



(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 I555953 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：103141267

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 27 日

(51)Int. Cl.：

*F24F11/00 (2006.01)**G08B21/12 (2006.01)*

(71)申請人：國立中興大學(中華民國) NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY (TW)

臺中市國光路 250 號

臺中榮民總醫院(中華民國) TAICHUNG VETERANS GENERAL HOSPITAL

(TW)

臺中市西屯區臺灣大道 4 段 1650 號

(72)發明人：溫志煜 WEN, CHIH YU (TW)；吳明峰 WU, MING FENG (TW)

(74)代理人：趙元寧

(56)參考文獻：

TW M460147

CN 101949575A

CN 203893361U

審查人員：羅彬秀

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 19 頁

(54)名稱

室內空氣汙染源之追蹤與調控的方法

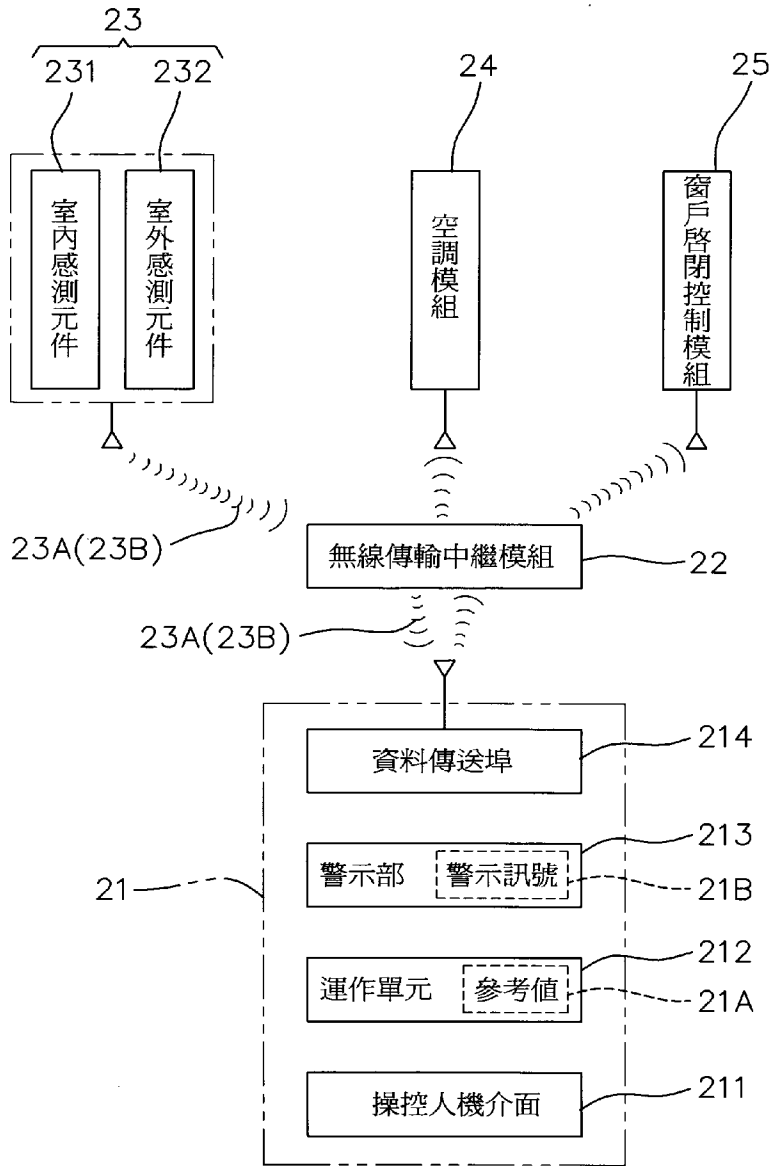
METHOD OF TRACING AND REGULATING INDOOR AIR POLLUTION SOURCE

(57)摘要

一種室內空氣汙染源之追蹤與調控的方法，其於一具有窗戶的待測物內，設置一總控制模組、至少一內外對應感測模組、一空調模組及至少一窗戶啟閉控制模組。總控制模組內建一參考值及一警示部。內外對應感測模組設於窗戶內外，分別偵測室內外之空氣汙染源的即時濃度，而分別產生一室內濃度值及一室外濃度值。當任意室內濃度值高於參考值時，總控制模組喚醒全部之室外感測元件作為運算比較，並分別由窗戶啟閉控制模組於啟、閉窗戶之間變換，且控制空調模組於啟、閉之間變換，直到任意室內、室外濃度值其中之一低於參考值為止。故，本案兼具可自動判斷汙染源、可自動降低空氣汙染、具有警示設計與模組化可隨使用需求增減應用範圍更廣等優點。

A method of tracing and regulating indoor air pollution source is disposed in a building with windows. It includes a central controller, at least one pair of inside/outside pair sensing modules, an air conditioning module, and at least one window open/closing controlling module. The central controller contains a reference value and a warning portion. The inside/outside sensing modules are mounted indoor and outdoor respectively, so as to detect the indoor and outdoor air pollution source concentrations that are called an indoor concentration value and an outdoor concentration value. When the indoor concentration value is higher than the outdoor concentration value, the central controller activates all outside pair sensing modules and conducts a computational comparing analysis. Then, it will control the window(s) to open or close as well as the air conditioning module working, until the indoor concentration value or the outdoor concentration value is lower than the reference value. Therefore, this invention can detect the air pollution automatically. It can reduce the air pollution automatically. It has a warning design. In addition, its module can be flexibly expanded for various needs.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 21 . . . 總控制模組
- 211 . . . 操控人機介面
- 212 . . . 運作單元
- 213 . . . 警示部
- 214 . . . 資料傳送埠
- 21A . . . 參考值
- 21B . . . 警示訊號
- 22 . . . 無線傳輸中繼模組
- 23 . . . 內外對應感測模組
- 231 . . . 室內感測元件
- 232 . . . 室外感測元件
- 23A . . . 室內濃度值
- 23B . . . 室外濃度值
- 24 . . . 空調模組
- 25 . . . 窗戶啟閉控制模組

第二圖

發明摘要

103141267

※ 申請案號：

F24F 11/00 (2006.01)

※ 申請日：103. 11. 27

※ IPC 分類：

G28B 21/12 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

室內空氣污染源之追蹤與調控的方法/ METHOD OF TRACING AND REGULATING INDOOR AIR POLLUTION SOURCE

【中文】

一種室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其於一具有窗戶的待測物內，設置一總控制模組、至少一內外對應感測模組、一空調模組及至少一窗戶啟閉控制模組。總控制模組內建一參考值及一警示部。內外對應感測模組設於窗戶內外，分別偵測室內外之空氣污染源的即時濃度，而分別產生一室內濃度值及一室外濃度值。當任意室內濃度值高於參考值時，總控制模組喚醒全部之室外感測元件作為運算比較，並分別由窗戶啟閉控制模組於啟、閉窗戶之間變換，且控制空調模組於啟、閉之間變換，直到任意室內、室外濃度值其中之一低於參考值為止。故，本案兼具可自動判斷污染源、可自動降低空氣污染、具有警示設計與模組化可隨使用需求增減應用範圍更廣等優點。

【英文】

A method of tracing and regulating indoor air pollution source is disposed in a building with windows. It includes a central controller, at least one pair of inside/outside pair sensing modules, an air conditioning module, and at least one window open/closing controlling module. The central controller contains a reference value and a warning portion. The inside/outside sensing modules are mounted indoor and outdoor respectively, so as to detect the indoor and outdoor air pollution source concentrations that are called an indoor concentration value and an outdoor concentration value. When the indoor concentration value is higher than the outdoor concentration value, the central controller activates all outside pair sensing modules and conducts a computational comparing analysis. Then, it will control the window(s) to open or close as well as the air conditioning module working, until the indoor concentration value or the outdoor concentration value is lower than the reference value. Therefore, this invention can detect the air pollution automatically. It can reduce the air pollution automatically. It has a warning design. In addition, its module can be flexibly expanded for various needs.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（二）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

21總控制模組	211操控人機介面
212運作單元	213警示部
214資料傳送埠	21A參考值
21B警示訊號	22無線傳輸中繼模組
23內外對應感測模組	231室內感測元件
232室外感測元件	23A室內濃度值
23B室外濃度值	24空調模組
25窗戶啟閉控制模組	

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】(中文/英文)

室內空氣污染源之追蹤與調控的方法/ METHOD OF TRACING AND
REGULATING INDOOR AIR POLLUTION SOURCE

【技術領域】

【0001】 本發明係有關一種室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，尤指一種兼具可自動判斷污染源、可自動降低空氣污染、具有警示設計與模組化可隨使用需求增減、應用範圍更廣之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法。

【先前技術】

【0002】 一般室內空氣污染物包含二氧化碳、一氧化碳、甲醛、總揮性有機化合物、臭氧、、、等。

【0003】 通風是解決空氣污染的一般性作法，至於警示空氣污染或是淨化空氣污染，則已有相當多的工藝(例如中華民國專利公告第517844號、第M455557號、第M460147號等)。

【0004】 然而，隨著工業的發展與戶外大氣的循環，室內空氣污染物並非只是單純的由室內產生，而可能是外來空氣影響，此時，若是以通風方式，污染物仍不斷飄入，後端(室內)淨化也沒有效果。

【0005】 但是，目前為止，尚無可即時自動判別空氣污染源出處，且自動進行降低空氣污染的調控方法。

【0006】 有鑑於此，必需研發出可解決上述習用缺點之技術。

【發明內容】

【0007】 本發明之目的，在於提供一種室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其兼具可自動判斷污染源、可自動降低空氣污染、具有警示設計與模組化可隨使用需求增減應用範圍更廣等優點。特別是，本發明所欲解決之問題係在於目前尚無可即時自動判別空氣污染源出處，且自動進行降低空氣污染的調控方法等問題。

【0008】 解決上述問題之技術手段係提供一種室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其包括：

【0009】 一·準備步驟：預先準備一總控制模組、一無線傳輸中繼模組、至少一內外對應感測模組、一空調模組及至少一窗戶啟閉控制模組；前述各模組係用以設於一待測物中，該待測物具有一室內空間及至少一窗戶；該總控制模組係包括一操控人機介面、一運作單元、一警示部及一資料傳送埠；該操控人機介面係用以對該總控制模組進行操控與設定；該運作單元係內建一參考值；該警示部係用以產生一警示訊號；該資料傳送埠用以傳送相關之訊號；該無線傳輸中繼模組係用以無線連結該總控制模組、該至少一內外對應感測模組、該空調模組及該窗戶啟閉控制模組；該每一內外對應感測模組係包括一室內感測元件及一室外感測元件；其分別用以設於該窗戶內與外，而分別偵測室內與室外之空氣污染源的即時濃度，而分別產生一室內濃度值及一室外濃度值；該空調模組係用以將該室內空間之有害氣體強制通風稀釋或淨化；該窗戶啟閉控制模組係用以阻隔與流通室內外空氣，當流通室內外空氣時可通風稀釋室內有害氣體；

【0010】 二·啟動及初始化步驟：啟動該總控制模組進行校正與群組化；該室內感測元件呈偵測狀態並即時產生該室內濃度值，該室外感測元

件呈睡眠狀態；

【0011】 三·追蹤與調控步驟：當該總控制模組即時無線擷取該任一室內濃度值，並經該運作單元以該參考值運算比對而高於該參考值時，該總控制模組喚醒全部之該室外感測元件，該運作單元再以該室內、該室外濃度值運算比對，且進行調控處理如下：

【0012】 當該室內濃度值 $>$ 該室外濃度值時，則判斷為「污染源在室內」模式，該總控制模組控制該窗戶啟閉控制模組開啟相對應之該窗戶而流通室內外空氣，以通風稀釋室內有害氣體；且可啟動該空調模組將該室內空間之有害氣體強制通風淨化；直到該室內濃度值低於該參考值為止，此時，該室外感測元件恢復睡眠狀態；

【0013】 當該室外濃度值 $>$ 該室內濃度值，則判斷為「污染源在室外」模式，該總控制模組控制相對應之該窗戶啟閉控制模組關閉相對應之該窗戶，直到該室內濃度值低於該參考值為止，此時，該室外感測元件恢復睡眠狀態；

【0014】 當該室內濃度值 $>$ 該參考值、且該室外濃度值 $>$ 該參考值時，則判斷為「污染源同時在室內及室外」，該總控制模組控制相對應之該窗戶啟閉控制模組關閉相對應之該窗戶，且啟動該空調模組，直到該室內濃度值低於該參考值為止，此時，該室外感測元件恢復睡眠狀態。

【0015】 本發明之上述目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中，獲得深入瞭解。

【0016】 茲以下列實施例並配合圖式詳細說明本發明於後：

【圖式簡單說明】

【0017】

第一圖係本發明之方法之流程圖

第二圖係本發明之系統方塊圖

第三 A 及第三 B 圖係分別為本發明之污染源在室內之調控過程之平面與俯視圖

第四A及第四B圖係分別為本發明之污染源在室外之調控過程之平面與俯視圖

【實施方式】

【0018】 參閱第一及第二圖，本發明係為一種室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其包括下列步驟：

【0019】 一．準備步驟11：預先準備一總控制模組21、一無線傳輸中繼模組22、至少一內外對應感測模組23、一空調模組24及至少一窗戶啟閉控制模組25；前述各模組係用以設於一待測物90(如第三A圖所示)中，該待測物90具有一室內空間91及至少一窗戶92；該總控制模組21係包括一操控人機介面211、一運作單元212、一警示部213及一資料傳送埠214；該操控人機介面211係用以對該總控制模組21進行操控與設定；該運作單元212係內建一參考值21A；該警示部213係用以產生一警示訊號21B；該資料傳送埠214用以傳送相關之訊號；該無線傳輸中繼模組22係用以無線連結該總控制模組21、該至少一內外對應感測模組23、該空調模組24及該窗戶啟閉控制模組25；該每一內外對應感測模組23係包括一室內感測元件231及一室外感測元件232；其分別用以設於該窗戶92內與外，而分別偵測室內與室外之空氣污染源的即時濃度，而分別產生一室內濃度值23A及一室外濃度值23B；該空調

模組24係用以將該室內空間91之有害氣體強制通風稀釋或淨化；該窗戶啟閉控制模組25係用以阻隔與流通室內外空氣，當流通室內外空氣時可通風稀釋室內有害氣體；

【0020】 二·啟動及初始化步驟12：啟動該總控制模組21進行校正與群組化(將該內外對應感測模組23、該空調模組24與該窗戶啟閉控制模組25作最鄰近之群組化)；該室內感測元件231呈偵測狀態並即時產生該室內濃度值23A，該室外感測元件232呈睡眠狀態；

【0021】 三·追蹤與調控步驟13：當該總控制模組21即時無線擷取該任一室內濃度值23A，並經該運作單元212以該參考值21A運算比對而高於該參考值21A時，該總控制模組21喚醒全部之該室外感測元件232，該運作單元212再以該室內、該室外濃度值23A與23B運算比對，且進行調控處理如下：

【0022】 當該室內濃度值 $23A >$ 該室外濃度值23B時，則判斷為「污染源在室內」模式，該總控制模組21控制該窗戶啟閉控制模組25開啟相對應之該窗戶92而流通室內外空氣，以通風稀釋室內有害氣體；且可啟動該空調模組24將該室內空間91之有害氣體強制通風淨化；直到該室內濃度值23A低於該參考值21A為止，此時，該室外感測元件232恢復睡眠狀態；

【0023】 若同樣的內外對應感測模組23數量大於兩組，則更可以比較最高濃度之位置，用以判斷室內氣體污染源位置而在群組化的通風或淨化模式中能就近啟動；

【0024】 當該室外濃度值 $23B >$ 該室內濃度值23A，則判斷為「污染源在室外」模式，該總控制模組21控制相對應之該窗戶啟閉控制模組25關閉相

對應之該窗戶92，直到該室內濃度值23A低於該參考值21A為止，此時，該室外感測元件232恢復睡眠狀態；

【0025】 當該室內濃度值23A>該參考值21A、且該室外濃度值23B>該參考值21A時，則判斷為「污染源同時在室內及室外」，該總控制模組21控制相對應之該窗戶啟閉控制模組25關閉相對應之該窗戶92，且啟動該空調模組24，直到該室內濃度值23A低於該參考值21A為止，此時，該室外感測元件232恢復睡眠狀態；

【0026】 若同樣的內外對應感測模組23數量大於兩組，則更可以比較最高濃度之位置，用以判斷室內氣體污染源位置而在群組化的通風或淨化模式中能就近啟動。

【0027】 實務上，該總控制模組21係經設定而按時自動發出無線訊號給初始設定之其他模組，確認群組化之有效狀態(例如新增變更)，並即時提供該室內、該室外濃度值23A與23B；當其中任一模組狀態被改變(如位置變更、弱電源等)，則會作出相對應警告。

【0028】 該總控制模組21進行群組化，能將該內外對應感測模組23、該空調模組24與該窗戶啟閉控制模組25作最鄰近之群組化。

【0029】 當該總控制模組21即時無線擷取該任一室內濃度值23A，並經該運作單元212以該參考值21A運算比對而高於該參考值21A時，該總控制模組21喚醒全部之該室外感測元件232，該運作單元212再以該室內、該室外濃度值23A與23B運算比對，且進行調控處理時，係連續追蹤至少一小時，以提供小時累積濃度值報告事件。

【0030】 該警示部213可為喇叭、警示燈其中至少一者；

【0031】 該警示訊號21B對應該警示部213，而為警告音、警告閃爍燈光其中至少一者。

【0032】 該空調模組24可為冷氣、空氣清淨機其中至少一者。

【0033】 空氣污染源可為二氧化碳、一氧化碳、甲醛、總揮發性有機化合物、臭氧、、、等。

【0034】 前述各模組之數量，皆可隨實際使用場所之需求，而為最少一組、二組、三組或是更多數量的增加變化，合先陳明。

【0035】 該待測物90可為建築物、小坪數的房間、公寓、辦公大樓、百坪之公共場所、車廂、符合一室內空間與至少一窗戶之結構其中至少一者。

【0036】 本發明之使用方式有三種，分別如下所述：

【0037】 [a] 室內污染：參閱第三A及第三B圖，假設該室內空間91吃火鍋(二氧化碳濃度提高)而戶外並沒有空氣污染的狀況，則符合該室內濃度值 $23A > 該室外濃度值23B$ 、且該室外濃度值 $23B < 該參考值21A$ ，該總控制模組21判斷為「污染源在室內」模式，並控制相對應之該窗戶啟閉控制模組25開啟相對應之該窗戶92，如此可使室內外空氣對流，降低室內二氧化碳濃度，並且啟動該空調模組24對該室內空間91之空氣進行淨化，同樣降低室內二氧化碳濃度，直到該室內濃度值 $23A$ 低於該參考值 $21A$ 為止。

【0038】 [b] 室外污染：參閱第四A及第四B圖，假設接近該待測物90外週圍工廠排放廢氣(總揮發性有機化合物提高)，而該室內空間91並沒有空氣污染的狀況，則符合該室外濃度值 $23B > 該室內濃度值23A$ 、且該室內濃度值 $23A < 該參考值21A$ ，該總控制模組21判斷為「污染源在室外」模式，則控

制相對應之該窗戶啟閉控制模組25關閉相對應之該窗戶92，減少戶外濃煙與不良空氣進入該室內空間91。

【0039】 [c] 室內外均有空氣污染：假設某社區慶典活動燃放大量煙火(二氧化碳濃度高)，則該待測物90之內外均佈滿濃煙，如此符合該室內濃度值 $23A >$ 該參考值 $21A$ 、且該室外濃度值 $23B >$ 該參考值 $21A$ ，該總控制模組21判斷為「污染源同時在室內及室外」，並控制相對應之該窗戶啟閉控制模組25關閉相對應之該窗戶92，且啟動該空調模組24，直到該室內濃度值 $23A$ 低於該參考值 $21A$ 為止。

【0040】 本發明之優點及功效係如下所述：

【0041】 [1] 可自動判斷污染源。本發明在窗戶內外分別設有室內感測元件與室外感測元件，遇到無色無味之有害氣體（如一氧化碳）可以提供主動判斷；當人在室內發現空氣很差或是有異味(濃煙、有害氣體)，可能無法在第一時間迅速判別異味究竟來自何處，而感到相當的不適與緊張。此時即由該室內、該室外感測元件自動迅速判別。故，可自動判斷污染源。

【0042】 [2] 可自動降低空氣污染。本發明在自動判別空氣污染源來處後，可自動處理如下：

【0043】 來自室內：開窗、開空調，直到空氣污染降低。

【0044】 來自室外：關窗，減少外界污染空氣進入室內空間。

【0045】 室內室外都有空氣污染：關窗、開空調。關窗是減少外界污染空氣持續進入室內空間；開空調是淨化室內空間之空氣。故，可自動自動降低空氣污染。

【0046】 [3] 具有警示與事件紀錄設計。當空氣污染源持續一段時間都無法排除或是降低時，本發明之警示部即用以發出警示訊號，警示相關人員盡速離開，以維人身安全。此外，當室內任一空氣汙染物濃度超過參考值時，即作至少一小時的事件累積濃度紀錄。

【0047】 [4] 模組化可隨使用需求增減應用範圍更廣。本發明之各模組數量，皆可隨實際使用場所之需求，而為最少一組、二組、三組或是更多數量的增加變化，即可以作為內部汙染源追蹤，當模組有變動時，可進行自動校正並作群組化；因此，不論是小坪數的房間、公寓、辦公大樓或是百坪之公共場所、車廂、符合一室內空間與至少一窗戶之結構，皆可適用。模組化可隨使用需求增減應用範圍更廣。

【0048】 以上僅是藉由較佳實施例詳細說明本發明，對於該實施例所做的任何簡單修改與變化，皆不脫離本發明之精神與範圍。

【符號說明】

【0049】

11 準備步驟	12 啟動及初始化步驟
13 追蹤與調控步驟	21 總控制模組
211 操控人機介面	212 運作單元
213 警示部	214 資料傳送埠
21A 參考值	21B 警示訊號
22 無線傳輸中繼模組	23 內外對應感測模組
231 室內感測元件	232 室外感測元件
23A 室內濃度值	23B 室外濃度值

24 空調模組

25 窗戶啟閉控制模組

90 待測物

91 室內空間

92窗戶

申請專利範圍

1. 一種室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，係包括：

一. 準備步驟：預先準備一總控制模組、一無線傳輸中繼模組、至少一內外對應感測模組、一空調模組及至少一窗戶啟閉控制模組；前述各模組係用以設於一待測物中，該待測物具有一室內空間及至少一窗戶；該總控制模組係包括一操控人機介面、一運作單元、一警示部及一資料傳送埠；該操控人機介面係用以對該總控制模組進行操控與設定；該運作單元係內建一參考值；該警示部係用以產生一警示訊號；該資料傳送埠用以傳送相關之訊號；該無線傳輸中繼模組係用以無線連結該總控制模組、該至少一內外對應感測模組、該空調模組及該窗戶啟閉控制模組；該每一內外對應感測模組係包括一室內感測元件及一室外感測元件；其分別用以設於該窗戶內與外，而分別偵測室內與室外之空氣污染源的即時濃度，而分別產生一室內濃度值及一室外濃度值；該空調模組係用以將該室內空間之有害氣體強制通風稀釋或淨化；該窗戶啟閉控制模組係用以阻隔與流通室內外空氣，當流通室內外空氣時可通風稀釋室內有害氣體；

二. 啟動及初始化步驟：啟動該總控制模組進行校正與群組化；該室內感測元件呈偵測狀態並即時產生該室內濃度值，該室外感測元件呈睡眠狀態；

三. 追蹤與調控步驟：當該總控制模組即時無線擷取該任一室內濃度值，並經該運作單元以該參考值運算比對而高於該參考值時，該總控制模組喚醒全部之該室外感測元件，該運作單元再以該室內、該室

外濃度值運算比對，且進行調控處理如下：

當該室內濃度值 $>$ 該室外濃度值時，則判斷為「污染源在室內」模式，該總控制模組控制該窗戶啟閉控制模組開啟相對應之該窗戶而流通室內外空氣，以通風稀釋室內有害氣體；且可啟動該空調模組將該室內空間之有害氣體強制通風淨化；直到該室內濃度值低於該參考值為止，此時，該室外感測元件恢復睡眠狀態；

當該室外濃度值 $>$ 該室內濃度值，則判斷為「污染源在室外」模式，該總控制模組控制相對應之該窗戶啟閉控制模組關閉相對應之該窗戶，直到該室內濃度值低於該參考值為止，此時，該室外感測元件恢復睡眠狀態；

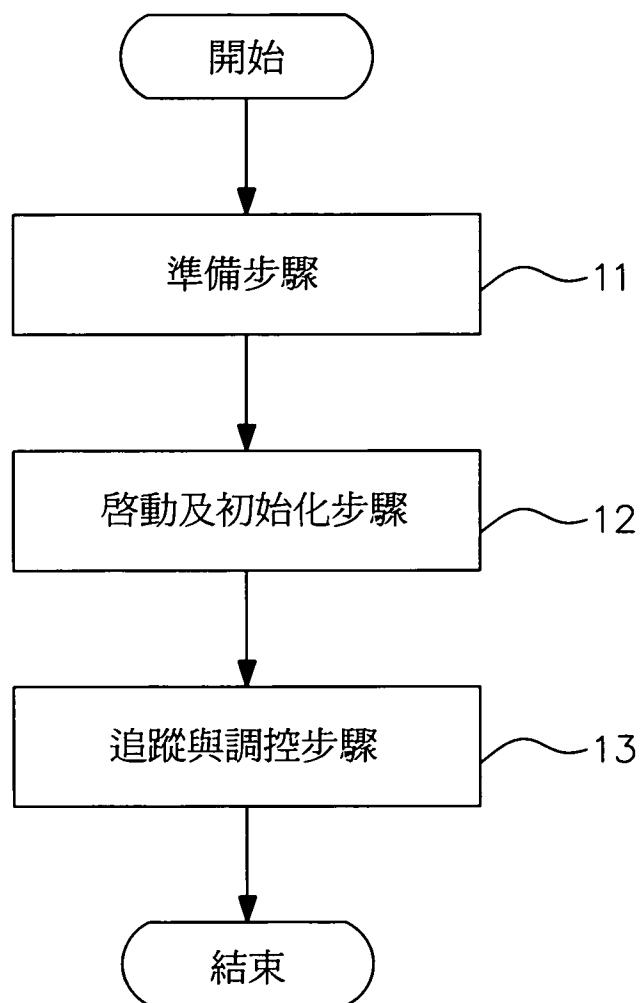
當該室內濃度值 $>$ 該參考值、且該室外濃度值 $>$ 該參考值時，則判斷為「污染源同時在室內及室外」，該總控制模組控制相對應之該窗戶啟閉控制模組關閉相對應之該窗戶，且啟動該空調模組，直到該室內濃度值低於該參考值為止，此時，該室外感測元件恢復睡眠狀態。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其中，該警示部係為喇叭、警示燈其中至少一者。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其中，該警示訊號對應該警示部，而為警告音、警告閃爍燈光其中至少一者。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其中，該空調模組係為冷氣、空氣清淨機其中至少一者。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，

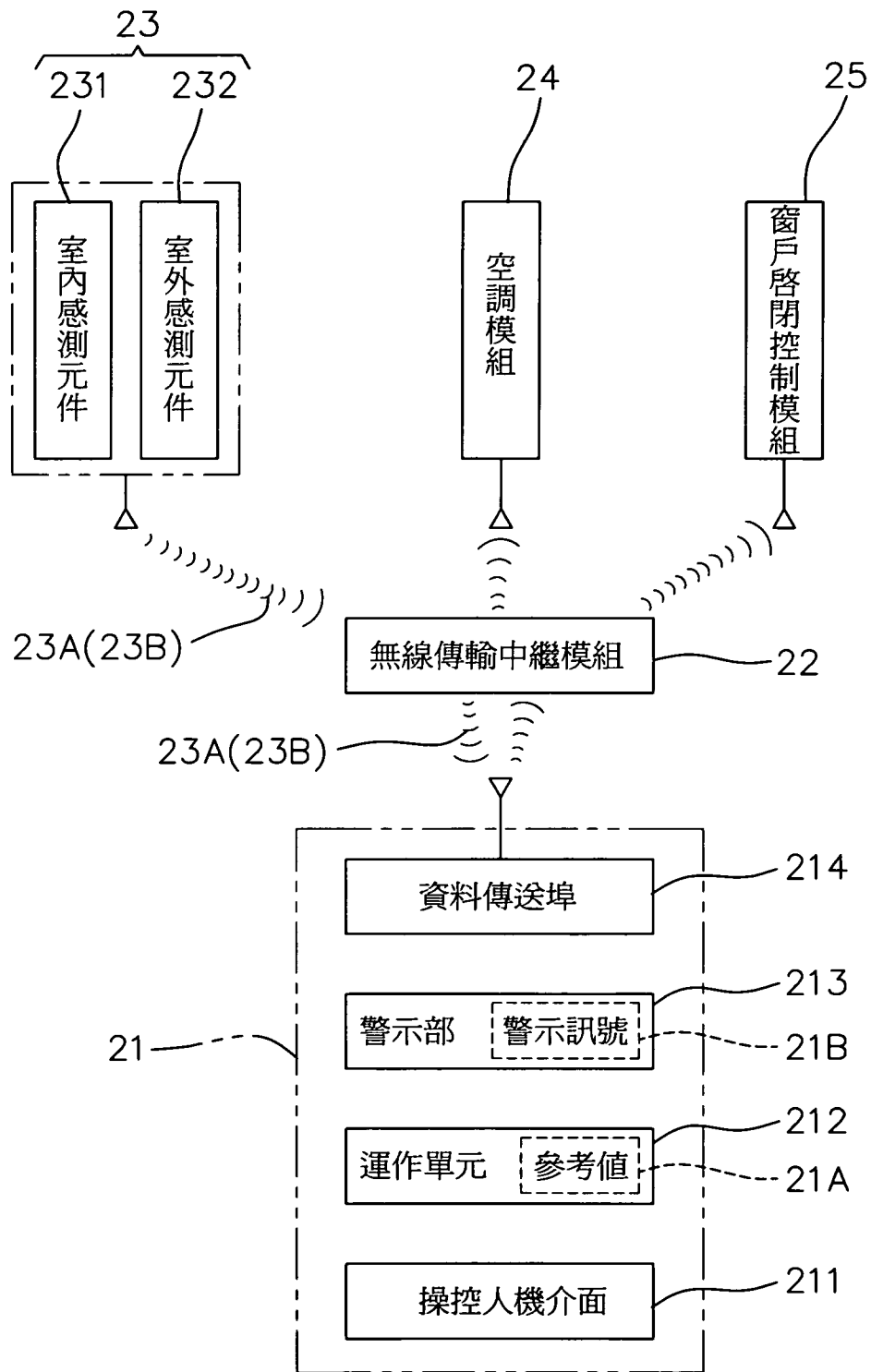
其中，該空氣污染源係為二氧化碳、一氧化碳、甲醛、總揮發性有機化合物、臭氧其中至少一者。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其中，該總控制模組進行群組化，係能將該內外對應感測模組、該空調模組與該窗戶啟閉控制模組作最鄰近之群組化。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其中，該總控制模組進行群組化時，係經設定而按時自動發出無線訊號給初始設定之其他模組，確認群組化之有效狀態，用以即時確認新增與變更之其他模組。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其中，當該總控制模組即時無線擷取該任一室內濃度值，並經該運作單元以該參考值運算比對而高於該參考值時，該總控制模組喚醒全部之該室外感測元件，該運作單元再以該室內、該室外濃度值運算比對，且進行調控處理時，係連續追蹤至少一小時，以提供小時累積濃度值報告事件。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之室內空氣污染源之追蹤與調控的方法，其中，該待測物係選自建築物、車廂其中至少一者。

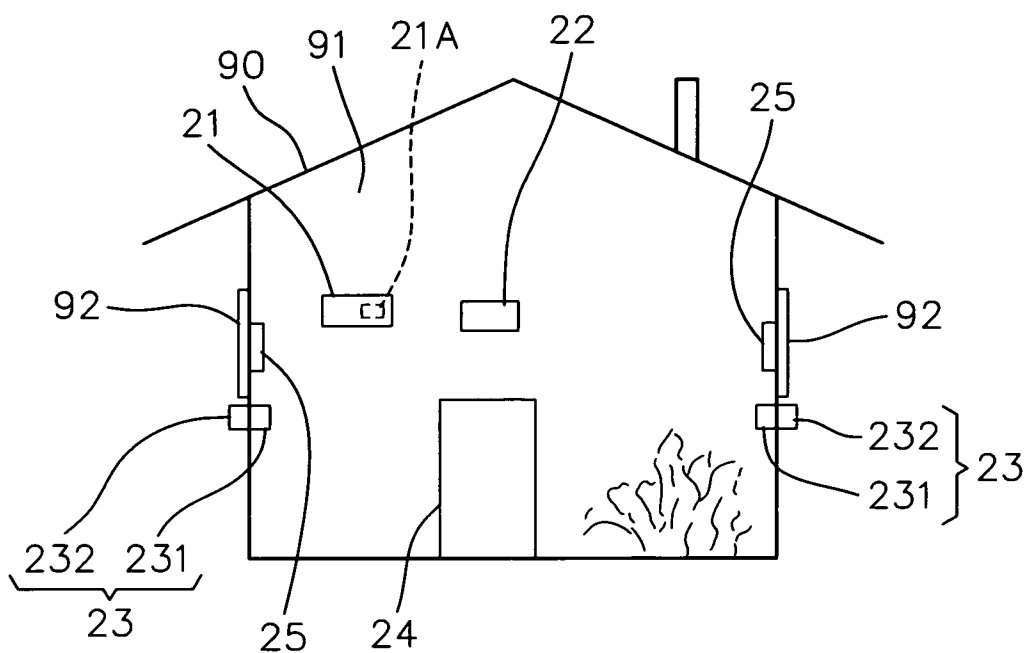
圖式



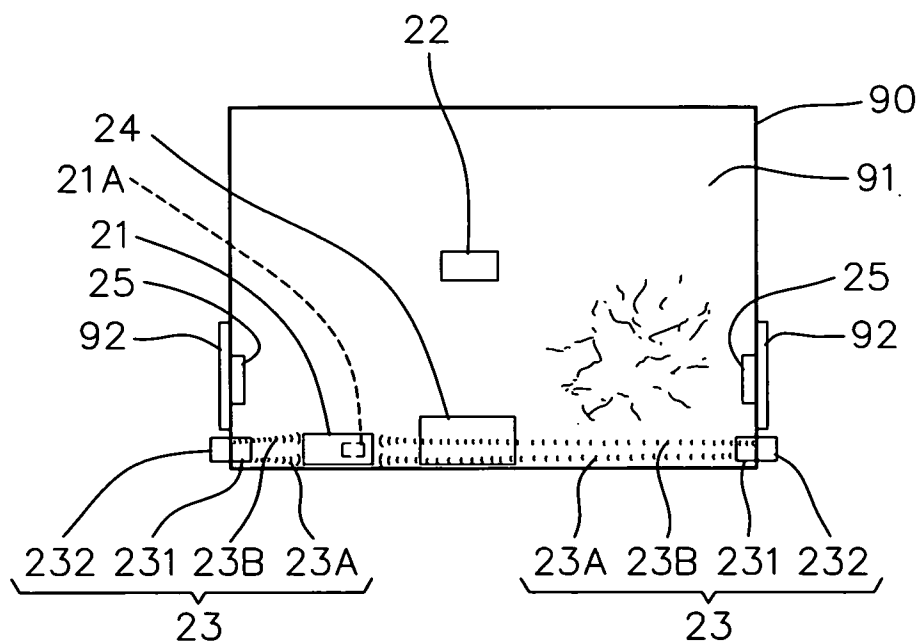
第一圖



第二圖



第三A圖



第三B圖

