔H1與窗孔H2設置於狹縫9之內表面90，藉此可抑制灰塵等異物自該等孔進入至殼體4內之可能性。

【0061】 又，狹縫9成為沿著殼體4之外周之形狀，故而可提供與殼體4具有一體感之狹縫9，音響孔H1及窗孔H2成為更不顯眼之構造。進而，被狹縫9包圍之區域R10之中心P1於自前壁部4B之前方觀察時，與殼體4之外周之中心一致，故而可提供與殼體4更具一體感之狹縫9。

【0062】 又，操作部3於自前壁部4B之前方觀察時，配置於被狹縫9包圍之區域R10內，故而可提供與殼體4及操作部3具有一體感之狹縫9，

音響孔H1及窗孔H2成為更加不顯眼之構造。

【0063】 又，狹縫9為環狀，故而可提高與殼體4更具一體感之狹縫9。尤其是，殼體4之外周為圓形狀，狹縫9為與殼體4之外周成為同心圓之圓環狀，故而可提供更具一體感之狹縫9。

【0064】 假設狹縫9未設置於前壁部4B，則對於前壁部4B之前表面40，必須考慮音響用之孔與光窗用之孔儘可能不顯眼之位置關係及尺寸關係，可能會限制設計自由度。但是，藉由如本實施形態般設置有狹縫9，只要為狹縫9之內表面90，則不易受到針對第1區域91及第2區域92之位置上之限制、及周向之長度之限制，可提高音響孔H1及窗孔H2之設計自由度。

【0065】 然，如上所述，導光構件8之露出部80自電路基板B1側插入至窗孔H2。又，如圖2B所示，露出部80於自前壁部4B之前方觀察時以與窗孔H2之開口區域大致相同形狀呈圓弧狀彎曲，且具有略微小於窗孔H2之開口區域之尺寸。露出部80之表面(下表面)與狹縫9之底面900為大致同一平面。因此，自第2輸出部12出射之光可經由插入至窗孔H2之導光構件8之露出部80高效地導出。

【0066】 (2.9)殼體之外側之構造

以下，一面參照圖3，一面對殼體4之外側之構造進行詳細說明。

【0067】 本實施形態之前壁部4B之前表面40以越是自其中心P2往向周緣E1，則越接近基部4A之方式傾斜。具體而言，前表面40成為自側方觀察殼體4時，以中心P2為頂點之平緩之曲面形狀。再者，此處提及之前表面40之「中心P2」與被狹縫9包圍之區域R10之中心P1一致。

【0068】 因前壁部4B具有此種前表面40，故而可提供於觀察整個殼

體4時，周緣E1附近之殼體4之上下方向之尺寸看起來較薄，整體上為薄型之殼體4。因具有此種薄型之殼體4，故而相對於結構體C1而言音響裝置1不顯眼。

【0069】又，本實施形態之側壁部4C之開口部41於其開口緣具有引導火災煙霧之流入之錐形之面T1。上述開口緣包含基部4A側之第1緣411、及前壁部4B側之第2緣412。錐形之面T1處於第1緣411及第2緣412中之至少第2緣412。於圖示例中，作為一例，錐形之面T1處於第1緣411及第2緣412之兩者。下側之錐形之面T1係以越接近基部4A則越接近殼體4內之偵測空間(曲徑)之方式傾斜之傾斜面。上側之錐形之面T1係以越遠離基部4A則越接近殼體4之偵測空間(曲徑)之方式傾斜之傾斜面。再者，下側之錐形之面T1與上側之錐形之面T1相比，面積較大，上下方向之長度亦較大。

【0070】因側壁部4C具有此種錐形之面T1，故而火災煙霧更容易流入至殼體4內之偵測空間，可提高火災之偵測性能。又，藉由處於第1緣411及第2緣412之兩者之錐形之面T1，側壁部4C看上去為縮窄之形狀，音響裝置1之外觀上之美感亦變良好。

【0071】尤其是，側壁部4C之自下側之錐形之面T1的下端至周緣E1為止之部位D1因該錐形之面T1之存在而看上去較薄。因此，提高火災煙霧之偵測性能，且自前壁部4B之周緣E1遍及至第2緣412成為薄型之外觀，外觀上之美感亦變良好。

【0072】 (3)變化例

以下，列舉若干個變化例。以下，將上述實施形態稱為「基本例」。以下所說明之變化例之各者可與上述基本例及/或其他變化例適當組合而

應用。

【0073】基本例之狹縫9於自前壁部4B之前方觀察時為圓環狀。但是，狹縫9除為圓環狀以外，亦可為多邊形之環狀。例如，若自正面觀察時之殼體4之外周形狀為正六邊形狀或正八邊形狀，則狹縫9之外觀亦可與該殼體4之外周形狀配合地為正六邊形之環狀或正八邊形之環狀。

【0074】基本例之狹縫9係與殼體4之外周形狀配合之形狀。但是，並非必須使狹縫9之形狀與殼體4之外周形狀配合。例如，相對於外周形狀為圓形之殼體4，狹縫9亦可為正八邊形之環狀。

【0075】於基本例中，音響孔H1及窗孔H2各自之數量為1個，但亦可為2個以上。例如，2個音響孔H1亦可沿著狹縫9之周向排列。例如，亦可為2個窗孔H2以中間隔著中心P1之方式，分別設置於狹縫9之左右兩端。又，音響孔H1之數量與窗孔H2之數量亦可互不相同。

【0076】基本例之狹縫9係1個封閉之環狀。但是，狹縫9亦可並非為封閉之環狀。例如，狹縫9可為局部敞開之形狀，於自前壁部4B之前方觀察時，亦可為例如C字形狀。

【0077】又，如圖7所示之變化例之音響裝置1A般，狹縫9包含複數個小狹縫9X(圖7之例中為2個)。於此情形時，2個小狹縫9X於自前壁部4B之前方觀察時，沿著殼體4之外周排列。於該圖7之變化例中，音響孔H1及窗孔H2亦成為不顯眼之構造。再者，此處，音響孔H1及窗孔H2之兩者設置於其中一個C字狀之小狹縫9X，該等孔之一者亦可設置於另一個小狹縫9X。

【0078】或者，亦可與狹縫9分開地，設置1個或複數個虛設狹縫。虛設狹縫例如為與狹縫9為同心圓之圓環狀，且亦可較狹縫9直徑小(或直

徑大)。於此情形時，虛設狹縫配置於狹縫9之內側。如此，藉由設置虛設狹縫，不易帶來(主要之)狹縫9設置有音響孔H1及窗孔H2之印象。

【0079】基本例之音響裝置1係單獨型之火災警報器。即，基本例之音響裝置1不具有與其他火災警報器進行通信之通信功能。但是，音響裝置1亦可為具有與其他火災警報器進行通信之通信功能之連動型之火災警報器。通信可利用無線進行，亦可利用有線進行。

【0080】又，音響裝置1亦可構成能與火災警報器以外之設備進行通信。所謂火災警報器以外之設備，例如為居住者100所攜帶之移動終端(例如智慧型手機)、及設置於住宅內之安全監視設備等。

【0081】 (4)優勢

如以上所作說明般，第1態樣之音響裝置(1、1A)設置於結構體(C1)。音響裝置(1、1A)具備控制部(10)、第1輸出部(11)、第2輸出部(12)及殼體(4)。控制部(10)接收與特定事件相關之資訊並判定是否發生了特定事件。第1輸出部(11)於由控制部(10)判定發生了特定事件時，輸出聲音以便報知特定事件之發生。第2輸出部(12)根據上述資訊輸出照亮周圍之區域(R1)之照明光。殼體(4)收容控制部(10)、第1輸出部(11)及第2輸出部(12)。殼體(4)具有固定於結構體(C1)之基部(4A)、及位於基部(4A)之前側之前壁部(4B)。前壁部(4B)於其前表面(40)具有朝接近基部(4A)之方向凹陷之狹縫(9)。狹縫(9)於其內表面(90)之第1區域(91)具有將上述聲音導出至殼體(4)之外部之音響孔(H1)，且於內表面(90)之第2區域(92)具有將上述照明光導出至殼體(4)之外部之窗孔(H2)。根據第1態樣，不僅進行聲音(警報聲)之輸出亦進行照明光之輸出，又，音響孔(H1)與窗孔(H2)設置於狹縫(9)之內表面(90)，故而該等孔成為不顯眼之構造。因此，可抑制外

觀上之美感被損壞，且實現避難時間之縮短。

【0082】 第2態樣之音響裝置(1、1A)係於第1態樣中，較佳為狹縫(9)成為於自前壁部(4B)之前方觀察時，沿著殼體(4)之外周之形狀。根據第2態樣，可提供與殼體(4)具有一體感之狹縫(9)，音響孔(H1)及窗孔(H2)成為更不顯眼之構造。

【0083】 第3態樣之音響裝置(1)係於第2態樣中，較佳為狹縫(9)成為於自前壁部(4B)之前方觀察時，上述外周之周向上之狹縫(9)之一端與另一端相互相連而成的環狀之形狀。根據第3態樣，可提供與殼體(4)更具一體感之狹縫(9)。又，可提高狹縫(9)內之音響孔(H1)及窗孔(H2)之設計自由度。

【0084】 第4態樣之音響裝置(1A)係於第2態樣中，較佳為狹縫(9)包含複數個小狹縫(9X)。複數個小狹縫(9X)較佳為於自前壁部(4B)之前方觀察時，沿著上述外周排列。根據第4態樣，音響孔(H1)及窗孔(H2)成為更不顯眼之構造。

【0085】 第5態樣之音響裝置(1、1A)係於第2至第4態樣之任一態樣中，較佳為被狹縫(9)包圍之區域(R10)之中心(P1)於自前壁部(4B)之前方觀察時，與上述外周之中心一致。根據第5態樣，可提供與殼體(4)更具一體感之狹縫(9)。

【0086】 第6態樣之音響裝置(1、1A)係於第2至第5態樣之任一態樣中，較佳為進而具備受理來自外部之操作輸入之操作部(3)。操作部(3)較佳為於自前壁部(4B)之前方觀察時，於前壁部(4B)之前表面(40)，配置於被狹縫(9)包圍之區域(R10)內。根據第6態樣，可提供一種與殼體(4)及操作部(3)具有一體感之狹縫(9)，音響孔(H1)及窗孔(H2)成為更不顯眼之構

造。

【0087】 第7態樣之音響裝置(1、1A)係於第1至第6態樣之任一態樣中，較佳為前壁部(4B)之前表面(40)以越是自其中心(P2)往向周緣(E1)，則越接近基部(4A)之方式傾斜。根據第7態樣，可提供整體上為薄型之殼體(4)，相對於結構體(C1)而言音響裝置(1、1A)不顯眼。

【0088】 第8態樣之音響裝置(1、1A)係於第1至第7態樣之任一態樣中，較佳為所謂特定事件係指火災。音響裝置(1、1A)較佳為進而具備偵測部(2)，該偵測部(2)收容於殼體(4)內，且偵測火災。控制部(10)較佳為接收來自偵測部(2)之偵測結果作為上述資訊並判定是否發生了火災。根據第8態樣，可提供一種可抑制外觀上之美感被損壞，且實現避難時間之縮短之附帶偵測部(2)之音響裝置(1、1A)。

【0089】 第9態樣之音響裝置(1、1A)係於第8態樣中，較佳為偵測部(2)為煙霧偵測部。殼體(4)較佳為進而具有側壁部(4C)，該側壁部(4C)自前壁部(4B)之周緣(E1)朝向基部(4A)突出。側壁部(4C)較佳為具有開口部(41)，該開口部(41)使火災煙霧流入至殼體(4)內之煙霧偵測部(偵測部2)之偵測空間。開口部(41)較佳為於其開口緣具有引導火災煙霧之流入之錐形之面(T1)。根據第9態樣，藉由錐形之面(T1)，可提高火災煙霧之偵測性能。

【0090】 第10態樣之音響裝置(1、1A)係於第9態樣中，較佳為上述開口緣包含基部(4A)側之第1緣(411)、及前壁部(4B)側之第2緣(412)。錐形之面(T1)較佳為位於第1緣(411)及第2緣(412)中之至少第2緣(412)。根據第10態樣，藉由錐形之面(T1)，可提高火災煙霧之偵測性能，且自前壁部(4B)之周緣(E1)遍及至第2緣(412)成為薄型之外觀，外觀上之美感亦變

良好。

【0091】 關於第2至第10態樣之構成，並非音響裝置(1、1A)所必需之構成，可適當省略。

【符號說明】

【0092】

1	音響裝置
1A	音響裝置
2	偵測部
3	操作部
4	殼體
4A	基部
4B	前壁部
4C	側壁部
4H	盒體
8	導光構件
9	狹縫
9X	小狹縫
10	控制部
11	第1輸出部
12	第2輸出部
12A	LED
13	電池
15	作動燈

15A	LED
21	發光部
22	受光部
40	前表面
41	開口部
80	露出部
90	內表面
91	第1區域
92	第2區域
100	居住者
411	第1緣
412	第2緣
900	底面
901	第1內側面
902	第2內側面
A1	假想線
A2	假想線
C1	結構體
D1	側壁部之自下側之錐形之面之下端至周緣為止的部位
E1	前壁部之周緣
H1	音響孔
H2	窗孔
P1	中心

P2	中心
R1	周圍之區域
R10	區域
T1	錐形之面

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種音響裝置，其係設置於結構體者，且具備：

控制部，其接收與特定事件相關之資訊並判定是否發生了上述特定事件；

第1輸出部，其於由上述控制部判定發生了上述特定事件時，輸出聲音以便報知上述特定事件之發生；

第2輸出部，其根據上述資訊輸出照亮周圍之區域之照明光；及

殼體，其收容上述控制部、上述第1輸出部及上述第2輸出部；且

上述殼體具有固定於上述結構體之基部、及位於上述基部之前側之前壁部；

上述前壁部於其前表面，具有朝接近上述基部之方向凹陷之狹縫；

上述狹縫係

於其內表面之第1區域，具有將上述聲音導出至上述殼體之外部之音響孔，且

於上述內表面之第2區域，具有將上述照明光導出至上述殼體之外部之窗孔；

所謂上述特定事件係指火災；

該音響裝置進而具備偵測部，該偵測部收容於上述殼體內，且偵測上述火災；

上述控制部接收來自上述偵測部之偵測結果作為上述資訊並判定是否發生了上述火災；

上述偵測部為煙霧偵測部；

上述殼體進而具有側壁部，該側壁部自上述前壁部之周緣朝向上述基部突出；

上述側壁部具有開口部，該開口部使火災煙霧流入至上述殼體內之上述煙霧偵測部之偵測空間；

上述開口部於其開口緣具有引導上述火災煙霧之流入之錐形之面。

【第2項】

如請求項1之音響裝置，其中

上述狹縫成為於自上述前壁部之前方觀察時，沿著上述殼體之外周之形狀。

【第3項】

如請求項2之音響裝置，其中

上述狹縫成為於自上述前壁部之前方觀察時，上述外周之周向上之該狹縫之一端與另一端相互相連而成的環狀之形狀。

【第4項】

如請求項2之音響裝置，其中

上述狹縫包含複數個小狹縫，

上述複數個小狹縫於自上述前壁部之前方觀察時，沿著上述外周排列。

【第5項】

如請求項2至4中任一項之音響裝置，其中

被上述狹縫包圍之區域之中心於自上述前壁部之前方觀察時，與上述外周之中心一致。

【第6項】

如請求項2至4中任一項之音響裝置，其

進而具備受理來自外部之操作輸入之操作部，

上述操作部於自上述前壁部之前方觀察時，在上述前壁部之上述前表面配置於被上述狹縫包圍之區域內。

【第7項】

如請求項1至4中任一項之音響裝置，其中

上述前壁部之上述前表面以越是自其中心往向周緣，則越接近上述基部之方式傾斜。

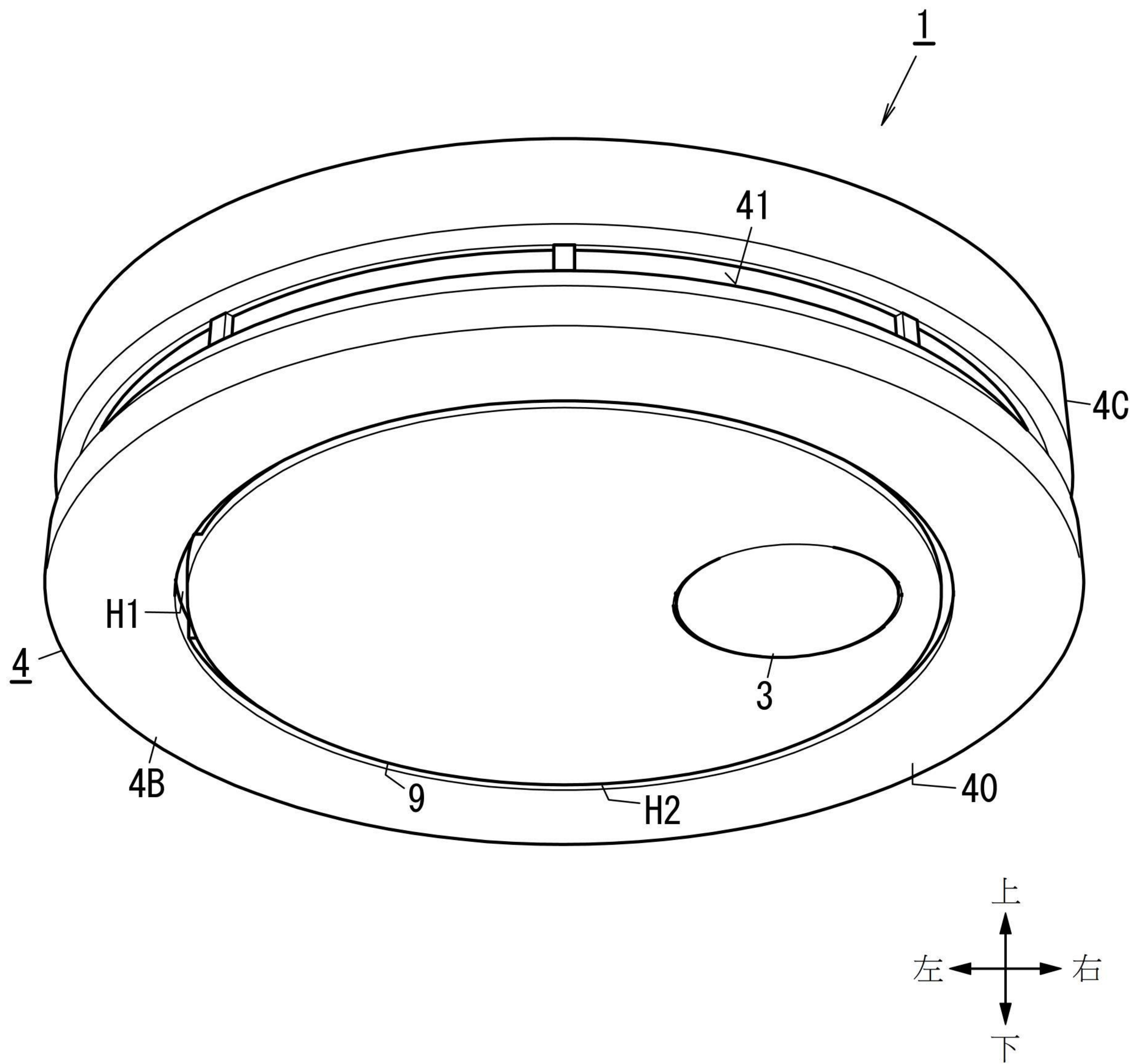
【第8項】

如請求項1之音響裝置，其中

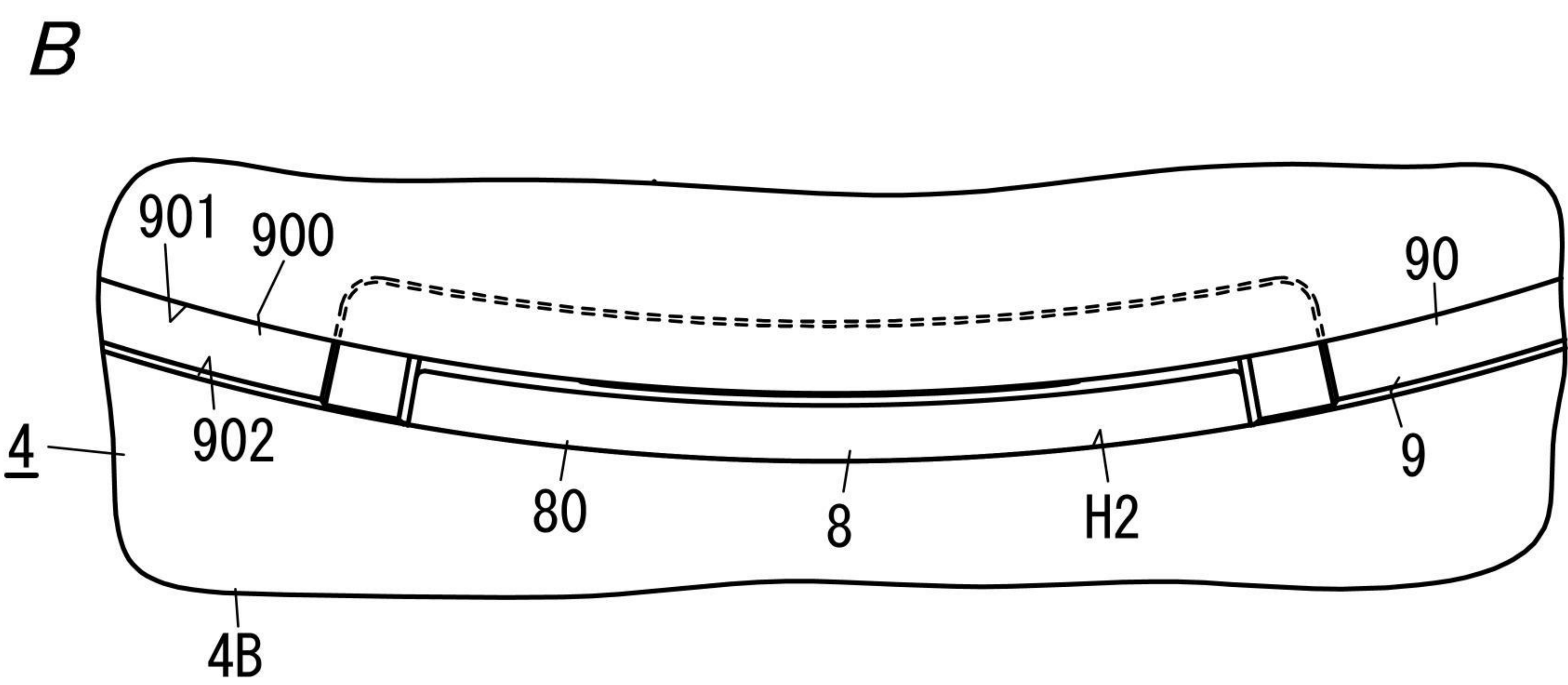
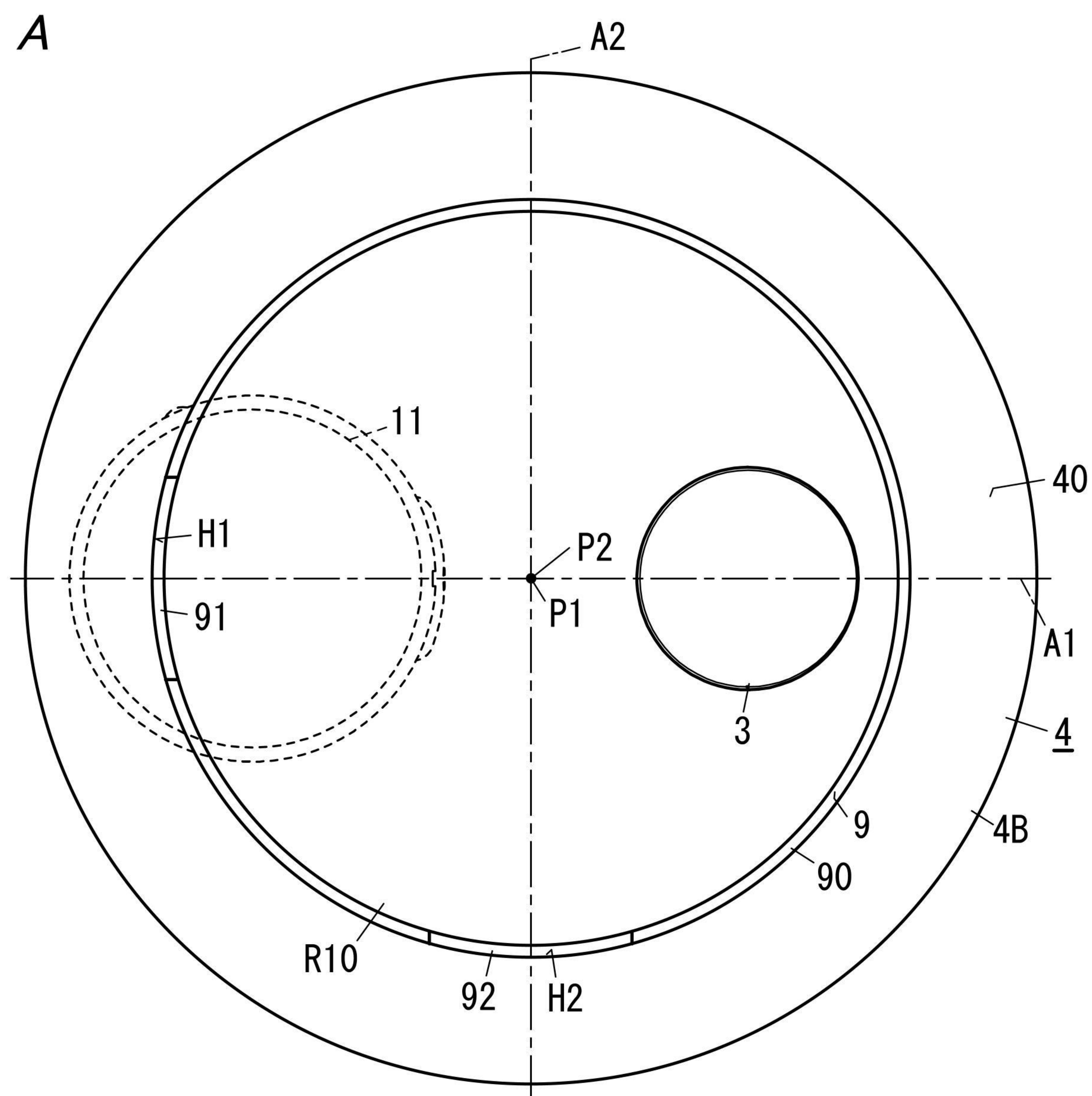
上述開口緣包含上述基部側之第1緣及上述前壁部側之第2緣，

上述錐形之面位於上述第1緣及上述第2緣中之至少上述第2緣。

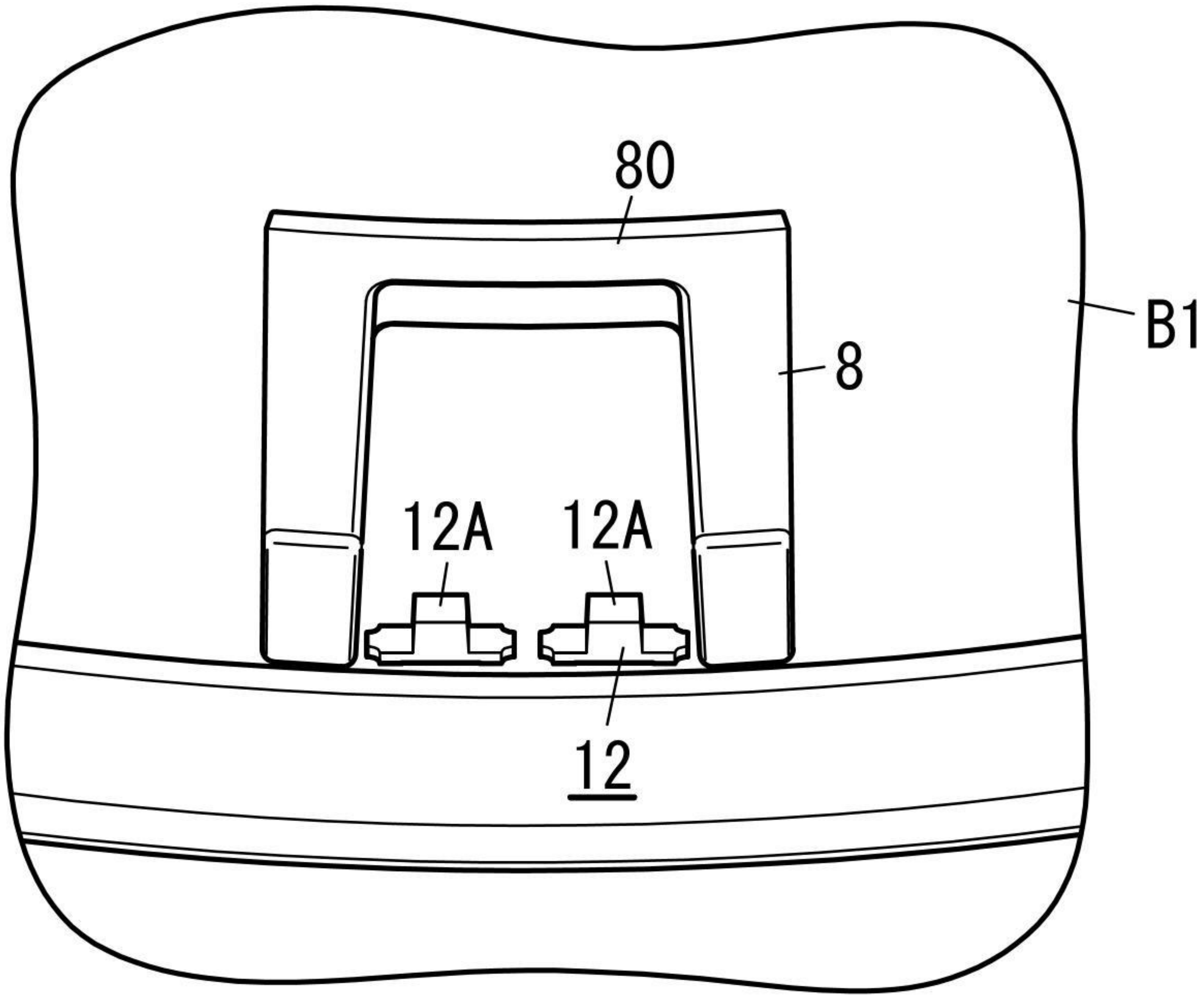
【發明圖式】



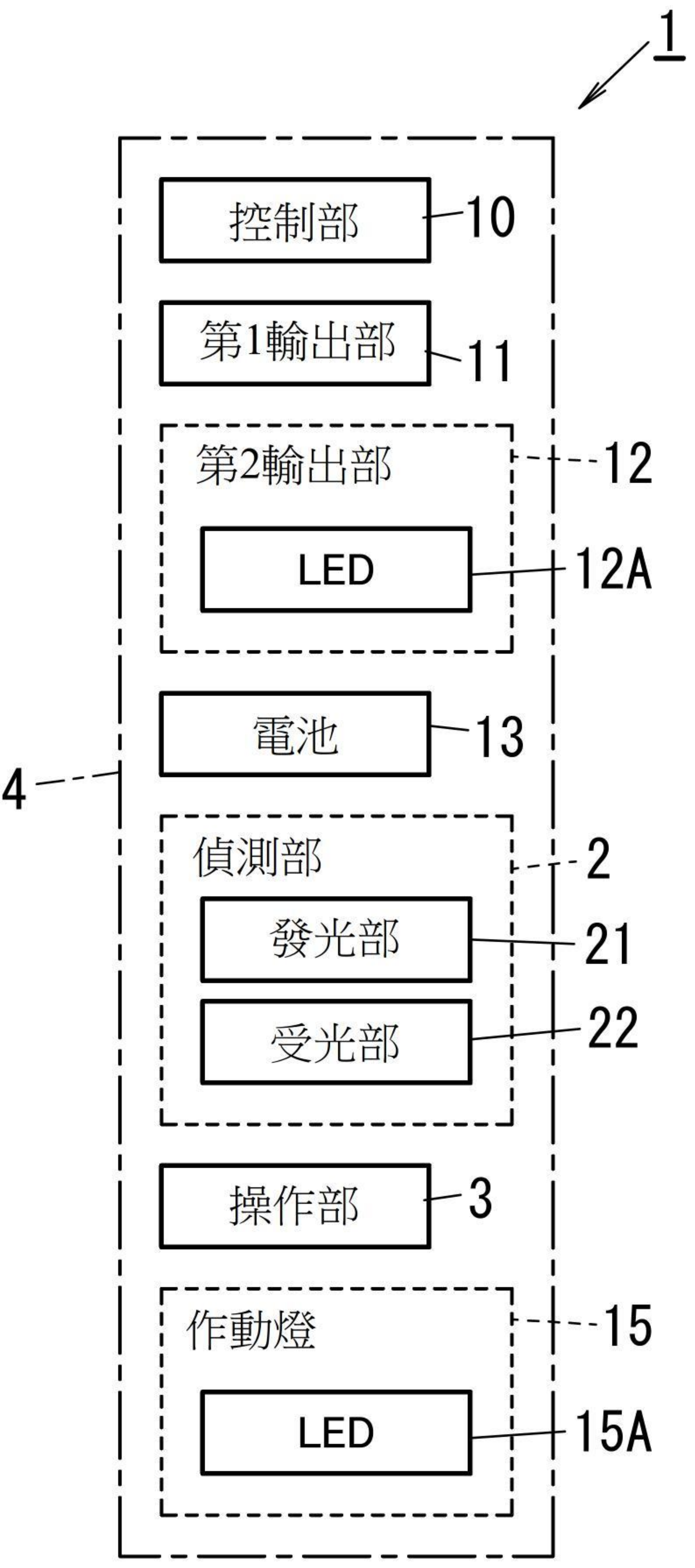
【圖1】



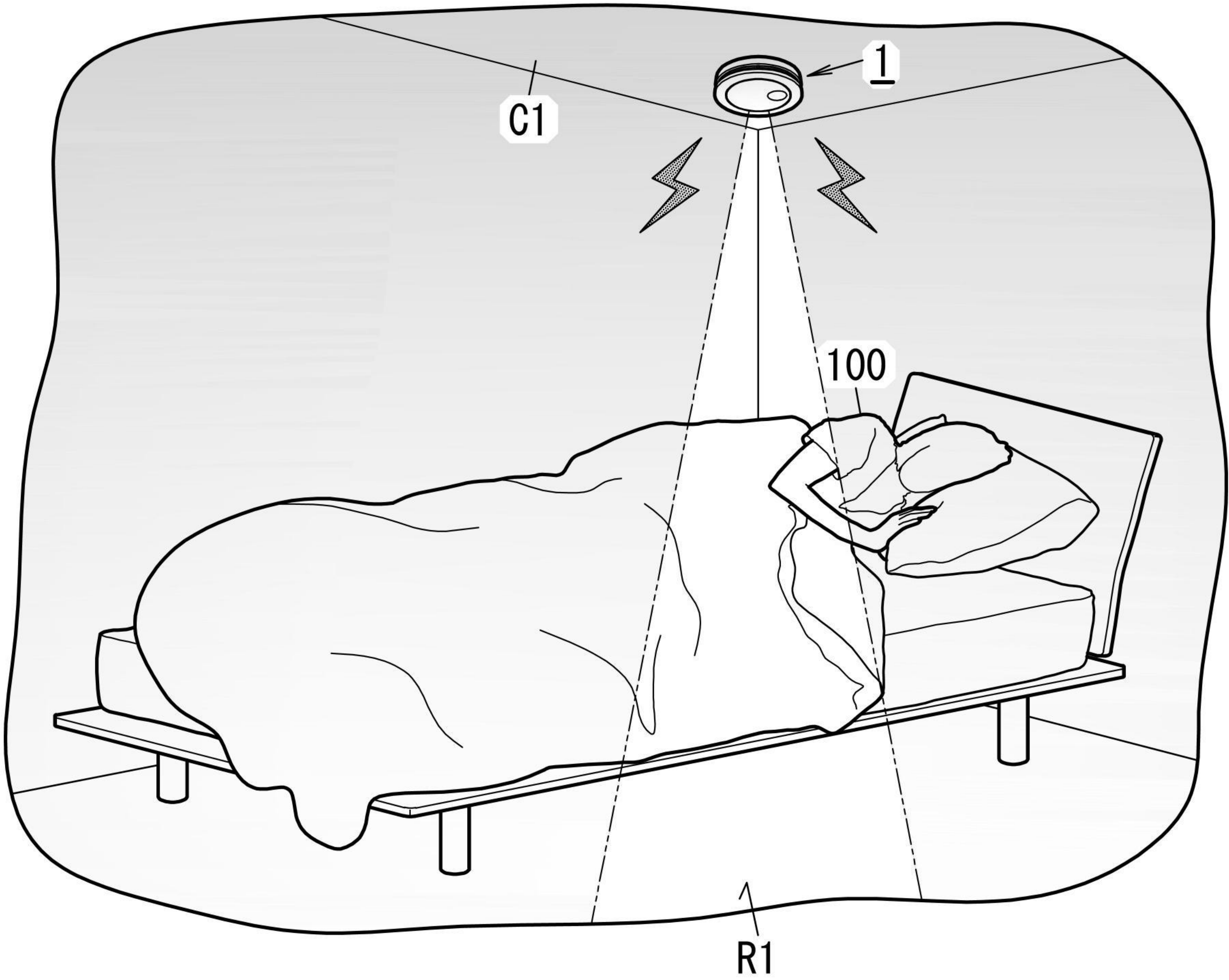
【圖2】



【圖4】



【圖5】



【圖6】

