



(21)申請案號：103132146 (22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 17 日

(51)Int. Cl. : **G08B17/10 (2006.01)**

(30)優先權：2013/09/17 美國 14/029,774

(71)申請人：微晶片科技公司 (美國) MICROCHIP TECHNOLOGY INCORPORATED (US)
美國

(72)發明人：艾克 亞瑟 B ECK, ARTHUR B. (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW	201019275A	US	2005/0195088A1
US	2013/0170504A1	WO	2009/060420A1

審查人員：涂淑惠

申請專利範圍項數：28 項 圖式數：7 共 26 頁

(54)名稱

具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器

A SMOKE DETECTOR WITH ENHANCED AUDIO AND COMMUNICATIONS CAPABILITIES

(57)摘要

本發明揭示一種煙霧偵測器，其具有允許在各煙霧偵測器位置處提供音訊內容之增強之音訊及通信能力。此音訊內容可係音樂、對講、門鈴致動及廣播節目。該煙霧偵測器亦可包含一麥克風，該麥克風用於監控兩個或更多個煙霧偵測器、一門鈴位置處之一對講面板之間的雙向通信、藉由語音命令控制該煙霧偵測器之一區域中之燈，及進一步提供免提接聽及通信能力。可藉由在一個人電腦、平板電腦及一智慧型行動電話上運行之一軟體程式應用將音訊內容及控制提供至該煙霧偵測器。一煙霧偵測器可進一步受定位於接近於該煙霧偵測器之一區域中之一藍芽或紅外線手持型控制器控制。

A smoke detector has enhanced audio and communications capabilities that allow audio content to be provided at each smoke detector location. This audio content may be music, intercom, doorbell actuation and radio programs. The smoke detector may also include a microphone for monitoring and two way communications between two or more smoke detectors, a intercom panel at a doorbell location, controlling lights in an area of the smoke detector with voice commands, and further providing for speakerphone answering and communications capabilities. Audio content and control may be provided to the smoke detector with a software program application running on a personal computer, tablet computer and a smart cell phone. A smoke detector may further be controlled with a Bluetooth or infrared handheld controller located in a area proximate to the smoke detector.

指定代表圖：

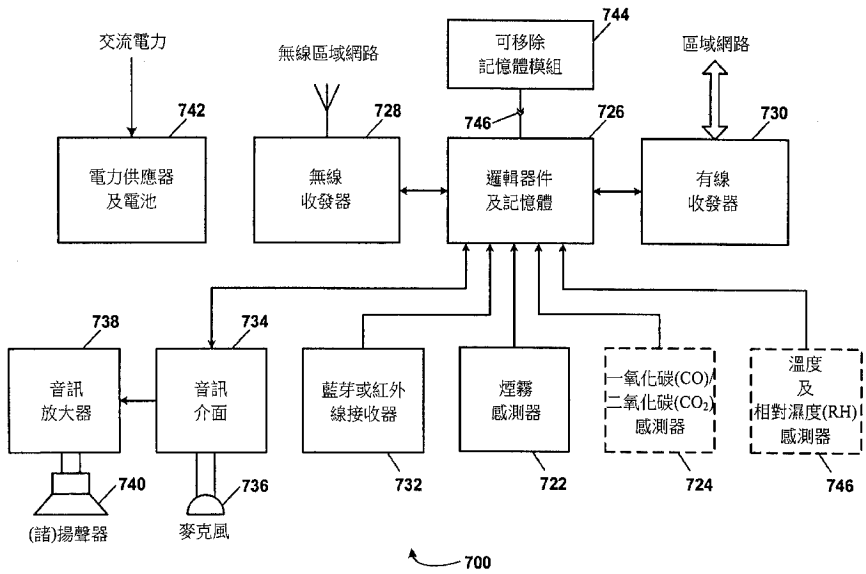


圖7

符號簡單說明：

- 700 . . . 煙霧偵測器
- 722 . . . 煙霧感測器
- 724 . . . 一氧化碳 (CO)/二氧化碳(CO₂) 感測器
- 726 . . . 邏輯器件
- 728 . . . 無線收發器
- 730 . . . 有線收發器
- 732 . . . 藍芽/紅外線接收器
- 734 . . . 音訊介面
- 736 . . . 麥克風/揚聲器
- 738 . . . 音訊放大器
- 740 . . . 揚聲器
- 742 . . . 電力供應器/電池
- 744 . . . 可移除記憶體模組
- 746 . . . 可移除記憶體模組埠/溫度/相對濕度(RH)感測器

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器

A SMOKE DETECTOR WITH ENHANCED AUDIO AND
COMMUNICATIONS CAPABILITIES

【技術領域】

本揭示內容係關於具有額外能力之煙霧偵測器，且更特定言之，係關於一種具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器。

【先前技術】

許多市、州及國家可透過建築規範(例如，2012國際住宅規範(IRC))要求各客房中、在緊鄰臥室之各獨立睡眠區域外及在各額外住宅層(包含地下室)上之煙霧警報器(IRC 314.3)。煙霧偵測器可由AC線路供電且可具有一備用電池。例如，在其中可使用一主備用電池來替代各煙霧警報器上之備用電池之工業設施中，可對複數個煙霧偵測器提供一單一備用電池。

在根據IRC第R314.3項要求在一個別住宅單元內安裝一個以上煙霧警報器之情況下，煙霧警報器器件應以在個別單元中致動一個煙霧警報器將啟動所有煙霧警報器之此一方式互連(IRC 314.5)。建築規範要求煙霧警報器靜置於適當位置，希望永不使用。將具有一電力供應器連接至其等之此等策略定位之煙霧偵測器器件用於其他有用及有利用途豈不更好？

【發明內容】

因此，有機會在提供策略地定位於家中且具有供應至其之電力之煙霧警報器所要之煙霧偵測器器件中提供增強之音訊及通信能力。

既有煙霧偵測器器件可易由具有增強之音訊及通信特徵及功能之煙霧偵測器器件取代，且新建築設施可類似地得益於最小額外成本。

根據一實施例，一種用於偵測煙霧且具有音訊及通信能力之裝置可包括：一邏輯器件；一煙霧感測器，其耦合至該邏輯器件；一通信介面，其耦合至該邏輯器件；一音訊放大器，其耦合至該邏輯器件；一揚聲器，其耦合至該音訊放大器；及一電力供應器，其耦合至該邏輯器件、該通信介面及該音訊放大器且對其等供電；其中當該煙霧感測器偵測到煙霧時，該邏輯器件透過該音訊放大器產生至少一煙霧警報音調並將該至少一煙霧警報音調產生至該揚聲器，且透過該通信介面產生一煙霧警報信號；其中當不存在一當前煙霧警報時，可透過該通信介面、該邏輯器件、該音訊放大器提供音訊內容並將該音訊內容提供至該揚聲器。

根據另一實施例，該通信介面可耦合至一有線通信匯流排。根據另一實施例，該有線通信匯流排可係一乙太網路區域網路。根據另一實施例，該通信介面可係耦合至一射頻天線之一無線介面。根據另一實施例，該通信介面可經調適以與一無線區域網路(WLAN)通信。根據另一實施例，該煙霧感測器可係一離子化室煙霧感測器。根據另一實施例，該煙霧感測器可係一光學煙霧感測器。根據另一實施例，該音訊內容可係音樂。

根據另一實施例，一麥克風及一音訊介面可耦合至該邏輯器件且提供至該邏輯器件之一音訊輸入。根據另一實施例，該音訊內容可選自由兩個煙霧偵測器、一門鈴位置與一電話之間的雙工通信組成之群組。根據另一實施例，一氧化碳感測器可耦合至該邏輯器件。根據另一實施例，二氧化碳感測器可耦合至該邏輯器件。根據另一實施例，一爆炸性氣體偵測器可耦合至該邏輯器件。根據另一實施例，一危險性氣體偵測器可耦合至該邏輯器件。根據另一實施例，一熱偵測

器可耦合至該邏輯器件。根據另一實施例，一藍芽接收器可耦合至該邏輯器件且經調適以控制耦合至該邏輯器件之該音訊內容。根據另一實施例，一紅外線(IR)接收器可耦合至該邏輯器件且經調適以控制耦合至該邏輯器件之該音訊內容。

根據另一實施例，一可移除記憶體模組埠耦合至該邏輯器件且經調適以收納一可移除記憶體模組。根據另一實施例，該可移除記憶體模組埠可係一USB介面且該可移除記憶體模組可係一固態記憶棒。根據另一實施例，該可移除記憶體模組可係一安全數位(SD)驅動器。根據另一實施例，一溫度感測器耦合至該邏輯器件。根據另一實施例，一相對濕度感測器耦合至該邏輯器件。根據另一實施例，該邏輯器件可係一微控制器。根據另一實施例，該邏輯器件可選自由一微處理器、一數位信號處理器(DSP)、一特定應用積體電路(ASIC)及一場可程式化閘陣列(FPGA)組成之群組。

根據另一實施例，一種用於與具有音訊及通信能力之煙霧偵測器通信之系統可包括複數個煙霧偵測器，各煙霧偵測器可包括：一邏輯器件；一煙霧感測器，其耦合至該邏輯器件；一通信介面，其耦合至該邏輯器件；一音訊放大器，其耦合至該邏輯器件；一揚聲器，其耦合至該音訊放大器；及一電力供應器，其耦合至該邏輯器件、該通信介面及該音訊放大器且對其等供電；其中當一煙霧感測器偵測到煙霧時，相關聯邏輯器件透過該音訊放大器產生至少一煙霧警報音調並將該至少一煙霧警報音調產生至該複數個煙霧偵測器之相關聯一者之揚聲器，且透過該通信介面產生一煙霧警報信號；其中當可能不存在一當前煙霧警報時，可透過該通信介面、該邏輯器件、該音訊放大器提供音訊內容並將該音訊內容提供至該揚聲器。

根據另一實施例，該複數個煙霧偵測器之各者可包括一麥克風及一音訊介面，其等耦合至該邏輯器件且提供至該邏輯器件之一音訊

輸入。根據另一實施例，該音訊內容可選自由兩個煙霧偵測器、一門鈴位置與一電話之間的雙工通信組成之群組。根據另一實施例，該音訊內容可選自由音樂、語音及一門鈴按鈕之致動組成之群組。根據另一實施例，一控制單元可將該音訊內容提供至該複數個煙霧偵測器。

根據另一實施例，一藍芽接收器可經調適以將控制資訊耦合至該邏輯器件；且一藍芽控制器可經提供以控制定位於接近於該藍芽控制器之一區域中之一煙霧偵測器之邏輯器件。根據另一實施例，一紅外線(IR)接收器可經調適以將控制資訊耦合至該邏輯器件；且一IR控制器可經提供以控制定位於接近於該IR控制器之一區域中之煙霧偵測器之邏輯器件。

根據另一實施例，該控制單元可選自由一個人電腦、一平板觸控螢幕電腦及一智慧型行動電話組成之群組。根據另一實施例，燈可受至該等燈之一區域中之煙霧偵測器之語音命令控制。根據另一實施例，一可移除記憶體模組埠可耦合至該邏輯器件且經調適以收納一可移除記憶體模組。根據另一實施例，該邏輯器件可包括一微控制器。根據另一實施例，該邏輯器件可選自由一微處理器、一數位信號處理器(DSP)、一特定應用積體電路(ASIC)及一場可程式化閘陣列(FPGA)組成之群組。

【圖式簡單說明】

藉由參考結合隨附圖式進行之下文描述，可獲得本揭示內容之更全面理解，其中：

圖1繪示根據本揭示內容之一特定例示性實施例之在一住宅中具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖；

圖2繪示根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可受一中心控制單元控制之具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖；

圖3繪示根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可受一中心控制單元控制之具有增強之音訊及雙向通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖；

圖4繪示根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中具有增強之音訊及雙向通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖；

圖5繪示根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可受區域控制單元控制之具有增強之音訊及雙向通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖；

圖6繪示根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可區域地控制資訊及內容之具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖；及

圖7繪示根據本揭示內容之特定例示性實施例之具有增強之音訊及通信能力之一煙霧偵測器之一示意方塊圖。

雖然本揭示內容具有各種修改及替代形式，但其特定例示性實施例已在圖式中展示且在本文中詳細描述。然而，應瞭解本文中關於特定例示性實施例之描述並非意欲於將本揭示內容限於本文中揭示之特定形式，而是相反，本揭示內容將涵蓋如由隨附申請專利範圍定義之所有修改及等效物。

【實施方式】

根據各項實施例，一種裝置可包括煙霧偵測器及音訊能力兩者。此裝置可取代既有煙霧偵測器器件及/或在新建築中用來於接近於該器件之一區域中提供煙霧偵測及音訊特徵兩者。預期且在本揭示內容之範疇內，亦可根據本揭示內容之教示提供及組態一氧化碳(CO)、二氧化碳(CO₂)、爆炸性氣體、危險性氣體及熱監控及警報。可在煙霧偵測器裝置中提供音訊特徵，諸如但不限於散播音樂之網路化揚聲器、對講機、電話及/或門鈴通報器。根據建築規範，若不批

准煙霧警報器器件用於無線致動，則煙霧偵測器出口必須提供電力及一網路化連接用於一建築中之同時煙霧警報致動。在煙霧偵測器出口處具有電力允許高電力需求之音訊放大器結合與煙霧偵測器器件整合或遠離煙霧偵測器器件之(諸)揚聲器使用。煙霧警報器網路連接(例如，乙太網路區域網路(LAN))亦可用來載送音訊信號內容(數位或類比或其等之一組合)。

亦預期且在本揭示內容之範疇內，可藉由無線傳輸(例如，無線LAN (WLAN)、WiFi、Zigbee等)提供音訊信號內容及/或煙霧警報器通知致動。不同音訊內容可提供在各煙霧偵測器器件位置處且可結合例如但不限於一個人電腦、平板電腦、智慧型行動電話、iPod等使用一軟體程式應用(App)透過一中心控制點控制。各煙霧偵測器可經調適以藉由一可移除記憶體模組埠收納一可移除記憶體模組，例如一固態記憶棒，例如USB拇指驅動器；安全數位(SD)驅動器等。該可移除記憶體模組可與其相關聯煙霧警報器保留在適當位置或可將其內容下載至煙霧偵測器中之一記憶體且接著被移除。該可移除記憶體模組可儲存當一煙霧警報發生時之預程式化通報及/或預程式化音樂或其他音訊內容(例如，白雜訊、搖籃曲、詩歌、日常鍛煉內容等)用於在請求時及/或預程式化時點透過煙霧偵測器揚聲器播放。例如，播放(例如但不限於)半小時之搖籃曲、喚醒警報等。

個別煙霧偵測器器件可具有定位於受控制煙霧偵測器/音訊器件之區域中以允許一人員選擇該區域(例如，臥室、廚房、私室等)中之音訊內容(例如，音樂、廣播、對講、免提等)之配對、編碼、手持型控制傳輸器，例如，紅外線(IR)、藍芽等；及/或回應一內部通信(對講)詢問，及/或與已致動一門鈴按鈕之門外之一人員交談。具有音訊能力之兩個或更多個煙霧偵測器器件可經組態以監控至少一區域，一者用於例如一嬰兒室、幼兒遊樂區域、泳池區域等中之音訊拾取且另

一者用於該嬰兒室、幼兒遊樂區域、泳池區域等之音訊監控。

具有音訊能力之各煙霧偵測器可用來在偵測到非法闖入時通報一安全警報，在一煙霧警報時提供音訊撤離指令，控制例如具有針對溫度及/或相對濕度(RH)之(諸)內部感測器之空調設備；及/或透過語音命令開啟及關閉煙霧偵測器之一區域中之燈。

現參考圖式，示意地繪示特定例示性實施例之細節。在圖式中，相同元件將由相同數字表示，且類似元件將由具有不同小寫字體字母下標之相同數字表示。

參考圖1，描繪根據本揭示內容之一特定例示性實施例之在一住宅中具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖。根據建築規範要求，通常由數字100表示之一住宅在其各室中具有帶音訊能力之一煙霧偵測器700。根據建築規範要求，電力(未展示)被供應至各煙霧偵測器700，且一有線通信匯流排(未展示)(例如，乙太網路區域網路(LAN)電纜線等)或一規範批准之無線通信鏈路(例如，WLAN、WiFi、Zigbee等)可用來傳達煙霧警報致動，且將音訊(例如，音樂、對講語音傳呼、門鈴通報等)耦合至一音訊傳感器，例如，揚聲器、煙霧偵測器700之部分。煙霧偵測器700可進一步提供可預錄之音訊撤離指令或來自一消防或建築官員之實況音訊。預錄之指令及/或音訊內容亦可儲存於耦合至一邏輯器件726之一可移除記憶體模組744中(參見圖7)。

參考圖2，描繪根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可受一中心控制單元控制之具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖。具有增強之音訊能力之煙霧偵測器700可包括圖1中所示及上文所述之至少所有特徵。此外，一中心單元202(例如，個人電腦、一數位光碟播放機(例如，CD、DVD、藍光碟(Blu-ray)等)、平板電腦、家庭娛樂系統等)可將音訊內容提供至各煙霧偵

測器700。中心單元202可將不同及客制化音訊內容提供至各煙霧偵測器700。控制單元202可硬接線至(例如，通信及信號電纜(例如，雙絞線)(未展示))或無線地連接至(例如，WLAN、WiFi等)各煙霧偵測器700。煙霧偵測器700可進一步提供可預錄於中心單元202中之音訊撤離指令或來自一消防或建築官員之實況音訊。預錄之指令及/或音訊內容亦可儲存於耦合至一邏輯器件726之一可移除記憶體模組744中(參見圖7)。

參考圖3，描繪根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可受一中心控制單元控制之具有增強之音訊及雙向通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖。具有增強之音訊能力之煙霧偵測器700可包括圖1及圖2中所示及上文所述之至少所有特徵。一中心單元302(例如，個人電腦、平板電腦、家庭娛樂系統等)可提供音訊內容至各煙霧偵測器700，從各煙霧偵測器700提供音訊內容及/或在各煙霧偵測器700之間提供音訊內容，例如，偵測器700之間的傳呼或對講、電話接聽及交談、與定位於門鈴處之揚聲器/麥克風(未展示)之通信等。語音命令可用來接聽電話或用其起始並撥打電話。語音命令亦可用來在一編碼命令時起始與門鈴位置處之一人員之通信且甚至用來開門。可透過煙霧偵測器700及中心控制單元302使用語音命令調整或開啟或關閉燈及/或空調。訊息可錄製及儲存於中心單元302中以在一煙霧警報事件期間提供音訊撤離指令。預錄之指令及/或音訊內容亦可儲存於耦合至一邏輯器件726之一可移除記憶體模組744中(參見圖7)。

參考圖4，描繪根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中具有增強之音訊及雙向通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖。具有增強之音訊能力之煙霧偵測器700可包括圖1中所示及上文所述之至少所有特徵。且此外可提供音訊內容至各煙霧偵測器700，從各煙霧偵測器700提供音訊內容及/或在各煙霧偵測器700之間提供音

訊內容，例如，偵測器700之間的傳呼或對講。訊息可錄製及儲存於各煙霧偵測器700中以在一煙霧警報事件期間提供音訊撤離指令。預錄之指令及/或音訊內容亦可儲存於耦合至一邏輯器件726之一可移除記憶體模組744中(參見圖7)。

參考圖5，描繪根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可受區域控制單元控制之具有增強之音訊及雙向通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖。具有增強之音訊能力之煙霧偵測器700可包括圖1及圖4中所示及上文所述之至少所有特徵。一區域手持型無線控制器504 (例如，藍芽、紅外線(IR))可用來控制各個各自煙霧偵測器700關於音樂內容、傳呼、對講功能、電話接聽及交談、門鈴通信等之操作。一音樂、語音、門鈴及/或電話介面(未展示)可用來經由有線(例如，乙太網路LAN等)及/或無線(例如，WiFi、WLAN等)促成煙霧偵測器700之前述功能。訊息可錄製及儲存於各煙霧偵測器700中以在一煙霧警報事件期間提供音訊撤離指令。預錄之指令及/或音訊內容亦可儲存於耦合至一邏輯器件726之一可移除記憶體模組744中(參見圖7)。

參考圖6，描繪根據本揭示內容之另一特定例示性實施例之在一住宅中可區域地控制資訊及內容之具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器之一示意正視圖。具有增強之音訊能力之煙霧偵測器700可包括圖1至圖5中所示及上文所述之至少所有特徵。可在各自煙霧偵測器700之各區域中使用一區域資訊及控制單元604 (例如，個人電腦、觸控板式平板電腦、智慧型行動電話、時鐘收音機等)以提供資訊內容及控制至其上。來自區域資訊及控制單元604之控制及通信可透過有線或無線通信進行，例如，藍芽、乙太網路LAN、WLAN、WiFi等。區域資訊及控制單元604可將音樂及/或語音從無線電台、錄音帶、網際網路等提供至各自煙霧偵測器700。煙霧偵測器700可進一步提供可

預錄於區域資訊及控制單元604中之音訊撤離指令或來自一消防或建築官員之實況音訊。預錄之指令及/或音訊內容亦可儲存於耦合至一邏輯器件726之一可移除記憶體模組744中(參見圖7)。

參考圖7，描繪根據本揭示內容之特定例示性實施例之具有增強之音訊及通信能力之一煙霧偵測器之一示意方塊圖。通常由數字700表示之具有增強之音訊及通信能力之一煙霧偵測器可包括煙霧感測器722、(諸)一氧化碳及/或二氧化碳感測器724、(諸)溫度及/或相對濕度(RH)感測器746、具有一記憶體之邏輯器件726、耦合至一天線之無線收發器728及/或耦合至一有線區域網路(LAN)之有線收發器730、藍芽及/或紅外線(IR)接收器732、音訊介面734、麥克風736、音訊放大器738、(諸)揚聲器740、及電力供應器及電池742。可在具有可移除記憶體模組746之煙霧偵測器700中提供用於耦合至一可移除記憶體模組744之設備。邏輯器件726可係例如但不限於一微控制器、一微處理器、一數位信號處理器(DSP)、一特定應用積體電路(ASIC)、一場可程式化閘陣列(FPGA)等，且可具有數位能力及類比能力兩者。

煙霧感測器722可係一離子化及/或光學煙霧感測器等。感測器724可係(諸)一氧化碳及/或二氧化碳感測器；(諸)爆炸性氣體、危險性氣體及/或熱感測器等。音訊介面可允許結合麥克風736及音訊放大器738/揚聲器740之半或全雙工操作。可自家用交流(AC)電力電分支電路對具有備用電池之電力供應器742供電。邏輯器件726可包括混合信號(類比及數位)能力、一程式及儲存記憶體(未展示)。無線收發器728及/或有線收發器730可係邏輯器件726之部分或獨立於邏輯器件726。預期且在本揭示內容之範疇內，邏輯器件726之替換物可係一特定應用積體電路(ASIC)、一可程式化邏輯陣列、一微處理器、一數位信號處理器(DSP)等。熟習積體電路設計且獲益於本揭示內容之一般技術人員可能提出使用混合信號積體電路器件之一有效設計。

可藉由邏輯器件726感測來自煙霧感測器723及/或CO/CO₂感測器724之輸出而起始一煙霧及/或一氧化碳/二氧化碳或其他危險狀態偵測警告警報之啟動。邏輯器件726可進一步經由有線收發器730透過一規範批准之有線通信線路(例如，乙太網路LAN等)及/或經由無線收發器728透過一規範批准之WLAN、WiFi等信號對其他煙霧偵測器700發送所偵測之煙霧警報之信號以滿足建築規範要求。此外，可將預錄之撤離訊息儲存於邏輯器件726之記憶體中。

音樂及/或語音內容可經由有線收發器730、無線收發器728及/或藍芽接收器732耦合至邏輯器件726。可在兩個或更多個煙霧偵測器700與入口門處之一揚聲器/麥克風(門鈴介面)及/或用於免提操作之一電話線之間使用單工(單向)或雙工(雙向)通信。音樂及/或音訊可在藉由音訊放大器738放大之後自邏輯器件726從(該等)揚聲器740傳輸至接近於煙霧偵測器700之一區域(室)之一(諸)居住者。來自接近於煙霧偵測器700之區域(室)之(該等)居住者之音訊(語音)可由揚聲器736拾取且經由音訊介面734耦合至邏輯器件726。音訊介面734亦可提供兩個煙霧偵測器700、一煙霧偵測器700與一門鈴通信介面(未展示)及/或一電話之間的一語音對話之雙工操作。

煙霧偵測器700可經調適以藉由一可移除記憶體模組746收納一可移除記憶體模組744，例如，USB拇指驅動器、安全數位(SD)驅動器等。可移除記憶體模組744可與其相關聯煙霧警報器保留在適當位置或可將其內容下載至煙霧偵測器700中之一記憶體(例如，邏輯器件726之記憶體)且接著被移除。可移除記憶體模組744可儲存當一煙霧警報發生時之預程式化之通報及/或預程式化之音樂或其他音訊內容(例如，白雜訊、搖籃曲、詩歌、日常鍛煉內容等)用於在請求時及/或預程式化之時間透過煙霧偵測器揚聲器播放。例如，播放(例如但不限於)半小時之搖籃曲、喚醒警報等。

(該等)溫度及/或相對濕度感測器746可用來提供製熱、通風及製冷(HVAC)設備及/或室內空氣質量(IAQ)之區域感測及控制，例如，使用相對濕度感測器746進行全屋除濕及/或使用二氧化碳感測器724進行新鮮空氣通風控制。

雖然已參考本揭示內容之例示性實施例描繪、描述及定義本揭示內容之實施例，但此等參考不暗示對本揭示內容之一限制，且無法推斷此限制。如熟習相關技術且獲益於本揭示內容之一般技術人員將想到可在形式及功能上對所揭示標的進行大幅修改、替代及等效動作。本揭示內容描繪及描述之實施例僅係實例且非窮舉本揭示內容之範疇。

【符號說明】

100	住宅
202	中心單元/控制單元
302	中心單元/中心控制單元
504	區域手持型無線控制器
604	區域資訊及控制單元
700	煙霧偵測器
722	煙霧感測器
724	一氧化碳(CO)/二氧化碳(CO ₂)感測器
726	邏輯器件
728	無線收發器
730	有線收發器
732	藍芽/紅外線接收器
734	音訊介面
736	麥克風/揚聲器
738	音訊放大器

- 740 揚聲器
- 742 電力供應器/電池
- 744 可移除記憶體模組
- 746 可移除記憶體模組埠/溫度/相對濕度(RH)感測器

I639982

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：G08B

【發明名稱】

具有增強之音訊及通信能力之煙霧偵測器

A SMOKE DETECTOR WITH ENHANCED AUDIO AND
COMMUNICATIONS CAPABILITIES

【中文】

本發明揭示一種煙霧偵測器，其具有允許在各煙霧偵測器位置處提供音訊內容之增強之音訊及通信能力。此音訊內容可係音樂、對講、門鈴致動及廣播節目。該煙霧偵測器亦可包含一麥克風，該麥克風用於監控兩個或更多個煙霧偵測器、一門鈴位置處之一對講面板之間的雙向通信、藉由語音命令控制該煙霧偵測器之一區域中之燈，及進一步提供免提接聽及通信能力。可藉由在一個人電腦、平板電腦及一智慧型行動電話上運行之一軟體程式應用將音訊內容及控制提供至該煙霧偵測器。一煙霧偵測器可進一步受定位於接近於該煙霧偵測器之一區域中之一藍芽或紅外線手持型控制器控制。

【英文】

A smoke detector has enhanced audio and communications capabilities that allow audio content to be provided at each smoke detector location. This audio content may be music, intercom, doorbell actuation and radio programs. The smoke detector may also include a microphone for monitoring and two way communications between two or more smoke detectors, a intercom panel at a doorbell location, controlling lights in an area of the smoke detector with voice commands, and further providing for speakerphone answering and communications capabilities. Audio content and control may be provided to the smoke detector with a software program application running on a personal computer, tablet computer and a smart cell phone. A smoke detector may further be controlled with a Bluetooth or infrared handheld controller located in a area proximate to the smoke detector.

圖式

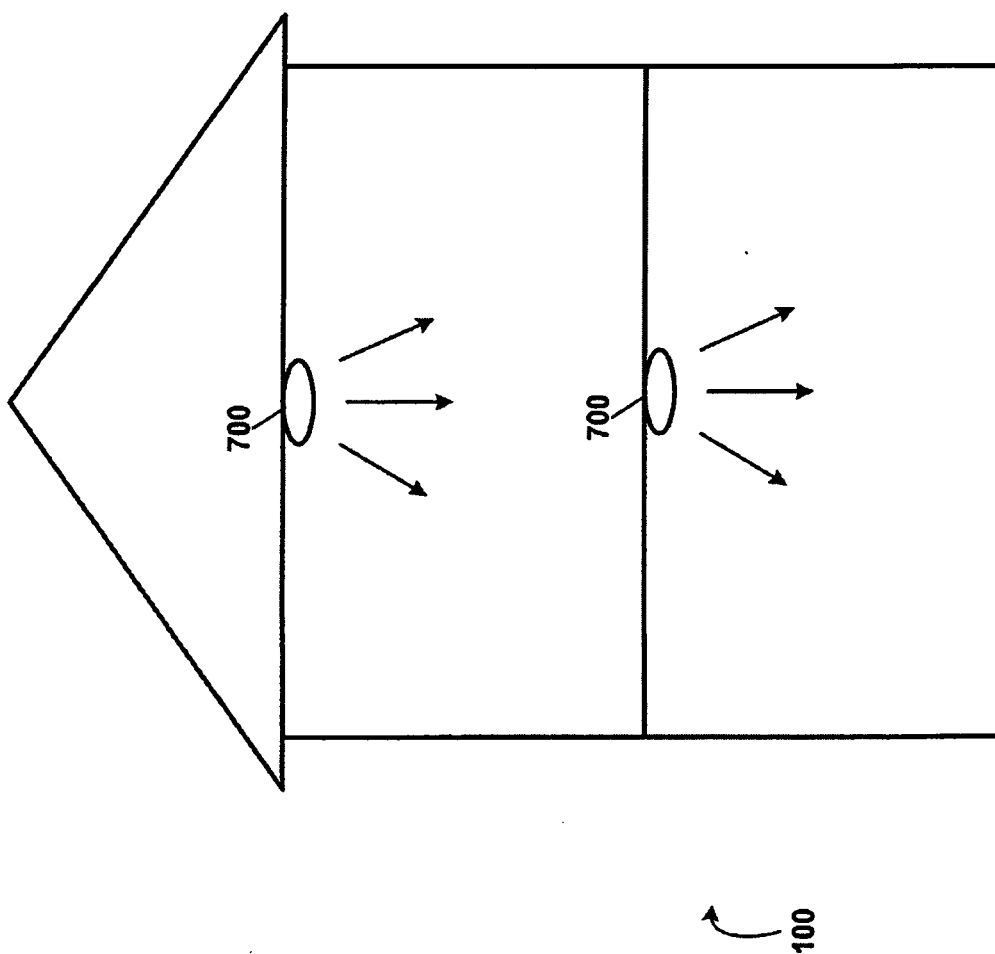


圖1

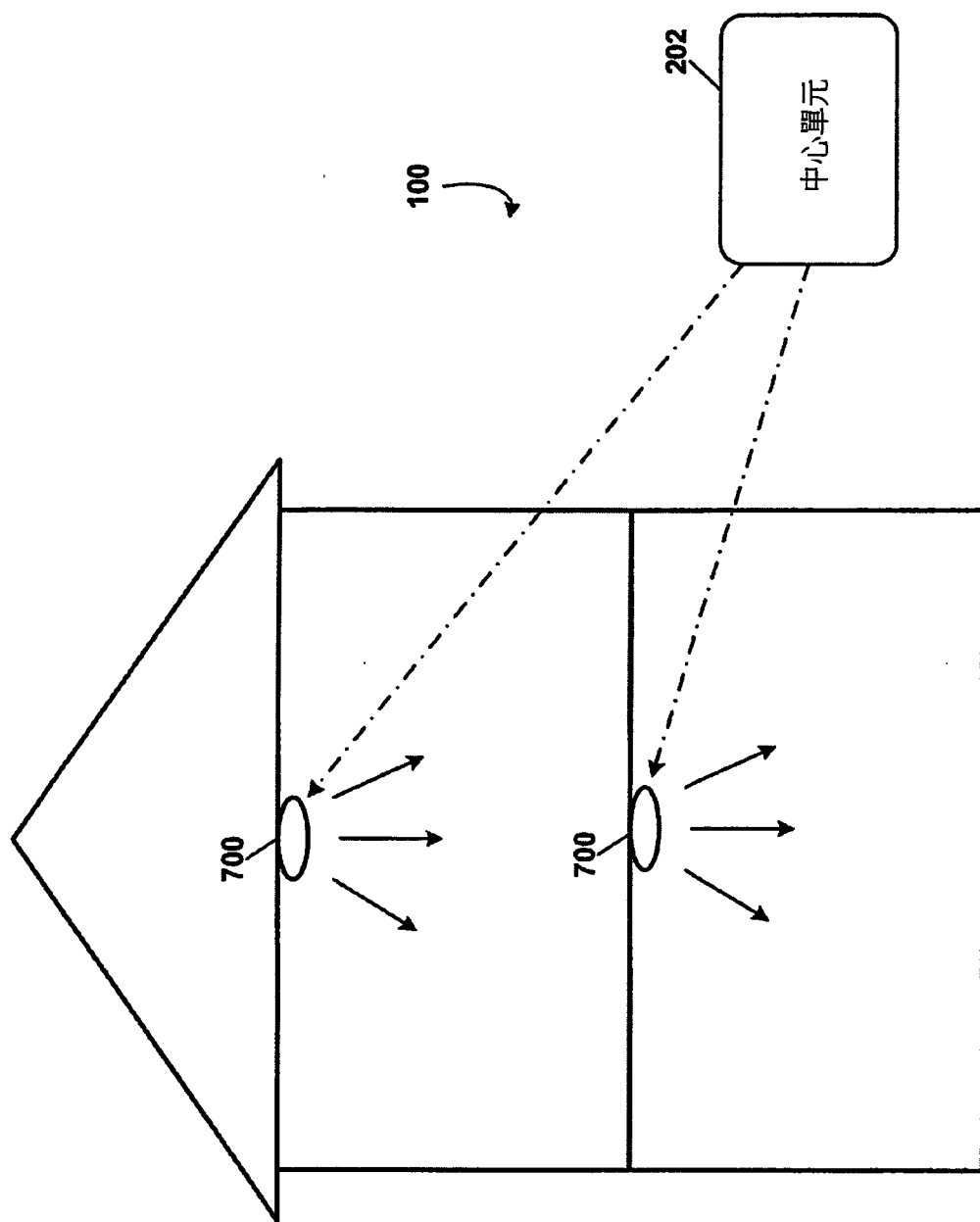


圖2

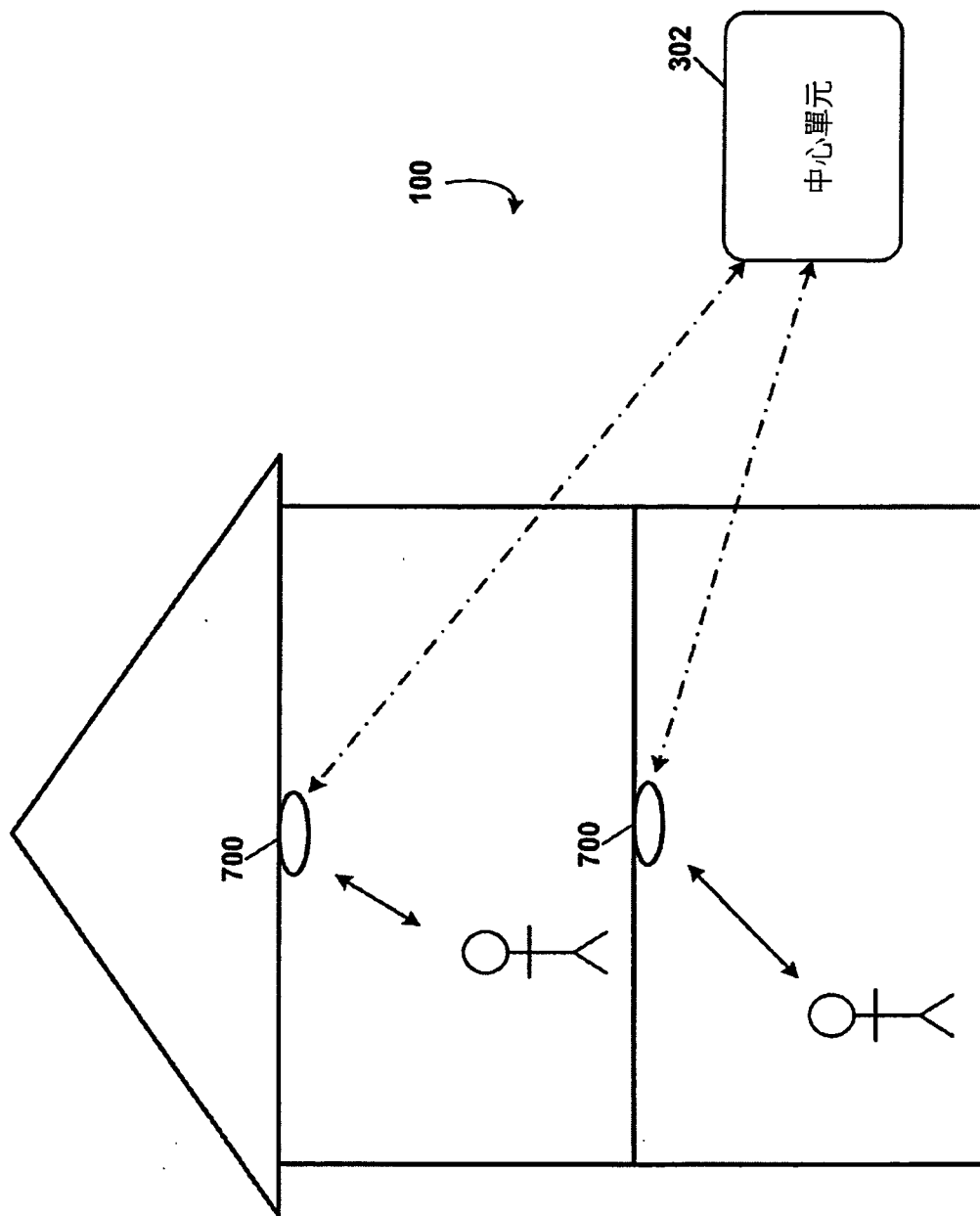


圖3

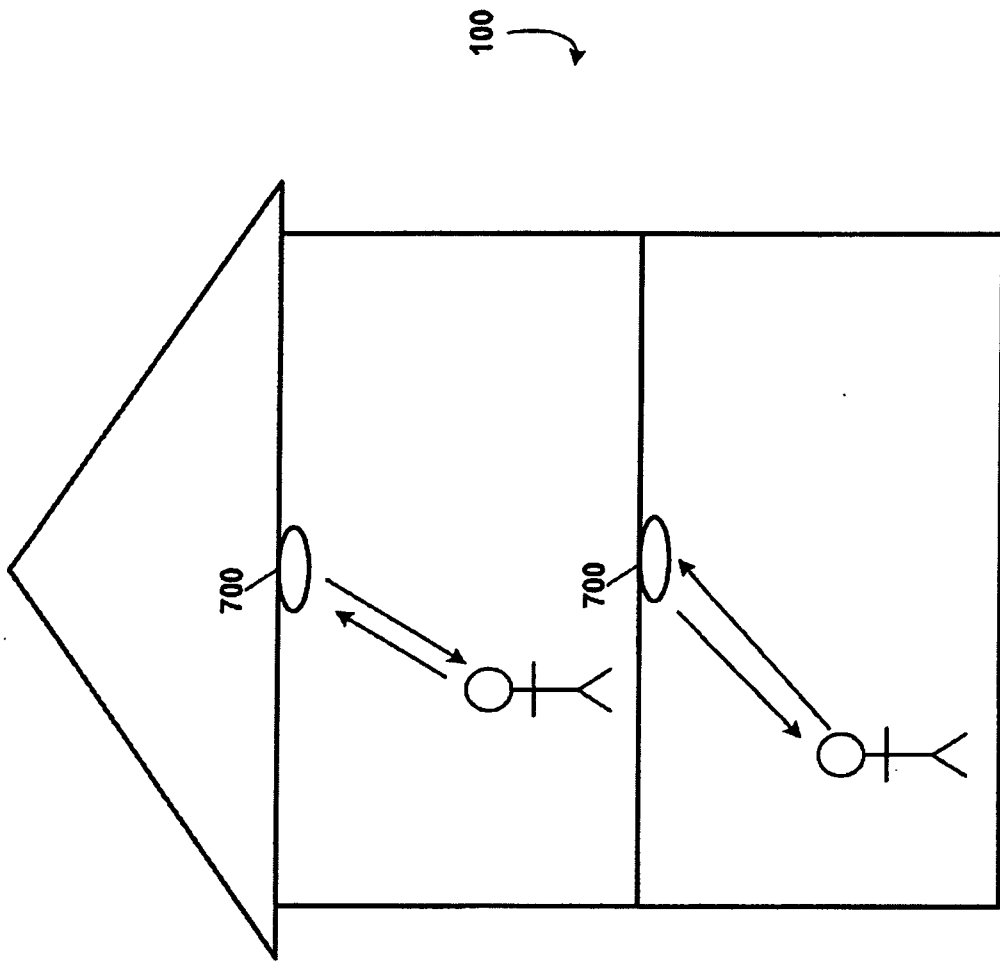


圖4

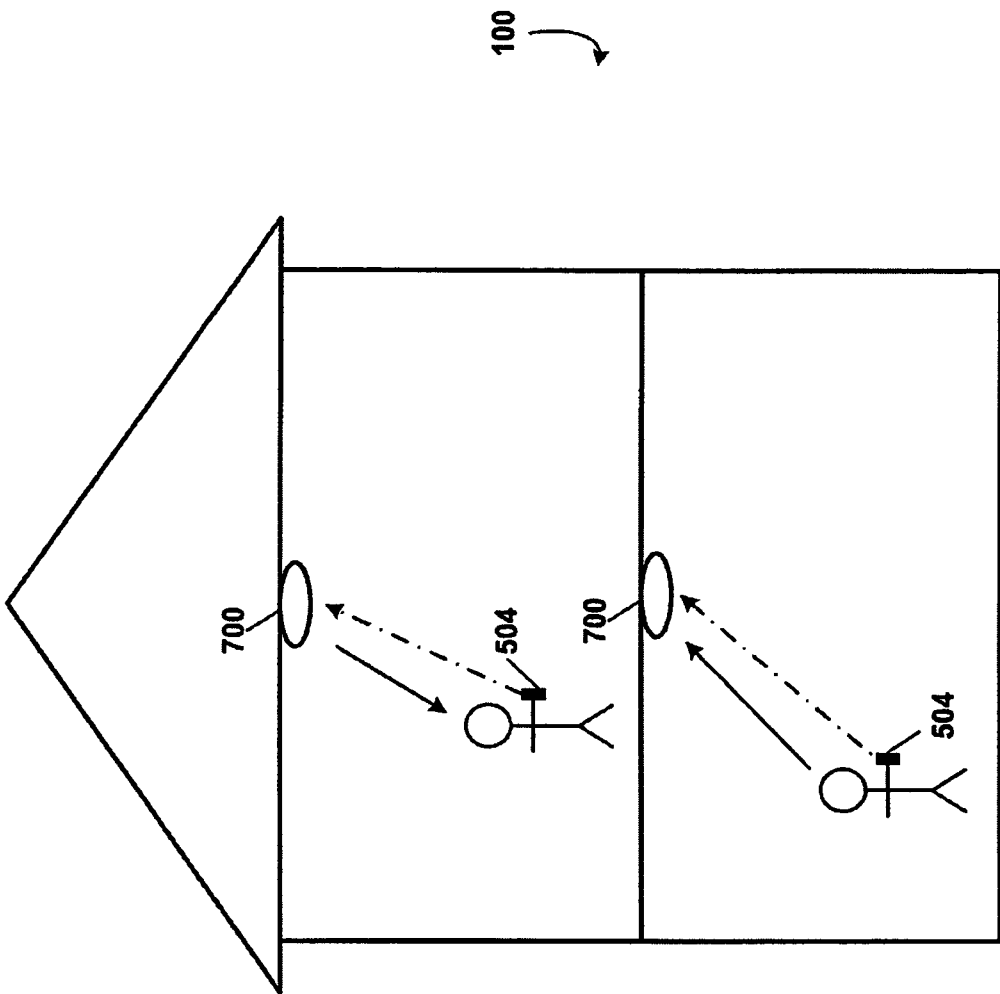


圖5

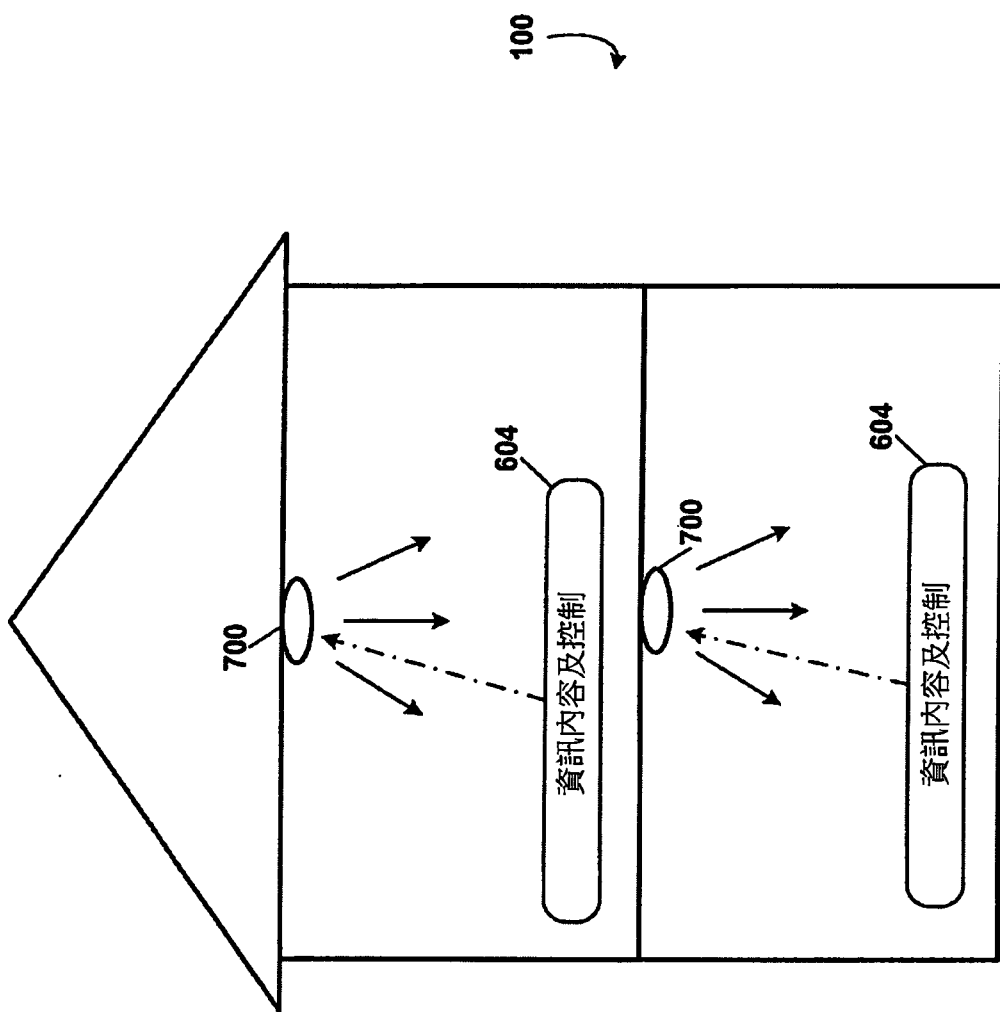


圖6

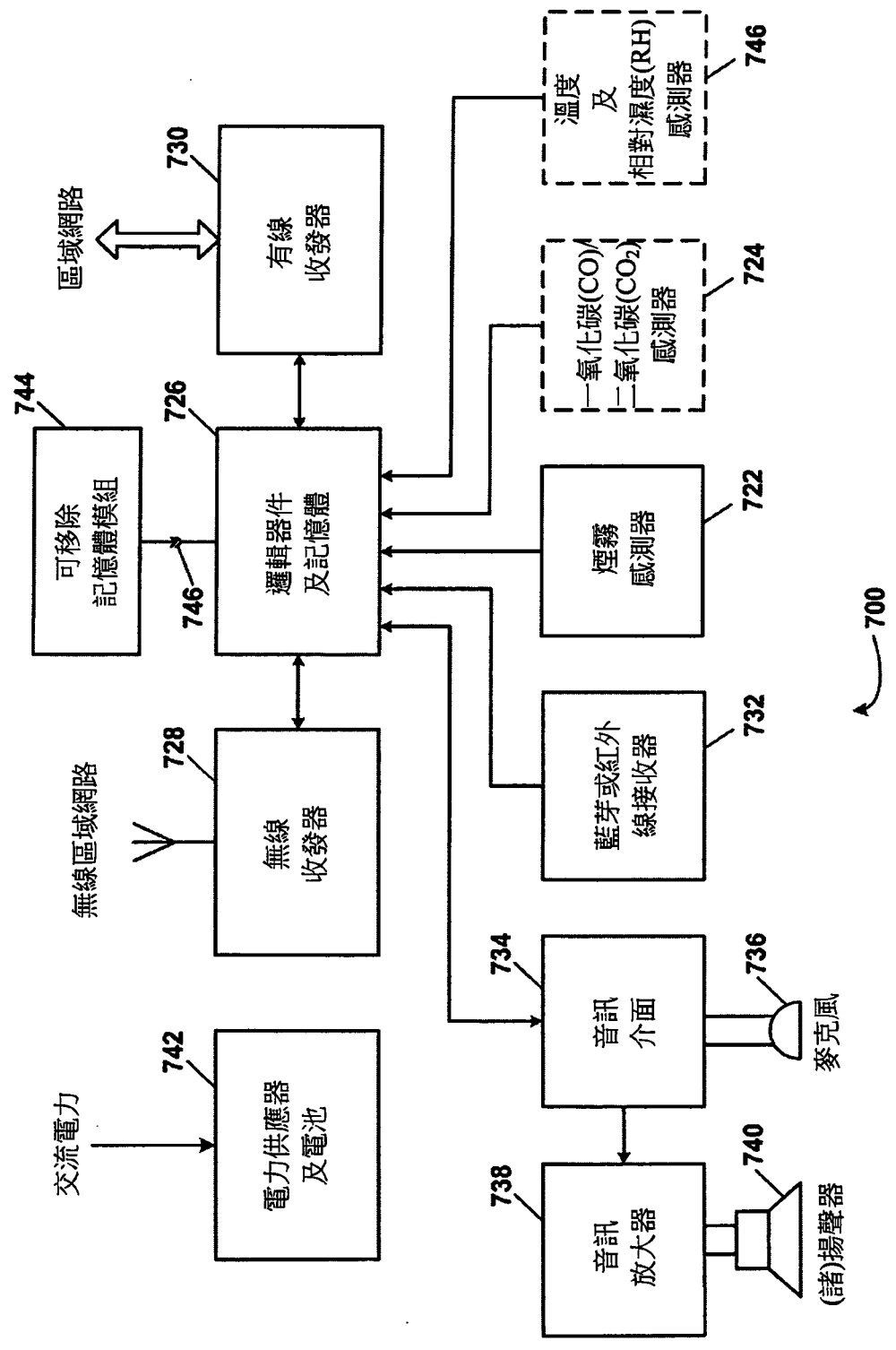


圖7

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 7 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 700 煙霧偵測器
- 722 煙霧感測器
- 724 一氧化碳(CO)/二氧化碳(CO₂)感測器
- 726 邏輯器件
- 728 無線收發器
- 730 有線收發器
- 732 藍芽/紅外線接收器
- 734 音訊介面
- 736 麥克風/揚聲器
- 738 音訊放大器
- 740 揚聲器
- 742 電力供應器/電池
- 744 可移除記憶體模組
- 746 可移除記憶體模組埠/溫度/相對濕度(RH)感測器

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種用於偵測煙霧且具有音訊及通信能力之裝置，其包括：
 - 一邏輯器件；
 - 一煙霧感測器，其耦合至該邏輯器件；
 - 一無線區域網路(LAN)通信介面，其耦合至該邏輯器件；
 - 一音訊放大器，其耦合至該邏輯器件；
 - 一揚聲器(speaker)，其耦合至該音訊放大器；及
 - 一電力供應器，其耦合並供電至該邏輯器件、該無線區域網路通信介面及該音訊放大器；其中該裝置經組態以安裝於一住宅(dwelling)中；
其中當該煙霧感測器偵測到煙霧時，該邏輯器件產生至少一煙霧警報音調經過該音訊放大器而至該揚聲器，且該邏輯器件產生一煙霧警報信號通過該無線區域網路通信介面；
其中當不存在一當前煙霧警報時，提供音訊內容通過該無線區域網路通信介面、該邏輯器件、該音訊放大器而至該揚聲器。
2. 如請求項1之裝置，其中該無線區域網路通信介面進一步耦合至一有線通信匯流排。
3. 如請求項2之裝置，其中該有線通信匯流排係一乙太網路區域網路。
4. 如請求項1之裝置，其中該無線區域網路通信介面係耦合至一射頻天線之一無線介面。
5. 如請求項4之裝置，其中該無線區域網路通信介面經調適以與一無線區域網路(WLAN)通信。
6. 如請求項1之裝置，其中該煙霧感測器係一離子化室煙霧感測

器。

7. 如請求項1之裝置，其中該煙霧感測器係一光學煙霧感測器。
8. 如請求項1之裝置，其中該音訊內容係音樂。
9. 如請求項1之裝置，其進一步包括一麥克風及一音訊介面，其等耦合至該邏輯器件且提供至該邏輯器件之一音訊輸入。
10. 如請求項9之裝置，其中該音訊內容係一門鈴位置資訊或一電話呼叫。
11. 如請求項1至10中任一項之裝置，其中該音訊內容係兩個煙霧感測器之間的一雙工通信(duplex communications)。
12. 如請求項1之裝置，其進一步包括以下至少一者：耦合至該邏輯器件之一個一氧化碳感測器。
13. 如請求項1之裝置，其進一步包括耦合至該邏輯器件之一個二氧化碳感測器。
14. 如請求項1之裝置，其進一步包括耦合至該邏輯器件之一爆炸性氣體偵測器。
15. 如請求項1之裝置，其進一步包括耦合至該邏輯器件之一危險性氣體偵測器。
16. 如請求項1之裝置，其進一步包括耦合至該邏輯器件之一熱偵測器。
17. 如請求項1之裝置，其進一步包括經調適以控制耦合至該邏輯器件之該音訊內容之一藍芽接收器。
18. 如請求項1之裝置，其進一步包括經調適以控制耦合至該邏輯器件之該音訊內容之一紅外線(IR)接收器。
19. 如請求項1之裝置，其進一步包括耦合至該邏輯器件且經調適以收納一可移除記憶體模組之一可移除記憶體模組埠。
20. 如請求項19之裝置，其中該可移除記憶體模組埠係耦合至該邏

輯器件之一USB介面且該可移除記憶體模組係一固態記憶棒。

21. 如請求項19之裝置，其中該可移除記憶體模組係耦合至該邏輯器件之一安全數位(SD)驅動器。
22. 如請求項1之裝置，其進一步包括耦合至該邏輯器件之一溫度感測器。
23. 如請求項1之裝置，其進一步包括耦合至該邏輯器件之一相對濕度感測器。
24. 如請求項1之裝置，其中該邏輯器件包括一微控制器。
25. 如請求項1之裝置，其中該邏輯器件選自由一微處理器、一數位信號處理器(DSP)、一特定應用積體電路(ASIC)及一場可程式化閘陣列(FPGA)組成之群組。
26. 一種用於與具有音訊及通信能力之煙霧偵測器通信之系統，該系統包括複數個如請求項1至25中任一項之煙霧偵測器。
27. 如請求項26之系統，其中一控制單元將該音訊內容提供至該複數個煙霧偵測器，其中該控制單元選自由一個人電腦、一平板觸控螢幕電腦及一智慧型行動電話所組成之群組。
28. 如請求項26之系統，其中燈係受至該等燈之一區域中之該煙霧偵測器之語音命令控制。